

ORHAN ÖNDER

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SAĞ. BİL. ENST.

DOKTORA TEZİ

İSTANBUL-2025



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



(DOKTORA TEZİ)

**KLİNİK KARAR DESTEK SİSTEMLERİ BAĞLAMINDA
TIPTA YAPAY ZEKÂ KULLANIMINDA
ETİK SORUN ALANLARI**

ORHAN ÖNDER

**DANIŞMAN
PROF. DR. İLHAN İLKILIÇ**

**TIP TARİHİ VE ETİK ANABİLİM DALI
TIP TARİHİ VE ETİK DOKTORA PROGRAMI**

İSTANBUL-2025

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Orhan Önder

AÇIKLAMA:

Kişisel Verileri Koruma Kurulu'nun 24/09/2020 tarihli ve 2020/722 sayılı toplantısında “Açık Erişim Sisteminde ıslak imzalı evrakların yayımlanması uygulamasının ilgili kişilere ait ıslak imzalı belgeleri içermeyecek şekilde güncellenmesi” Kararı üzerine tezlerde kişisel verilerin olmadan yüklenmesi uygulamasına başlanmıştır.

DOKTORA TEZİ ONAYI

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, Tıp Tarihi ve Etik Doktora Programında Doktora öğrencisi Orhan Önder tarafından Prof. Dr. İlhan İlkılıç'ın danışmanlığında hazırlanan “Klinik Karar Destek Sistemleri Bağlamında Tıpta Yapay Zekâ Kullanımında Etik Sorun Alanları” başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 30/05/2025 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavında başarılı bulunmuş ve Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı (Danışman)

Prof. Dr. İlhan İlkılıç
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi
Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı

Jüri

Prof. Dr. Arın Namal
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi
Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı

Jüri

Prof. Dr. Şükrü M. Ertürk
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Jüri

Prof. Dr. Sevtap Metin
İstanbul Üniversitesi, Hukuk Fakültesi
Hukuk Felsefesi ve Sosyolojisi Anabilim Dalı

Jüri

Doç. Dr. Ahmet Özdiñç
İÜ-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı

Jüri

Dr. Öğr. Üyesi Alpertunga Kara
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı

İTHAF

Hikmet peşinde bir ömür geçirenlere...

TEŞEKKÜR

Çok küçük yaşlarımda başlayan neyin iyi neyin kötü olduğuna, insanın eylemlerinin kökenine ve varoluşun özüne ve anlamına yönelen, hiç kaybetmemeyi ümit ettiğim merak duygusunun ve bilme isteğinin bende oluşması, yer etmesi ve artarak devam etmesinde şüphesiz içinde yetiştiğim yuvadaki talim, terbiye ve ufuk en büyük belirleyici olmuştur. Bu merak tohumlarının serpilmesi ve yeşermesi ailemin bana en büyük hediyesidir, dolayısıyla onlar merakımın ürünü olan bu çalışmanın teşekkür bölümünün en başında olmayı hak ediyor.

Tıp fakültesinde perçinlenen merakım, hayatımın geri kalanında sorularımın peşinden usulünce gidebileceğim bir vasatı gerekli kılıyordu. “Vusulsüzlüğümüz usulsüzlüğümüzdendir” esasını, henüz tıp öğrencisiyken bana öğreten ve vuslat için usulün önemini kavramamı sağlayan, kıymetli hocam Prof. Dr. İlhan İlkılıç, hem aradığım vasatı bulmamdaki rehberliği ve usulü edinmemdeki katkıları ile hem de “Doktorvater”im olarak hamiliği ile bu tezin ortaya çıkmasında en büyük desteği sunmuştur. Kendisine teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez izleme komitemde bulunarak, kıymetli değerlendirme ve yorumlarıyla çalışmanın daha iyi bir hale gelmesini sağlayan Prof. Dr. Arın Namal ve Prof. Dr. Şükrü Mehmet Ertürk hocalarıma teşekkürü borç bilirim. Ayrıca doktora eğitimimin ilk yıllarında kaybettiğimiz için bu süreçte desteğinden mahrum kaldığım rahmetli Prof. Dr. Hakan Ertin hocamı anmak isterim.

Doktora araştırmam kapsamında Viyana Üniversitesi, Felsefe Bölümü’nde yürüttüğüm “Ethical Issues Emerging from the Integration of AI into Clinics” başlıklı projeme danışmanlık eden Prof. Dr. Mark Coeckelbergh’e teşekkür ederim. Bu süreçte kıymetli geribildirimlerini paylaştan arkadaşlarım Boris Abramovic, Leonie Möck, Zachary Storms, Dr. Leonie Bossert’e ve Münih Teknik Üniversitesi, Tıpta Tarih ve Etik Enstitüsü’nden Prof. Dr. Marcello Ienca, Ludwig Maximilian Üniversitesi’nden Prof. Dr. Sven Nyholm hocalarıma teşekkür ederim.

Bu araştırmanın yürütüldüğü süre boyunca, hem birlikte yaptığımız okumalar ve mütaalalar ile hem de doğrudan tezle ilgili kıymetli eleştirileri ile tezimi geliştirmeme vesile olan arkadaşlarım; Dr. Kamil Koruca, B. Veysel Erman, M. Emin Pilgir, M. Hasan Kılıç, Tarık Likoğlu, Yusuf Bedir, M. Fatih Yazıcı, Dr. Florian Englich ve Eyüp Kun’a teşekkür ederim. Bu süreçte doktorasını tamamlayan ve benzer tecrübeleri edindiğimiz ve sık sık hasbihal ettiğimiz Dr. Ebubekir M. Deniz’e yol arkadaşlığı için teşekkür ediyorum. Ayrıca İstanbul Araştırma ve Eğitim Merkezi Tıp ve Ahlak Çalışma Grubu’na lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca tıbbın

ve ahlakın kesiştiği hususlarda bakış açımı genişlettiği ve interdisipliner çalışma kültürünü tecrübe etme fırsatı sunduğu için teşekkür ederim.

Mezunu olmaktan memnuniyet duyduğum ve halen Tıp Tarihi ve Etik Anabilimdalı'nda Öğretim Görevlisi olarak çalışmakta olduğum Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi de teşekkür bölümünde zikredilmeyi hak ediyor. Prof. Dr. Gürkan Sert'e ve Dr. Öğr. Üyesi Maide Barış'a, doktora sürecimde karşılaştığım zorluklarla başa çıkmamdaki destekleri ve Viyana Üniversitesi'ne görevlendirildiğim süreçte iş yükleri artmasına rağmen akademik gelişimimi destekledikleri için minnettarım. Ayrıca bu görevlendirme ile ilgili idari desteği için dekanımız Prof. Dr. Ümit Şehirli'ye teşekkürü borç bilirim.

Doktora öğrenciliğim sırasında gönüllü araştırmacı olarak yer aldığım, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen 36837 numaralı "Covid-19 Pandemisiyle Mücadelede Etik Sorunlar" başlıklı proje akademik gelişimim için oldukça önemliydi. Proje çalışma arkadaşlarım; Dr. Öğr. Üyesi Esra Aksoy, Ayşenur Daldaban, Tuğba Doğan ve Merve Nur Koçak Öztürk'e ve bu projeye desteklerinden dolayı İÜ BAP Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederim.

Bu çalışma, doktora öğrencisi olduğum süre boyunca TÜBİTAK BİDEB tarafından 2211-A kodlu Yurtiçi Genel Burs Programı kapsamında desteklenmiştir. Ayrıca bu çalışma esnasında, 2024 yılında, TÜBİTAK 2214-A kodlu Doktora Sırası Yurtdışı Araştırma Bursu ile, Viyana Üniversitesi, Felsefe Bölümü, Medya ve Teknoloji Felsefesi Kürsüsü'nde misafir araştırmacı olarak bulunmama imkan tanıdığı için TÜBİTAK'a teşekkür ederim.

Hüma, eve iş götürdüğüm günlerde, yanıma oturup benimle birlikte kendi işlerini yapan biricik kızım, yoğun doktora sürecime neşe kattığın için teşekkür ederim. Son olarak en büyük teşekkür, bu yolculukta hep yanımda olan ve beni daima destekleyen refikam Elif'e.

İÇİNDEKİLER

BEYAN	İİ
İTHAF	İV
TEŞEKKÜR	V
İÇİNDEKİLER	Vİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
SEMBOLLER/ KISALTMALAR LİSTESİ	Xİ
ÖZET	Xİİ
ABSTRACT	Xİİİ
ZUSAMMENFASSUNG	XİV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Araştırmanın Önemi	1
1.2. Araştırmanın Konusu ve Amacı	5
1.3. Araştırma Sorusu ve Hipotezi	6
1.4. Araştırmanın Kurgusu ve Yöntemi	8
2. KLİNİK, KLİNİK KARARLAR VE KLİNİK KARAR DESTEĞİ	11
2.1. Klinik	11
2.2. Klinik Kararlar	15
2.3. Klinik Karar Desteği	20
3. YAPAY ZEKA VE KLİNİK KARAR DESTEK SİSTEMLERİ	24
3.1. Yapay Zekanın Kısa Tarihçesi	24
3.1.1. Mekanikleşme Fikri	24
3.1.2. Yapay Zeka İdeali	24
3.1.3. Altın Yıllar	26
3.1.4. Yapay Zeka Kışı I (1974-1980)	26
3.1.5. Uzman Sistemler ve Yapay Zekânın Yeniden Doğuşu	27
3.1.6. Yapay Zeka Kışı II (1987-1993)	28
3.1.7. 1993'ten Günümüze	29
3.2. Klinik Karar Destek Sistemleri	30
3.2.1. Sağlık Verilerinin Kaydedilmesi ve Bilgisayarlar	30
3.2.2. Karar Veren Makinelerin Ortaya Çıkışı ve Uzman Sistemler	32

3.2.3. Makine Öğrenmesi, Derin Öğrenme ve Karar Destek Sistemleri	37
3.2.4. Klinik Karar Destek Sistemleri.....	38
3.3. KKDS'nin Farklı Kullanım Biçimleri	40
4. TRİADİK KLİNİK: HASTA-HEKİM-KKDS	44
4.1. Hasta-Hekim Diadından Triadlara.....	44
4.1.1. Hasta-Hekim-Hasta Yakınları.....	45
4.1.2. Hasta-Hekim- Diğer Sağlık Çalışanları	46
4.1.3. Hasta-Hekim-Teknoloji	47
4.2. Hasta-Hekim-Teknoloji Triadını İncelemede Bir Yöntem: Teknolojik Aracılık ..	49
4.3. Bakım İyileştirici Olarak KKDS: Post-fenomenolojik Bir Yaklaşım	53
4.4. Bakım İyileştirmenin Kategorileri	56
4.4.1. Bakım Kalitesi	57
4.4.2. Hasta Odaklı Bakım.....	59
4.4.3. Karar Verme	60
4.4.4. Erişim ve İletişim.....	62
4.4.5. Bakım Uygulamaları.....	63
5. TRİADİK KLİNİKTE SORUMLULUK	66
5.1. Sorumluluk	68
5.2. Ahlaki Sorumluluk.....	71
5.2.1. Ahlaki ve Nedensel Sorumluluk	72
5.2.2. Tarihsel Bağlam ve Temel Teoriler	73
5.2.3. Özgür İrade ve Determinizm	75
5.2.4. Özgürlük, Kontrol, Bilgi ve Epistemik Durum.....	76
5.3. Sorumluluk Boşlukları.....	78
5.4. Ahlaki Sorumluluğa İki Yaklaşım: Atıfçılık ve İlişkiselselcilik.....	81
6. TRİADİK KLİNİKTE ASİMETRİLER.....	88
6.1. Güç Asimetrisi	88
6.1.1. Hasta-Hekim İlişkisinde Güç İlişkileri	90
6.1.1.1. Hasta-Hekim İlişkisi Modelleri.....	92
6.1.1.2. Güç Asimetrisinin Olumsal Belirleyicileri	96
6.1.1.3. Güç Asimetrisinin İçkin Doğası.....	100
6.1.2. Hasta-Hekim-KKDS Triadında Güç Asimetrisi	102
6.1.2.1. Triadik İlişki Modelleri.....	103

6.1.2.2. Triadik Klinikte Güç Asimetrilerinin Olumsal Belirleyicileri.....	110
6.1.2.3. Triadik Kliniklerde Güç Asimetrilerinin İçkin Doğası.....	113
6.2. Epistemik Asimetri	116
6.2.1. Hasta Hekim İkiliğinde Epistemik Asimetri	116
6.2.2. KKDS Entegrasyonu ve Epistemolojik Değişiklikler	120
6.2.2.1. Klinik Kararlarda Bilginin Kaynağı.....	121
6.2.2.2. Klinik Kararlarda Bilginin Temsili	122
6.2.2.3. Klinik Kararlarda Bilginin Yönetimi	125
6.2.2.4. Klinik Kararlarda Çıkarım Kapasitesi ve Akıl Yürütme	127
6.2.3. Epistemik Asimetrinin İki Görünümü: Kategorik ve Tedrici	129
7. TARTIŞMA.....	133
7.1. Etik Bir Kıtas Olarak Hasta Refahı	134
7.2. Fayda-Zarar Merceği	142
7.3. Hekimin Sorumluluğu ve Asimetri Analizi	145
7.3.1. Anlamlı İnsan Kontrolü ve Güç Asimetrisi	150
7.3.2. Açıklanabilirlik ve Epistemik Asimetri	156
8. SONUÇ.....	162
KAYNAKLAR.....	170
HAM VERİLER.....	202
FORMLAR.....	203
ETİK KURUL ONAYI	204
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI	205

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Yıllara Göre Tıpta Yapay Zekâ Çalışmaları Sayısı (PubMed 1984-2024)	1
Şekil 2 FDA tarafından ruhsatlanan Yapay Zekâ destekli tıbbi cihazların yıllara göre değişimi (1995'ten Ağustos 2024'e kadar)	2
Şekil 3 Tıbbi Kararların Analizi	16
Şekil 4 Enformasyon Akış Modelleri, geleneksel klinik (a), geleneksel karar destek sistemleri (b) bütüncü karar destek sistemleri (c), tam otomatik klinik sistem (d) (Yu vd., 2018)	41
Şekil 5 Yapay Zeka Destekli Karar Destek Sistemlerindeki Etkileşim Modları (Braun vd., 2020).....	43
Şekil 6 Hasta-Hekim-X Triadları	45
Şekil 7 Bakım Alan, Bakım Veren, Bakım İyileştirici Triadı	54
Şekil 8 Bakım İyileştirmenin Kategorileri.....	57

SEMBOLLER/ KISALTMALAR LİSTESİ

Alm.: Almanca

ARPA: Advanced Research Projects Agency – İleri Araştırma Projeleri Ajansı

DL: Derin Öğrenme

FDA: Food and Drug Administration

GDPR: General Data Protection Regulation - Genel Veri Koruma Tüzüğü

HITL: Human in the Loop – Döngüde İnsan

HOOTL: Human out of the Loop – Döngünün Dışında İnsan

HOTL: Human on the Loop – Döngünün Üstünde İnsan

IoT: Internet of Things – Nesnelerin İnterneti

İng.: İngilizce

KDS: Karar Destek Sistemlerinin

KKDS: Klinik Karar Destek Sistemleri

Lat.: Latince

LLM: Large Language Models – Geniş Dil Modelleri

Mac. : Macarca

MHC: Meaningful Human Control – Anlamlı İnsan Kontrolü

MIT: Massachusetts Teknoloji Enstitüsü

ML: Makine Öğrenmesi

M.Ö. : Milattan Önce

NLP: Natural Language Processing – Doğal Dil İşleme

ö.: ölüm tarihi

PC: Personal Computer – Kişisel Bilgisayar

PCM: Patient Centred Medicine – Hasta Odaklı Tıp

SDM: Shared Decision Making – Ortak Karar Alma

Tür. : Türkçe

vd. : ve diğerleri

YBS: Yönetim Bilgi Sistemleri

YZ: Yapay Zekâ

ÖZET

Önder, O. (2025). Klinik Karar Destek Sistemleri Bağlamında Tıpta Yapay Zekâ Kullanımının Etik Boyutları. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıp Tarihi ve Etik ABD. Doktora Tezi. İstanbul.

Yapay zekâ (YZ) ve sağlık teknolojilerinin klinik uygulamalarda artarak kullanılması, hasta-hekim ilişkisinde önemli dönüşümlere yol açacaktır. Bu doğrultuda, genelde YZ'nin ve teknolojilerin, özelde ise Klinik Karar Destek Sistemleri'nin (KKDS) kliniğe entegrasyonu, hasta-hekim ilişkisinin nasıl değişeceğinin incelenmesi ve bu değişiklikten neşet eden etik sorunların tespiti, analizi ve değerlendirilmesi önemli bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyaca binaen araştırmada, hasta-hekim ve KKDS ilişkisi ile bu ilişkideki asimetriklerin ve KKDS ile alınan kararlarda sorumluluk ilkesinin etik boyutlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

KKDS'nin hasta-hekim ilişkisine eklenmesiyle hasta-hekim-KKDS olmak üzere üçlü (triadik) bir ilişkinin ön plana çıkacağı söylenebilir. Etik açıdan konuya yaklaşıldığında bu değişiklik insanı merkeze almalı ve buna bağlı olarak hasta refahını arttırmaya yönelik olmalıdır. Bu bağlamda, araştırmada KKDS'nin hasta-hekim ilişkisinde hastanın değerler sistemine odaklanarak, onun tedavi ve bakım kalitesini iyileştirici olması gerektiği normatif bir çerçevede savunulmuştur. Tedavi ve bakım iyileştirme konsepti; bakım kalitesi, hasta odaklı bakım, karar verme süreçleri, erişim ve iletişim uygulamaları gibi kategorilerle detaylandırılmıştır. Ardından, ilişkilencilik temelinde bir yaklaşım olarak sunulan asimetri analizi ile triadik klinikte ortaya çıkan güç asimetrisi ve epistemik asimetrikler kapsamlı bir şekilde incelenmiş ve asimetriklerin hekimin sorumluluğu üzerindeki normatif etkileri değerlendirilmiştir. Güç asimetrisinin içkin ve olumsal boyutları ile epistemik asimetriklerin kategorik ve tedrici görünüşleri analiz edilerek; bu asimetriklerin anlamlı insan kontrolü ve açıklanabilirlik bağlamında sorumluluk dağıtımına etkileri analiz edilmiştir.

Tüm bu çalışmaların teorik genel çerçevesi olarak, postfenomenolojinin - teknolojilerin nötral araçlar olmadığı, aksine insan tecrübesini şekillendiren araçlar olduğunu savunan - teknolojik aracılık teorisi benimsenmiştir. Bu çalışmanın neticesinde hasta refahını ön planda tutan bir sağlık sistemi için normatif bir çerçeve sunulmuş ve sağlık hizmetlerinde sorumluluk dağıtımındaki karmaşıklıkları çözmeye yönelik ilişkisel bir yaklaşım geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hasta-hekim ilişkisi, Yapay Zekâ Etiği, Klinik Karar Destek Sistemleri, sorumluluk, hasta refahı

ABSTRACT

Onder, O. (2025). The Ethical Aspects of Artificial Intelligence Use in Medicine within the Context of Clinical Decision Support Systems. Istanbul University, Institute of Health Science, Department of History of Medicine and Ethics. PhD Thesis. İstanbul.

The increasing use of artificial intelligence (AI) and health technologies in clinical practice will lead to significant transformations in the doctor-patient relationship. Accordingly, it is a critical necessity to investigate how this relationship will change with the integration of AI and health technologies in general, and Clinical Decision Support Systems (CDSS) in particular, and to identify, analyze, and evaluate the ethical issues arising from this transformation. In response to this need, the present study aims to examine the relationship between the doctor, patient, and CDSS, focusing on the asymmetries within this relationship and the ethical dimensions of the principle of responsibility in CDSS-involved decisions.

With the integration of CDSS into the doctor-patient relationship, a triadic relationship involving the doctor, patient, and CDSS is expected to gain prominence. From an ethical standpoint, this change must adopt a human-centered approach and be oriented towards enhancing patient well-being. In this context, the study defends, within a normative framework, that CDSS in the triadic clinic should function as a "care-optimizer". The concept of care optimization is elaborated in five main categories: quality of care, patient-centered care, decision-making processes, access and communication, and care practices. Following this, power and epistemic asymmetries emerging in the triadic clinic are examined through an asymmetry analysis grounded in relationalism, and the normative implications of these asymmetries on physician responsibility are evaluated. By analyzing the inherent and contingent dimensions of power asymmetry, along with the categorical and gradual forms of epistemic asymmetry, the study explores their effects on responsibility distribution in the context of meaningful human control and explainability.

The theoretical foundation of this study is grounded in the postphenomenological theory of technological mediation, which emphasizes that technologies are not neutral tools but mediators shaping human experience. As a result, the study proposes a normative framework for a healthcare system that prioritizes patient well-being and develops a relational approach to address the complexities of responsibility distribution within the triadic clinic.

Key Words: Doctor-patient relationship, Artificial Intelligence Ethics, Clinical Decision Support Systems, responsibility, patient wellbeing

ZUSAMMENFASSUNG

Önder, O. (2025) Die ethischen Dimensionen des Einsatzes Künstlicher Intelligenz in der Medizin im Kontext Klinischer Entscheidungsunterstützungssysteme. Istanbul Universität, Institut für Gesundheitswissenschaften, Abteilung für Medizingeschichte und Ethik. Doktorarbeit. Istanbul.

Der zunehmende Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und Gesundheitstechnologien in der klinischen Praxis werden zu erheblichen Veränderungen in der Arzt-Patient-Beziehung führen. Aus ethischer Perspektive muss dieser Wandel einen menschenzentrierten Ansatz verfolgen und auf die Förderung des Patientenwohls ausgerichtet sein. In diesem Zusammenhang wird in der vorliegenden Studie im Rahmen eines normativen Ansatzes argumentiert, dass CDSS in der Arzt-Patient-Beziehung auf das Wertesystem des Patienten ausgerichtet sein und zur Verbesserung der Behandlungs- und Pflegequalität beitragen sollten. Vor diesem Hintergrund zielt die vorliegende Studie darauf ab, die Beziehung zwischen Arzt, Patient und CDSS zu untersuchen, wobei der Fokus auf den Asymmetrien innerhalb dieser Beziehung und den ethischen Dimensionen des Verantwortungsprinzips bei CDSS-gestützten Entscheidungen liegt.

Mit der Integration von CDSS in die Arzt-Patient-Beziehung wird erwartet, dass eine triadische Beziehung zwischen Arzt, Patient und CDSS an Bedeutung gewinnt. Aus ethischer Perspektive muss dieser Wandel einen menschenzentrierten Ansatz verfolgen und auf die Förderung des Patientenwohls ausgerichtet sein. In diesem Zusammenhang vertritt die Studie im Rahmen eines normativen Ansatzes die Auffassung, dass CDSS in der triadischen Klinik als „Care-Optimizer“ fungieren sollten. Das Konzept der Versorgungsverbesserung wird in fünf Hauptkategorien entfaltet: Versorgungsqualität, Patientenzentrierung, Entscheidungsprozesse, Zugang und Kommunikation sowie Versorgungspraxis. Darauf aufbauend werden die in der triadischen Klinik auftretenden Macht- und epistemischen Asymmetrien durch eine asymmetrieanalytische Perspektive untersucht, die auf einem relationalistischen Ansatz beruht. Die normativen Implikationen dieser Asymmetrien für die ärztliche Verantwortung werden analysiert. Durch die Betrachtung der inhärenten und kontingenten Dimensionen der Machtasymmetrie sowie der kategorialen und graduellen Formen epistemischer Asymmetrie werden deren Auswirkungen auf die Verantwortungsverteilung im Kontext von „Meaningful Human Control“ und „Erklärbarkeit“ beleuchtet.

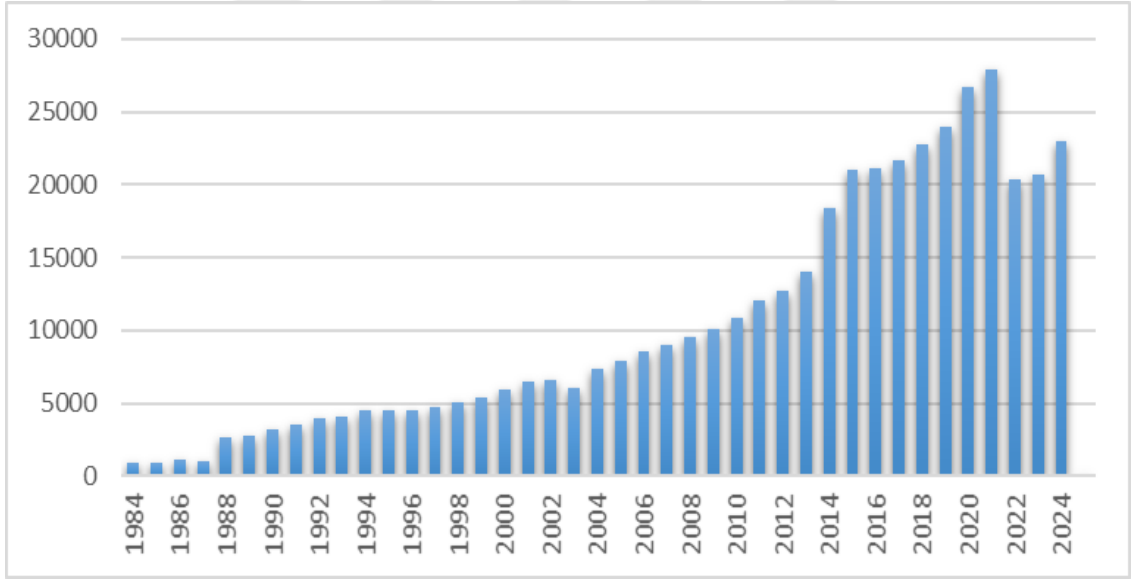
Die theoretische Grundlage dieser Untersuchung bildet die postphänomenologische Theorie der technologischen Vermittlung, die betont, dass Technologien keine neutralen Werkzeuge, sondern Mittler sind, die menschliche Erfahrung gestalten. In der Folge entwickelt die Studie einen normativen Rahmen für ein Gesundheitssystem, das das Patientenwohl in den Mittelpunkt stellt, und formuliert einen relationalen Ansatz, um den komplexen Anforderungen der Verantwortungsverteilung in der triadischen Klinik gerecht zu werden.

Schlagwörter: Arzt-Patienten-Beziehung, Ethik der Künstlichen Intelligenz, Klinische Entscheidungsunterstützungssysteme, Verantwortung, Patientenwohl

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Araştırmanın Önemi

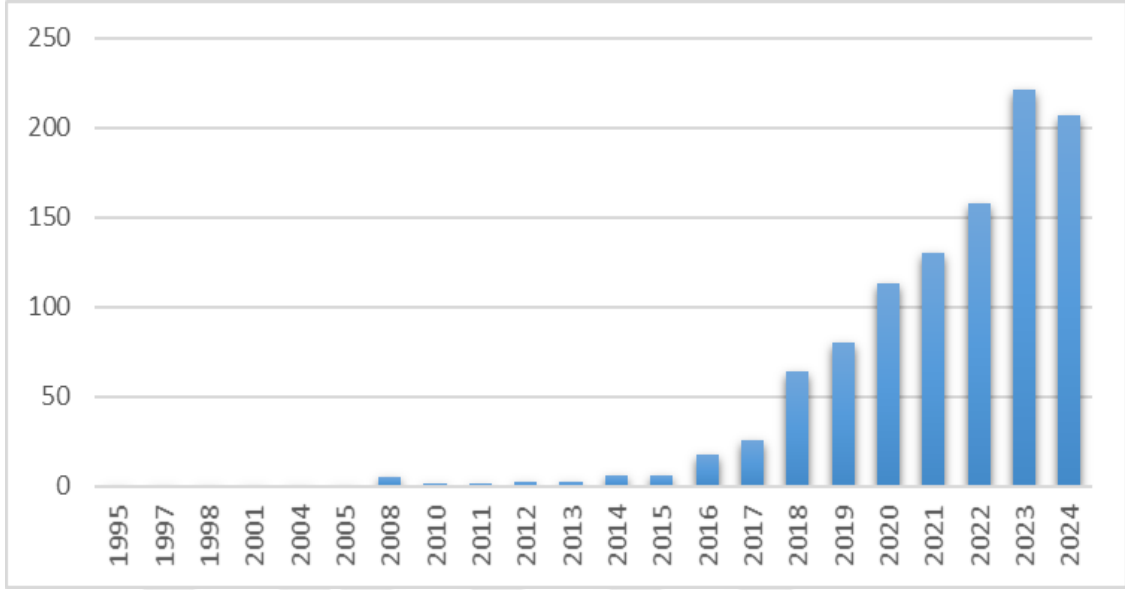
Yapay Zekâ (YZ), sağlık, iktisat, iletişim ve ulaşım gibi hayatın birçok alanında kullanılarak önemli dönüşümleri tetiklemektedir. YZ'nin sunduğu imkânlarla birlikte teknolojiler gelişip karmaşıktıkça, yalnızca sosyal yapıları ve süreçleri değil, aynı zamanda çeşitli alanlardaki insan etkileşimlerini ve problem çözme yaklaşımlarını da giderek daha fazla etkilemektedir. Etkilenen birçok sektör arasında sağlık hizmetleri, YZ uygulamalarının özellikle umut verici sonuçlar doğurduğu ve salt verimlilik kazanımlarının ötesine geçen yenilikleri teşvik ettiği bir sektör olarak öne çıkmaktadır. PubMed veri tabanında “YZ” ve “tıp” anahtar kelimeleri (“AI” AND “Medicine”) ile yapılan bir sorgu ile görülebilecek son 40 yılda yayınlanan çalışmaların sayısındaki artış, bu alanda artan ilgiyi yansıtmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1 Yıllara Göre Tıpta Yapay Zekâ Çalışmaları Sayısı (PubMed 1984-2024)

Bu artış, sağlık alanında YZ'ye yönelik yatırım ve araştırmaların sürekli genişlediğini ve giderek daha çeşitli klinik uygulamalara entegre edildiğini göstermektedir. Özellikle tıbbi görüntüleme, hasta kayıtlarının analizi ve kişiselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarında YZ'nin sunduğu imkânlar, sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmaya yönelik önemli katkılar sunmaktadır. Benzer bir eğilimi Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi (USA Food and Drug Administration - FDA)

tarafından ruhsatlanan YZ destekli tıbbi cihaz sayısının yıllara göre değişiminde takip etmek mümkündür (Şekil 2).



Şekil 2 FDA tarafından ruhsatlanan Yapay Zekâ destekli tıbbi cihazların yıllara göre değişimi (1995'ten Ağustos 2024'e kadar)

YZ'nin sağlık hizmetlerinde kullanılması, çeşitli görüntüleme teknikleri ve genetik veriler de dahil olmak üzere çok çeşitli tıbbi bilgi kaynaklarına anında erişim sağlayarak teşhis doğruluğunun artmasına ve teşhis sürecinin hızlandırılmasına imkan tanır (Aamir vd., 2024). Örneğin, tıbbi görüntülemede YZ algoritmaları, röntgen, Manyetik Rezonans (MR) görüntülemeleri ve Bilgisayarlı Tomografi (BT) taramalarındaki anormallikleri yüksek bir hassasiyetle tespit ederek radyologlara kanser, nörolojik bozukluklar ve kardiyovasküler hastalıklar gibi durumların teşhisinde yardımcı olabilmektedir. YZ'nin etkisi genetik verilerin hızlı analizine imkân sağladığı, hastalıklarla bağlantılı belirli biyobelirteçleri tespit ederek kişiselleştirilmiş tıbbi kolaylaştırdığı tıbbi genetik alanında da oldukça öne çıkmaktadır. Ek olarak, yakın zamanda COVID-19 salgını sürecinde öne çıkan YZ odaklı tahmine dayalı modeller, salgının seyrini, alınacak önlemlerin etkisini tahmin ederek ve enfeksiyonların yayılmasını modelleyerek epidemiyolojide yardımcı olmaktadır. YZ aynı zamanda sağlık kurumlarında iş akışlarını kolaylaştırmak ve kaynak tahsisini geliştirmek için de kullanılmaktadır. Bu uygulamalar, yalnızca verimliliği artırarak değil, aynı zamanda daha kişiselleştirilmiş, zamanında ve hassas bakımı mümkün kılarak YZ'nin sağlık hizmetlerinde dönüştürücü potansiyelini ortaya koymaktadır.

YZ'nin sağlık hizmetlerinde özel bir uygulama alanı da Klinik Karar Destek Sistemleri'dir (KKDS). KKDS, YZ'nin doğrudan klinik uygulamaya entegre olduğu, karmaşık hasta verilerini analiz ederek teşhisler, tedaviler ve süreç yönetimi tavsiyeleriyle sağlık hizmeti sağlayıcılarını destekleyen bir alanı kapsamaktadır. Geleneksel karar verme yöntemlerinden farklı olarak KKDS, büyük miktarda veriyi işlemek için hasta geçmişinden, tıbbi kayıtlardan ve güncel klinik kılavuzlardan yararlanarak gelişmiş algoritmalar ve makine öğrenimi modelleri kullanmaktadır. Bu sistemler, sonuçta insan hatasını azaltmayı, hasta sonuçlarını iyileştirmeyi ve kaynak kullanımını geliştirmeyi hedefleyerek hekimlerin kanıta dayalı kararlar vermelerini destekler. YZ gelişmeye devam ettikçe KKDS'nin, modern tıp uygulamalarının karmaşık ve veri yoğun taleplerini desteklemede giderek daha merkezi bir rol oynaması muhtemel gözükmemektedir.

KKDS gibi YZ uygulamalarının kliniklerde kullanılması, geleneksel hasta-hekim ilişkisinde önemli bir değişimi beraberinde getirmektedir (İlkılıç, 2020a). Teşhis, tedavi ve prognoz gibi klinik kararlara yardımcı olmak için çok büyük miktarda veriyi işleyebilen bu sistemler, ölçeği ve sonuçları itibarıyla geleneksel sağlık hizmeti sunumunda köklü değişikliklere sebep olmaktadır. Bu yönüyle, mevcut uygulamalar ve kurulu düzeni yenilikler aracılığı ile değiştiren ve yeni iş modelleri ve sektörlerin oluşmasına yol açan yıkıcı teknolojiler (İng. *disruptive technologies*) arasında en başta zikredilen YZ'nin, sağlık hizmetlerinin alışılmış doğasında da bir yıkıma¹ (İng. *disruption*) sebep olduğu ve olmaya devam edeceği söylenebilir.

KKDS, klinik karar verme sürecinin giderek daha ayrılmaz bir parçası haline geldikçe, bu entegrasyonun ve bundan neşet eden köklü değişikliklerin etik sonuçlarını anlamak ve ele almak önem kazanmaktadır. Bu sadece sistemin klinik sonuçlar üzerindeki etkisini değerlendirmeyi değil, aynı zamanda hastalar, hekimler ve teknoloji arasındaki ilişki dinamiklerini nasıl etkilediğini de incelemeyi içermektedir.

¹ Yıkıcı teknolojiler kavramı çerçevesinde yıkım, Türkçe'de kelimenin taşıdığı negatif konotasyonları içermez, aksine yıkıcı inovasyon şeklinde yeni pazar ve değer üreten ya da mevcut bir pazara en alttan dahil olup o sektördeki tüm köklü firmaları yenilik ve değer üreterek yerinden eden yenilikler için de kullanılır. *Disruptive innovation*, *disruptive strategies*, *digital disruption* gibi İngilizce kavramların Türkçe tercümelerinde yıkım/yıkıcı kelimesinin kullanımı yerleştii için bu araştırmada bu kullanım tercih edilmiştir.

Yeni teknolojilerin hasta ve hekim ilişkisi, klinikler², sağlık hizmetleri sunumu ve klinik etkileşim dinamikleri üzerindeki dönüştürücü etkisi nedeniyle bu teknolojilerin etik açıdan değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. KKDS ve diğer YZ destekli araçlar klinik iş akışlarına daha fazla entegre oldukça, geleneksel hasta-hekim ilişkisinin **diadik** (Tür. *ikili*) yapısını değiştirerek bu teknolojilerin önemli bir aktör haline geldiği ve üçüncü bir varlık olarak hasta ve hekime eklendiği **triadik** (Tür. *üçlü*) bir ilişki modelinin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Lorenzini vd., 2023). Bu değişim, yalnızca bu teknolojilerin etkinliğini ve güvenliğini ölçmek için değil, aynı zamanda bunların klinik ilişkilerde güven, özerklik, sorumluluk ve ortak karar verme konusundaki daha geniş etkilerini anlamak için de kapsamlı bir etik değerlendirme gerektirir (Bjerring & Busch, 2021; Mittelstadt vd., 2016). Ayrıca, teknolojilerin benimsenmesi yeni bağımlılıklar getirebileceğinden ve etkili klinik uygulamanın temelini oluşturan bakımın kişilerarası yönlerini etkileyebileceğinden, sağlık hizmetlerinin hasta merkezli kalmasını sağlamak için bu dinamikleri değerlendirmek ayrıca önem kazanmaktadır (Dignum, 2019).

YZ teknolojilerinin sağlık hizmetlerine getirdiği faydaların yanında bunların entegrasyonu, potansiyel önyargılar (İng. *bias*), hesap verebilirlik (İng. *accountability*) ve sorumluluk (İng. *responsibility*) sorunları ile birlikte YZ tabanlı kararların şeffaflığıyla (İng. *transparency*) ilgili sorunlar ya da hasta mahremiyeti ve gizlilik (İng. *privacy and confidentiality*) açısından çeşitli etik sorunlara yol açabilir (Blasimme & Vayena, 2020; J. Morley vd., 2020). İdeal olarak bu teknolojilerin entegrasyonu öncesinde ve sürecinde geliştirilen etik değerlendirmeler, bu sorunları proaktif bir şekilde belirlemek ve azaltmak için kritik öneme sahiptir. Sağlık hizmeti profesyonelleri ve teknoloji geliştiricileri, teknolojinin geliştirilmesinin ilk aşamalarına etik hususları dahil ederek, hasta refahını³ (Alm. *Patientenwohl*, İng. *wellbeing of the patient*) etik bir

² Bu araştırmada klinik kelimesi hasta ve hekim karşılaşmasının (İng. *doctor-patient encounter*) gerçekleştiği ortamı tanımlamak için kullanılmış olup, klinik sadece hastane veya bir birim değil, hastanın bir hekime sağlığı ile ilgili bir konuda başvurduğu mekân ve ortam kastedilmektedir. Detaylı açıklama için bk. sayfa no 10.

³ Deutscher Ethikrat. (2017). *Patientenwohl als ethischer Maßstab für das Krankenhaus: Stellungnahme vom 5. Mai 2016*. [Çevrimiçi belge]. Erişim adresi:

<https://www.ethikrat.org/publikationen/stellungnahmen/patientenwohl-als-ethischer-massstab-fuer-das-krankenhaus/>

kistas olarak önceleyen ve hekimin tedavi ve bakım verme⁴ (Alm. *ärztliche Behandlung und Versorgung*) rolünü destekleyen bir yaklaşım benimseyebilir. Bu sayede yenilikçi teknolojiler ile etik sağlık hizmeti sunumu arasında bir dengenin kurulmasını teşvik eden sorumlu yapay zekaya (İng. *responsible AI*) yönelik işbirliği içinde çalışabilir (Dignum, 2019; Mittelstadt vd., 2016). Buradan hareketle, sağlık hizmetlerini dönüştürmesi ve gelecekte sağlık hizmetlerinin ayrılmaz bir parçası hâline gelmesi beklenen yeniliklerden biri olan KKDS'nin ve bu bağlamda tıpta YZ kullanımının etik boyutlarının incelenmesi, bu teknolojilerin hasta merkezli ve sorumlu bir şekilde geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

1.2. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Bu araştırmanın konusu, KKDS'nin kliniklerde kullanılması ile birlikte hasta-hekim ilişkisinde gerçekleşen değişikliklerin incelenmesi ve bu kliniklerde etik açıdan önemli bir husus olan hekimin sorumluluğu ve hekimin sorumluluğundaki değişikliklerin klinik asimetriler bağlamında ele alınmasıdır. Bu araştırmada, genelde YZ ve teknolojilerin özelde KKDS'nin sağlık alanında kullanılmasıyla hasta-hekim ilişkisinin tabiatının nasıl değiştiği ve bu değişiklikten neşet eden etik sorunların tespiti, analizi ve etik açıdan değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu geniş alan içerisinde özellikle hasta ve hekim ilişkisinin karakteri, bu ilişkideki asimetritlerdeki değişiklikler ve KKDS ile alınan kararlarda sorumluluk prensibinin etik boyutları incelenmiştir.

KKDS'nin kliniğe dâhil olmasının hekimin geleneksel rolünü ve kliniğin yapısını değiştirdiği görülmektedir (Braun vd., 2020; İlkılıç, 2020a). Geleneksel olarak hasta ve hekimden oluşan kliniğin diadik yapısının, bilgisayar, internet ve benzer teknolojik araçların dâhil olmasıyla triadik yapıya büründüğü belirtilmektedir. KKDS'nin dahil olması ile de bir triadik ilişkiye dönüşeceği farklı çalışmalar tarafından öne sürülmüştür (Lorenzini vd., 2023; Onder, 2022). Her ne kadar hasta-hekim-hemşire (ya da diğer sağlık çalışanları), hasta-hekim-hasta yakını gibi ilişkiler de literatürde sağlıkta triadik ilişkiler olarak incelenmiş olsa da hasta-hekim-KKDS ilişkisi, KKDS'nin bir –ahlaki– özne olmamasından ve bir “makine” statüsünde olmasından dolayı, farklı bir karakter

⁴ Deutscher Ethikrat. (2023). *Mensch und Maschine: Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz*; : *Stellungnahme vom 20 März 2023* [Çevrimiçi belge]. Erişim adresi:

<https://www.ethikrat.org/publikationen/stellungnahmen/mensch-und-maschine/>

taşımaktadır. KKDS'nin kliniğe gittikçe daha fazla dâhil olması ile hasta-hekim diadik ilişkisinden hasta-hekim-KKDS triadına geçişin nasıl olması gerektiği, yeni kliniğin nasıl kurgulanması gerektiği bu çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır.

KKDS entegrasyonu beraberinde pek çok yeni etik soruna sebep olmakta ve mevcut sorunların yeniden ele alınmasını gerektirmektedir. KKDS'nin kliniğe dâhil olması ile birlikte ortaya çıkan önemli bir etik sorun alanı klinikteki sorumluluk ile ilgilidir. Sorumlulukla ilgili etik problemlere yönelik araştırma, diadik ilişkiden triadik ilişkiye geçişin nasıl kurgulandığı ve analiz edildiği ile yakından irtibatlıdır. KKDS'ye sorumluluğun atfedilmesinin mümkün olup olmadığı, hekimin sorumluluğunun nasıl değişeceği, sorumluluğun klinikte nasıl dağıtılacağı gibi sorular etrafında ele alınabilecek diğer bir araştırma alanı sorumluluk prensibi ile ilişkilidir.

Bununla birlikte hasta-hekim-KKDS triadı için, geleneksel klinikte hasta-hekim ilişkisini incelemede önemli bileşenlerden biri olan asimetrilerin nasıl bir yapıya bürüneceği ve yeni kurguda oluşacak yeni asimetriler diğer bir araştırma konusudur. Güç asimetrisi⁵ ve epistemik asimetri olmak üzere iki ana başlık altında ele alınabilecek bu asimetriler, farklı klinik senaryolarda ve farklı KKDS uygulamalarında klasik hasta-hekim ilişkisi ile mukayese edilerek ele alınabilir. Bu yönüyle asimetriler, bu çalışmada ele alınan KKDS'nin kliniğe entegrasyonunda ve sorumluluk ilişkilerinin yeniden incelenmesinde oldukça önem arz etmektedir.

Bütün bunlar göz önünde bulundurulduğunda, bu tezde yürütülen araştırmanın konusu KKDS'nin dâhil olduğu klinikte hasta-hekim-KKDS ilişkisi, sorumluluk ilişkileri ve asimetriler olarak ifade edilebilir. Yukarıda açıklanan çerçevede içerisinde araştırmanın amacı ise: KKDS'nin sağlık hizmetlerine dâhil olması ile oluşan Hasta-Hekim-KKDS triadının, triadik klinikte sorumluluk ilişkilerinin ve klinik asimetrilerdeki değişikliklerin etik boyutlarının incelenmesidir.

1.3. Araştırma Sorusu ve Hipotezi

Bu çalışma bir temel araştırma sorusunu ve bu sorunun detaylandırılması ile ortaya çıkan iki alt araştırma sorusunu cevaplayacak şekilde kurgulanmıştır. Temel

⁵ Bu çalışmada güç kavramı ile ilgili kastedilenin detaylı açıklaması için bk. sayfa no 87.

araştırma sorusu ile ilgili bir ana hipotezi ve alt araştırma sorularına yönelik iki alt hipotezi vardır.

Temel Araştırma Sorusu:

- KKDS'nin kliniklerde kullanılmasının hasta-hekim ilişkisi ve sorumluluk prensibi açısından normatif anlamı nedir ve etik açıdan nasıl değerlendirilmelidir?

Alt araştırma soruları

- KKDS'nin kliniklere entegrasyonu, hasta-hekim ilişkisini hangi etik temeller üzerinden dönüştürmektedir ve bu dönüşüm, hasta refahı açısından nasıl değerlendirilebilir?
- Triadik klinik yapıda, KKDS'nin dâhil olmasıyla birlikte hekimin sorumluluğundaki değişiklikler ve sorumluluk ilişkilerindeki etik sorunlar nasıl ele alınmalıdır?

Temel Hipotez:

- KKDS'nin kliniğe dâhil olması hasta-hekim ikili ilişkisinden üçlü ilişkiye geçilmesine ve farklı/yeni etik sorun alanlarının doğmasına sebep olacaktır. Bu yeni ilişkiler ağında etik sorunların çözülme hedefi/odağı hastanın refahı ve bunun bir alt iz düşümü olan tedavi ve bakımın iyileştirilmesidir.

Alt Hipotezler:

- KKDS, triadik klinikte bir teknolojik aracı (İng. *technological mediator*) olarak hasta refahını merkeze alan tedavi ve bakım iyileştirici (İng. *care optimizer*)⁶ işleve sahip olmalıdır.
 - Sağlık teknolojilerinin kliniklere entegrasyonunda hasta refahı etik bir kıstas olarak kabul edilmeli ve bu kıstastan hareketle teknolojiler fayda-zarar açısından değerlendirildikten sonra bakım iyileştirici işleve sahip olmak şartıyla kliniğe dâhil edilmelidir.
- KKDS'nin dâhil olduğu triadik klinikte sorumluluk ilişkileri ve hekimin sorumluluğundaki değişiklikler ve sorumluluk prensibinin etik boyutlarına ilişkiel bir yaklaşım (İng. *relational approach*), güç asimetrisi ve epistemik asimetrisinin incelenmesini içeren asimetri analizi ile mümkündür.

⁶ Kavrama dair daha detaylı açıklama için bk. sayfa no 52.

- Triadik klinikte hekimin sorumluluğundaki değişiklikleri incelemek, KKDS'nin dâhil olduğu triadik klinikte, anlamlı insan kontrolü ile ilişkili olarak güç asimetrisinin ve açıklanabilirlik ile ilişkili olarak epistemik asimetrinin analiz edilmesi ile mümkündür.

1.4. Araştırmanın Kurgusu ve Yöntemi

Bu araştırma genel bilgilerin verildiği ve konu ile ilgili bir arka planın oluşturulduğu 2. ve 3. bölümün ardından iki ana kısımdan oluşmaktadır. 4 numaralı bölüm araştırmanın birinci kısmını oluştururken 5. ve 6. bölümler ikinci kısmı oluşturur.

Araştırmanın “klinik”, “klinik kararlar” ve “klinik karar desteğini” kapsayan 2. bölümü ile YZ'ye ve KKDS'ye yönelik tarihçe ve genel bilgileri içeren 3. bölümü, Google Scholar, PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında ilgili makaleler taranarak elde edilen bulgularla tez konusu hakkında genel bilgiler veren deskriptif bir metodla açıklanmıştır. Hekim ya da sağlık personeli olmayan okurlar için, klinik; mühendis olmayan okurlar için de YZ hakkında genel bilgiler paylaşılmış ve KKDS'ye dair arka plan oluşturulması hedeflenmiştir.

Diadik klinikten triadik kliniğe geçişte hasta, hekim ve KKDS arasındaki ilişkinin nasıl olması gerektiğini araştıran 4. bölüm, sağlık alanında triadik ilişkilere dair literatür taraması ile başlamaktadır. Ardından, genelde teknolojilerin özelde KKDS'nin hasta-hekim ilişkisine dahil olurken nasıl bir işleve sahip olması gerektiğini cevaplamaya yönelik hasta-hekim-KKDS triadı için normatif bir çerçeve sunmaktadır. Bu normatif çerçeve için, post-fenomenoloji ekolünün önde gelen isimlerinden Peter Paul Verbeek'in teknolojik aracılık (İng. *technological mediation*) teorisine dayanarak teknolojilerin nötral araçlar olmadığı ve dünyayı tecrübe etmede özneye aracılık ettiği kabul edilmiştir. Dolayısıyla klinikteki bakım veren ve bakım alan arasında teknolojilerin bir aracı (İng. *mediator*) olduğu kabul edilmiştir. Bu suretle, teknolojiyi üretenin o teknolojinin ahlakını belirlediği, teknolojilerin kültürel anlamda steril bir ortamda üretilmediği gibi, teknolojileri kullanmanın ahlaki sonuçlarının olacağı temellendirilmiştir (İlkılıç, 2020b). Teknolojileri kullanmanın, teknolojilerin kendisi ile ilgili ahlaki sonuçları olduğundan hareketle, kliniğe dahil edilirken teknolojilerin hasta refahını (Alm. *Patientenwohl*) merkeze alan “bakım iyileştirici” (İng. *care optimizer*) rolünü taşıması gerektiği tezi savunulmuştur. Bakım iyileştirme, beş alt kategoride

detaylandırılmış ve farklı KKDS ve YZ uygulamalarının bu kategorilerde bakım iyileştirici olarak kullanıldığı örneklere yer verilmiştir.

Araştırmanın “Triadik Klinikte Sorumluluk” başlıklı beşinci bölümünde sorumluluk, ahlaki sorumluluk, nedensel sorumluluk kavramları deskriptif kavramsal analiz (İng. *descriptive conceptual analysis*) ile incelenmiş, YZ’ye sorumluluk atfetme ile ilgili temel tartışma olan sorumluluk boşlukları (İng. *responsibility gaps*) ele alınmıştır. Sorumluluk atfedilmesi ve dağıtılması ile ilgili iki temel yaklaşım olan nitelikler temelli yaklaşım (İng. *properties based approach*) ya da diğer adıyla atıfçılık (İng. *attributionism*) ile ilişkisel yaklaşım (İng. *relational approach*) aktarılmıştır. Ardından ilişkisel yaklaşımın bir uygulaması olarak triadik klinikteki ilişkileri asimetrisi perspektifinden incelemek gerekçelendirilmiştir.

Altıncı bölümde triadik klinikteki ilişkilerin asimetrik yapısı güç asimetrisi ve epistemik asimetri kavramları ile analiz edilerek ele alınmıştır. Güç asimetrisinin olumsal (İng. *contingent*) belirleyicileri ve içkin (İng. *inherent*) doğası başlıklarında hasta-hekim diadı ve hasta-hekim-KKDS triadı mukayese edilmiş, farklı ilişki modelleri aktarılmış ve güç asimetrisindeki değişiklikler ele alınmıştır. Epistemik asimetri, tedrici (İng. *gradual, continuous*) ya da kategorik (İng. *categorical*) epistemik farklılıklar olmak üzere iki şekilde tasnif edilmiş ve klinikte bilginin kaynağı, bilginin temsili, bilginin yönetimi, akıl yürütme ve karar verme açısından KKDS ve hekim arasındaki farklılıklar buna göre analiz edilerek hasta-hekim-KKDS triadında epistemik asimetrisi ele alınmıştır.

Son olarak tartışma bölümünde hasta refahının etik bir kıstas olarak ele alınması gerektiği temellendirilmiş, bu temelden hareketle fayda-zarar merceğinin triadik klinikte normatif açıdan ne anlama geldiği aktarılmıştır. Diadik klinikten triadik kliniğe geçişte, güç asimetrisi ve epistemik asimetrideki değişimlerin ve muhtemel senaryoların normatif anlamının ne olduğu aktarılmış, hekimin sorumluluğu özelinde bu değişikliklerin sonuçları tartışılmıştır. Bu tartışma için genel bir çerçeve sunmak adına anlamlı insan kontrolü (İng. *meaningful human control*) tartışmaları, güç asimetrisi ile ilişkilendirilerek; açıklanabilirlik (İng. *explainability*) tartışmaları da epistemik asimetri ile ilişkisi bağlamında aktarılmıştır. Yu ve arkadaşlarının tanıttığı ve Braun ve arkadaşlarının geliştirdiği, KKDS’nin dâhil olduğu farklı klinik organizasyonların tasnifinde ifade edilen, geleneksel KKDS ile bütüncü KKDS, altıncı bölümde sunulan asimetri analizi perspektifiyle incelenmiştir (Braun vd., 2020; Yu vd., 2018).

Sekiz numaralı sonuç bölümünde araştırmanın sonuçları paylaşılmış, araştırma sorularına verilen cevaplar özetlenmiş ve tez boyunca yürütülen tartışmanın meşruiyeti, tutarlılığı ve başarısı sorgulanmış, araştırmanın kısıtlılıkları paylaşılmıştır. Son olarak tezin etik sonuçlarına, bu sonuçların gerekçelerine ve sonuçlarla ilgili tavsiyelere yer verilerek araştırma sonlandırılmıştır.



2. KLİNİK, KLİNİK KARARLAR VE KLİNİK KARAR DESTEĞİ

2.1. Klinik

"Klinik" kelimesi, yatalak hastaları ziyaret eden hekimlerin uygulamalarını yansıtan, yaslanmak veya uzanmak anlamına gelen Yunanca "klinein" kelimesinden türemiştir. "Klinē" bir yatak veya kanepayı ifade ederken, "klinikos" hastalarla yataklarında ilgilenen hekimleri tanımlamak için kullanılmıştır. Bu kavram Latince'de "clinicus" olarak gelişmiş ve sonunda "clinic" olarak modern dillere girmiştir (*Klinik Ne Demek?*, 2020).

Kavramın etimolojisi, klinik uygulamanın doğrudan hasta bakımına ve hekimin hastalıkların teşhis ve tedavisindeki rolüne odaklandığını göstermektedir. Kliniğin, hem fiziksel alan hem de kavramsal çerçeve olarak tıbbi uygulamanın, organizasyonel yapılar ve tıp teknolojisindeki gelişmelere uyum sağlarken hasta odaklılığı ve hasta refahını koruduğu söylenebilir.

Sağlığı ile ilgili bir ihtiyacı olan insanın, bu ihtiyacını gidermek için bu kişi tarafından ya da içinde bulunduğu toplum tarafından bu ihtiyacın giderilmesine yönelik bilgi ve tecrübe sahibi olduğu kabul edilen bir başka insana başvurmasının sağlık hizmetlerinin kökeni sayılabilir. Klinik kavramına ise farklı durum ve içeriklerde farklı şekillerde atıfta bulunmaktadır. Örneğin, günlük dilde sıklıkla “ayakta tedavi hizmetine başvuran hastanın başvurduğu birim” anlamında kullanılmaktadır. Hastanelerde birden fazla kliniğin bir arada bulunduğu “poliklinik” ifadesi günlük hayatta bu kavramla en sık karşılaşılan kullanımlarından biridir. Klinik kelimesi, bazen bir hastane bazen bir muayenehane bazen de tıbbi bir uygulamanın yapıldığı alan anlamında kullanılmaktadır. Klinik kavramı bu araştırmada **“hastanın hekime başvurduğu bağlam”** anlamında kullanılmıştır.

Klinik, ilkel uygulamalardan karmaşık kurumsal sağlık sistemlerine doğru evrilerek zaman içinde önemli ölçüde dönüşüm geçirmiştir. Bu dönüşüm, klinik karar vermenin etkinliğini artıran tıbbi bilgi, teknoloji ve organizasyon yapılarındaki ilerlemelerden kaynaklanmaktadır. Bu dönüşümü incelemek, klinik uygulamanın mevcut durumunu ve karar destek mekanizmalarına yönelik süregelen ihtiyacı ve

YZ'nin kullanıldığı sistemler ile bu ihtiyacın giderilmesini kavramak açısından oldukça önemlidir.

Klinik kavramının ve ifade ettiği uygulamanın kökleri eski medeniyetlere kadar uzanmaktadır. İlk tıbbi uygulamaların kökeni, şifacıların hastaları tedavi etmek için manevi ve doğal tedavilerin bir kombinasyonunu kullandığı şamanist geleneklere kadar götürülebilir. Bu uygulamalar öncelikle toplum temelli ve kişiselleştirilmiş olup, zamanın sosyal ve kültürel bağlamlarını yansıtmaktadır (Porter, 1997).

Toplumlar kalabalıklaştıkça ve karmaşıklaştıkça sağlık hizmeti ihtiyacı da artmış ve bu da daha yapılandırılmış tıbbi uygulama biçimlerinin oluşmasına yol açmıştır. Antik Yunanlılar ve Romalılar tıbbi uygulamaları ve eğitimi kurumsallaştırarak bu evrime önemli ölçüde katkıda bulunmuştur (Nutton, 2004). Çoğu zaman "Tıbbın Babası" olarak anılan Hipokrat'ın (ö. M.Ö. 6.yy), teşhis ve tedaviye sistematik yaklaşımıyla klinik pratiğin temellerini attığı söylenebilir (Lloyd, 2008). Antik Yunan'da "iatreia" ve Roma'da "valetudinaria" olarak bilinen ve daha resmi sağlık hizmetleri ortamları sağlayan ilk hastaneler bu dönemde ortaya çıkmıştır (Cilliers & Retief, 2002).

Orta Çağ'da, İslam dünyasında ve Avrupa'da hastanelerin ve tıp okullarının kurulmasıyla tıbbın kurumsallaşmasında yeni gelişmelere şahit olunmuştur. İbn Sina (ö. 1037) ve Ebu bekir El-Razi (ö. 925) gibi önemli şahsiyetler ampirik gözlem ve klinik tecrübeye vurgu yaparak tıbbi bilgi ve uygulamaya önemli katkılarda bulunmuşlardır (Pormann & Savage-Smith, 2007). Bu gelişmeler, yapılandırılmış eğitim, standartlaştırılmış prosedürler ve kurumlarla modern klinik uygulamanın temelini oluşturmuştur.

Geleneksel tıp uygulamaları da modern tıp uygulamaları gibi, hastaların teşhis ve tedavisinde sistematik bir yaklaşımı vurgulamıştır. Yüzyıllar boyunca geliştirilen ve kökleri çok eskiye dayanan bu uygulamalar arasında semiyoloji, anamnez ve fizik muayene teknikleri sayılabilir.

Semiyoloji hastalıkların belirti ve semptomlarının incelenmesi anlamına gelir. Hekimler geçmişten beri teşhisleri formüle etmek için gözlemlenebilir bulgulara ve hasta tarafından bildirilen belirtilere güvenmişlerdir. Kökleri eski geleneklere dayanan bu uygulama, klinik karar vermenin temel taşı olmaya devam etmektedir (Sigerist,

1951). Anamnez hastadan ayrıntılı tıbbi öykü alınmasını içerir. Bu uygulama, hekimlerin hastanın hikayesi, hayat tarzı ve aile bireylerinin sağlık öyküsü hakkında, teşhis süreçlerine katkı sağlayan önemli bilgileri toplamasına imkan tanır (Reiser, 1978). Hastanın mevcut durumunun bağlamını anlamak ve tedaviyi buna göre uyarlamak için anamneze başvurulur. Fizik muayenede de, inspeksiyon, oskültasyon, palpasyon ve perküsyon gibi fiziksel muayene teknikleri geleneksel tıp uygulamalarının ayrılmaz bir parçası olmuştur. Bu yöntemler hekimlerin hastayla doğrudan etkileşim yoluyla teşhise yönelik ek bilgileri toplamasını sağlar (Bickley, 2013). Yüzyıllar boyunca geliştirilen bu teknikler, klinik teşhis ve tedavinin temelini oluşturur. Bunlar, geliştirilmiş ancak yerini modern teknolojik gelişmelere henüz bırakmayan, geleneksel tıp uygulamalarının titiz ve uygulamalı doğasını öne çıkarmaktadır.

Hasta-hekim ilişkisi, sağlık hizmeti sunumundaki temel etkileşimi temsil eder ve kliniğin kilit taşıdır. Bu etkileşim, etkili teşhis, tedavi ve hasta refahı için kritik olan her iki tarafın rolleri ve sorumlulukları ile yakından ilgilidir.

Hekimler hastalıkları teşhis etmek, tedavi etmek ve prognozu belirlemekle görevlidir. Bunun yanında hekimlerin bilgilendirilmiş rızanın (İng. *informed consent*) sağlanması, hasta özerkliğine saygı gösterilmesi ve mahremiyetin korunması gibi ahlaki yükümlülükleri de mevcuttur. Hekimler, tıbbi gelişmelere ayak uydurmalı ve kanıta dayalı uygulamaları hasta bakımına dahil etmelidirler (M. Stewart, 2005). Hastalar ise doğru bilgi vermekten, tedavi planlarına uymaktan ve sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla açık iletişim kurmaktan sorumludur.

Tek bir hekimin uzmanlığının yetersiz kalabileceği karmaşık tıbbi vakaların yönetilmesinde disiplinler arası işbirliği hayati önem taşımaktadır. Diyabet veya kanser gibi karmaşık durumlar, çeşitli sağlık çalışanlarının bilgi ve becerilerinden yararlanan çok yönlü bir yaklaşım gerektirir. Ekip çalışması, hastanın sağlığının tüm yönlerini ele alan kapsamlı bakım planlarını teşvik ederek hasta sonuçlarını iyileştirir (L. Morley & Cashell, 2017).

Örneğin bir diyabet hastasının bakımında endokrinolog birincil tedavi planını denetlerken, diyetisyen beslenme rehberliği sağlar, yara bakım uzmanı diyabetik ayak bakımıyla ilgilenir ve bir hemşire kan şekeri seviyelerinin yönetimi konusunda hastalara eğitim verir. Bu işbirlikçi yaklaşım, hastaya durumunun tüm yönleriyle etkili bir şekilde

bakım verilmesini, komplikasyon riskinin azaltılmasını ve hayat kalitesinin iyileştirilmesini sağlar (Norris vd., 2001).

Diğer bir örnek ise genellikle onkologların, radyologların, cerrahların ve palyatif bakım uzmanlarının dahil olduğu kanser hastalarının bakımındır. Bu profesyoneller ameliyat, kemoterapi, radyasyon ve destekleyici bakımı içerebilecek bir tedavi planı oluşturmak ve uygulamak için birlikte çalışırlar. Bu ekip temelli yaklaşım, yalnızca tedavi sonuçlarını iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda tedavi süreci boyunca hastalara ve ailelerine bütüncül destek sağlar (Adler & Page, 2008).

Klinikte hekimler hasta takibi ve tedavisinde birincil sorumluluğa sahiptir. Bu rol yalnızca doğrudan hasta bakımını değil aynı zamanda kapsamlı ve sürekli bakımı sağlamak için diğer sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla koordinasyonu da içerir. Hekimler, çeşitli uzmanlardan gelen bilgileri sentezleyerek ve bunları tutarlı bir tedavi planına entegre ederek iletişimin merkezi noktası olarak hareket ederler. Bu sorumluluk, hastanın ilerlemesinin izlenmesini, tedavilerin gerektiği gibi ayarlanmasını ve ayrıntılı tıbbi kayıtların tutulmasını içerir (Bodenheimer & Pham, 2010).

Hekimler hasta tedavi ve bakım sürecinin merkezinde yer alırken, diğer sağlık profesyonelleri de önemli destekleyici roller üstlenir. Örneğin hemşireler temel hasta bakım uygulamalarını sağlar, ilaçları uygular ve hastaların hayati (İng. *vital*) bulgularını izler. Ayrıca hastaların ihtiyaç ve kaygılarının derhal ele alınmasını sağlayarak hasta bakımında önemli bir görev üstlenirler (Aiken, 2002).

Fizyoterapistler, mesleki terapistler ve logopedistler gibi yardımcı sağlık profesyonelleri, hastanın iyileşmesine ve rehabilitasyonuna yardımcı olan özel bakıma katkıda bulunur. Eczacılar ilaçların güvenli bir şekilde uygulanmasını sağlar ve ilaç etkileşimleri ve yan etkileri konusunda değerli tavsiyeler sunar. Sosyal hizmet uzmanları ve psikologlar, hastaların karşılaşılabileceği duygusal ve sosyal zorluklara yönelik destek sunarak sağlık hizmetlerine bütüncül bir yaklaşım sağlar (Institute of Medicine and National Research Council., 2006).

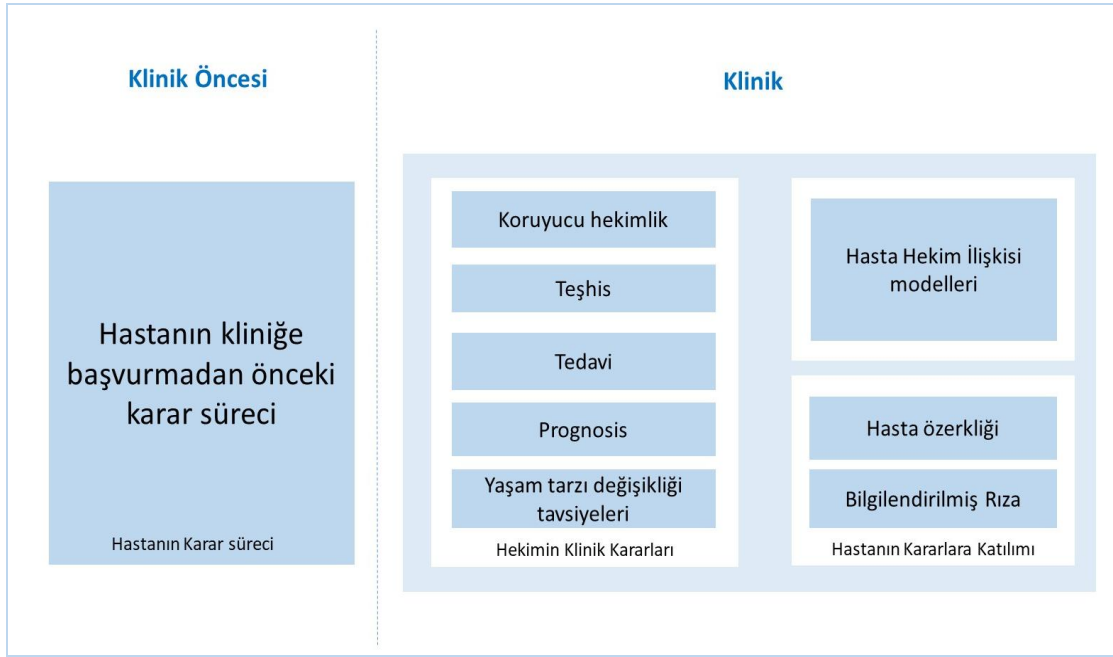
Bu nedenle kliniklerin organizasyonel yapısı, çeşitli sağlık profesyonelleri arasında kesintisiz işbirliğini kolaylaştıracak ve hasta bakımının hem kapsamlı hem de sürekli olmasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu profesyoneller arasındaki etkili

iletişim ve koordinasyon, yüksek kaliteli bakımın sağlanması ve hasta için optimal sonuçların elde edilmesi için gereklidir.

2.2. Klinik Kararlar

Klinik karar verme, her biri etkili sağlık hizmeti sunumu için kritik olan birkaç farklı aşamayı içeren çok yönlü bir süreçtir. Bu bölüm, klinik öncesi aşamayı, klinik kararları ve klinik karar vermenin son aşamasını inceleyerek her aşamada yer alan spesifik eylemleri ve hususları detaylandırmaktadır.

Sağlık ile ilgili verilen kararları tıbbi kararlar olarak adlandırabiliriz. “Tıbbi Karar Verme” (İng. *Medical Decision Making*) araştırma alanı altında incelenen tıbbi karar verme süreçleri ve kararlar çoğunlukla teknik mahiyette ve karar verici olarak hekim ile ilişkili olsa da, bir tıbbi müdahalenin hastaya uygulanması için hastanın rızasının alınması gibi doğrudan hastaya etki eden hasta ile ilişkili ve hastanın verdiği kararlar da söz konusudur. Hekimin verdiği teşhis, tedavi, prognoz gibi kararlar ve bu süreçteki akıl yürütmeler farklı başlıklar altında incelenmiş olsa da tıbbi kararlara yönelik kapsamlı bir sınıflandırmanın eksikliğine dikkat çekilmiştir (Ofstad vd., 2016). Bir kişinin sağlığı ile ilgili bir konuda yardıma başvurmasından, sağlık hizmeti sunumuna, ayırıcı tanıdan bilgilendirilmiş rızaya kadar pek çok karar tıbbi karar olarak kabul edilebilir. Tıbbi kararlar ile ilgili geniş bir literatür mevcuttur fakat bu tezin araştırma soruları doğrultusunda tıbbi kararları uzayzamansal (spatiotemporal-hem mekan hem de zaman açısından bir sınıflandırma) bir analize ve sınıflandırmaya tabi tutup daha sonra bu kararlar kısaca incelenebilir (Şekil 3).



Şekil 3 Tıbbi Kararların Analizi

Tıbbi karar verme süreci genellikle hasta sağlık kuruluşuna gelmeden çok önce başlar. Bir insan, sağlığının korunması için ya da bozulması durumunda yani hastalandığında geri kazanımı için bir takım eylemlerde bulunur. Çok yorulduğunda dinlenmek ve istirahat etmek, düzenli olarak spor ya da fiziksel aktivitede bulunmak bu eylemlerden sayılabileceği gibi, çevresindeki kişiler veya profesyonellerden yardım almak da bu eylemlerdendir. Sağlığın korunması ve çoğunlukla bozulması durumunda, kişi, hekime ya da bir sağlık hizmeti sağlayıcısına başvurmaya karar verir. Bu karar, semptomların şiddeti, kişinin geçmiş tecrübeleri, kültürel değerleri ve dini inançları ve tıbbi imkanların mevcudiyeti ve erişilebilirliği gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilir (Mechanic, 1968). Hastanın sağlık okuryazarlığı ve sosyal destek sistemleri de bu aşamada önemli rol oynar; çünkü bunlar, bireylerin semptomları yorumlamasına ve profesyonel müdahalenin gerekli olup olmadığına karar vermesine yardımcı olur (Nutbeam, 2000).

Kliniğin, yani hastanın hekime başvurduğu bağlamın, tesisinin ilk şartı kişinin hekime başvurma kararı almasıdır. Bu karar kliniği kuran, onu tesis eden bir karar olmakla birlikte klinik kararlardan zamansal olarak öncel (İng. *prior*) ve klinik kararların verilmesi için gerekli bir ön-şarttır. Dolayısıyla herhangi bir klinik kararın önce hastanın hekime başvurma kararı ile başladığını akılda tutmak gerekir.

Acil müdahale gerektiren durumlarda ya da salgın bulaşıcı hastalık gibi durumlarda, kişinin sağlığını ya da toplumun sağlığını korumak ve/veya geri kazanmak adına hastanın başvurması gerekmeksizin hasta-hekim ilişkisinin kurulması söz konusu olabilir. Pandemi esnasında sağlığın korunmasına yönelik kapalı alanlarda maske kullanılması uygulaması bir hekimin (ya da toplum sağlığı ile ilgilenen bir kurumun) verdiği bir karar olup kişinin kliniğe başvurması gerekmeden alınabilir. Diğer taraftan trafik kazası ya da benzer bir acil durum neticesinde acil servise ambulans ile getirilen ve bilinci kapalı olan kişiye yapılacak olan müdahale kişinin kliniğe başvurma kararı olmaksızın gerçekleşmektedir. Hasta ve hekim karşılaşmasının hastanın “kliniğe başvurma kararı” olmaksızın gerçekleştiği böylesi senaryolar söz konusu olsa da, bu araştırmada klinik kararlara odaklanıldığı için sağlık davranışı (İng. *health behaviour*) ve klinik öncesi kararlar detaylı bir şekilde incelenmeyecektir. Dolayısıyla araştırmanın kapsamında, kişilere bir sağlık hizmetine başvurmaları gerektiği konusunda karar desteği sunan giyilebilir cihazlar ve bu cihazlara gömülü YZ tabanlı teknolojiler incelenmemiştir.

Hasta, şikayeti için hekime başvurduğunda, hekim sağlık hizmeti sunumunu üstlenir ve bu doğrultuda bir takım eylemlerde bulunur. Hastanın mevcut durumunu anlamak ve buna yönelik veri toplamak için; anamnez almak, fizik muayene yapmak, muayene esnasında doğru teşhis için gerekli görürse alet (oftalmoskop, otoskop vs.) kullanmak, tahlil yapmak, görüntüleme yöntemlerine başvurmak, başka hekimlere ya da sağlık hizmet sunucularına yönlendirmek bu eylemlerden bazılarıdır. Burada hekim, bütün bu eylemler neticesinde mevcut fenomeni daha iyi anlamaya çalışır ve bu fenomene dair bilgisini genişletir. Hekim karşısında duran klinik fenomen için farklı karar mekanizmalarını işletir. Klinikte verilen kararlar şu başlıklar altında incelenebilir:

Teşhis: Teşhis süreci klinik karar vermenin temelini oluşturur. Hasta hikayesini dinleme (anamnez), fizik muayene ve laboratuvar testleri yoluyla kapsamlı hasta bilgilerinin toplanmasını içerir. Hekimler hastanın semptomlarının altında yatan nedeni belirlemek için eğitimlerine, klinik rehberlere ve teşhis araçlarına güvenirler. Teşhisin doğruluğu, sonraki tedavi kararlarını yönlendirdiği için çok önemlidir. Teşhise yönelik kavramsal çerçeve çoğu zaman, birden çok ihtimalin dikkate alındığı ve sistematik olarak dışlandığı ayırıcı tanının kullanımını içerir (Elstein vd., 2013). Ek olarak prototip benzerlik teorisi (İng. *the prototype resemblance theory*), teşhislerin yerleşik hastalık

profillerine uyan semptom ve işaret kalıplarının tanınmasıyla oluşturulduğunu öne sürmektedir (Sadegh-Zadeh, 2015).

Tedavi: Teşhisin ardından hekimin tedavi planına karar vermesi gerekir. Bu, kanıta dayalı ve hastanın özel durumuna ve koşullarına göre uyarlanmış müdahalelerin seçilmesini içerir. Tedavi kararları arasında ilaçların reçete edilmesi, yaşam tarzı değişikliklerinin tavsiye edilmesi veya cerrahi müdahalelerin planlanması yer alabilir. Tedavi seçimi hastalığın şiddetinden, hastanın tercihlerinden, potansiyel risk ve faydalardan etkilenir (Guyatt vd., 2008).

Prognoz: Prognoz (İng. *prognosis*, *pro* ve *gnosis*, kelime anlamıyla "ön bilme") belirleme, hastanın hastalığının muhtemel seyrini ve sonucunu tahmin etmeyi içerir. Bu karar, uzun vadeli tedavi ve bakımı planlamanın ve hasta ve ailesi için gerçekçi beklentiler oluşturma'nın ayrılmaz bir parçasıdır. Prognostik kararlar klinik tecrübeye, istatistiksel modellere ve yaş, komorbiditeler ve hastalığın evresi gibi hasta ile ilgili faktörlere dayanmaktadır (Hippisley-Cox vd., 2008).

Koruyucu Tedbirler: Koruyucu sağlık hizmetleri, hastalıkların başlamasını veya ilerlemesini önlemeyi amaçlar. İlk klinik görüşme sırasında hekimler sıklıkla aşılar, taramalar, yaşam tarzı değişiklikleri ve risk faktörlerinin yönetimi gibi önleyici tedbirlere ilişkin tavsiyelerde bulunur (Maciosek vd., 2006). Bu önlemler üç düzeyde ele alınır: Primer koruma (İng. *primary prevention*), hastalık oluşmadan önce sağlığın korunmasını ve risk faktörlerinin ortadan kaldırılmasını hedefler; örneğin, aşılama programları veya sigara kullanımını önlemeye yönelik girişimler. Sekonder koruma (İng. *secondary prevention*), erken teşhisi ve hastalığın ilerlemesini durdurmayı amaçlar ve kanser taramaları gibi uygulamaları içerir. Tersiyer koruma (İng. *tertiary prevention*) ise mevcut bir hastalığın komplikasyonlarını önlemek ve yaşam kalitesini artırmak için rehabilitasyon ve tedavi girişimlerini kapsar; örneğin, felç sonrası fizik tedavi veya diyabet yönetimi. Özellikle kronik hastalığı olan bireylerde bu koruma düzeyleri bir arada uygulanarak etkili bir sağlık yönetimi sağlanabilir.

Yaşam tarzı değişikliği tavsiyeleri: Hekimler mevcut tıbbi durumun doğrudan sebepleri arasında gösterilemeyen ama dolaylı yoldan etki ettiğine dair elimizde deliller bulunan bazı davranış, tutum ya da maruziyetlerin giderilmesine yönelik tavsiyelerde de bulunabilir. Bu doğrultuda hekimin tavsiyelerini belirlemesi de bir karar vermedir.

Bu araştırmada bir kişi kliniğe başvurma kararını aldıktan sonra klinikte, yani hasta ve hekimin bulunduğu bağlamda, verilen kararlar merkeze alınmıştır. Klinik kararlar arasında, hekimin karar mercii olduğu teşhis, tedavi gibi, hastayı değerlendirdikten sonra verdiği kararlar söz konusudur. Öte yandan hekimin ilgili kararlarının pratik çıktıları ve bu kararların uygulanması hastanın rızası ile gerçekleşmektedir. Hastanın kliniğe başvurma kararı ile başlayan süreç, yine hastanın, hekimin klinik kararının bir çıktısı olarak ilgili müdahale/tedavinin uygulanmasına rıza gösterme kararı ile son bulmaktadır.

Yukarıda kısaca tanıtılan klinik süreçlerde, hekimin karar vermesi bunu takiben bu kararların hastayla paylaşılması, hastanın vücut bütünlüğünün ve özerkliğin korunması doğrultusunda nihai klinik uygulamanın belirlenmesi, bilgilendirilmiş rıza gibi süreçler hastanın da karar mercii olarak dahil olduğu kararlardır. Hekimin kararları tıbbi epistemoloji kapsamında, tıbbi akıl yürütme, klinik karar verme gibi başlıklar altında incelenmektedir. Hastanın dahil olduğu kararlar ise ise daha çok uygulamalı/klinik etik kapsamında, bilgilendirilmiş rıza, özerklik, hasta-hekim ilişkisi türleri, karar verme modelleri (ortak karar alma gibi, İng. *Shared Decision Making-SDM*), üzerinden tartışılmaktadır. Klinik kararlar son tahlilde hasta rızasının alınmasını ve tedavi planının uygulanmasını içerir. Bu aşama aşağıdaki unsurlarla karakterize edilir:

Rıza: Bilgilendirilmiş rıza (İng. *informed consent*), sağlık hizmetlerinde temel bir etik gereklilik ve yasal şarttır. Hastaların, tavsiye edilen müdahalelerin doğası, riskleri, faydaları ve alternatifleri hakkında tam olarak farkında olmalarını sağlar. Bilgilendirilmiş rızanın alınması, hastanın özerkliğine saygı duyan ve ortak karar almayı teşvik eden bir süreçtir (Beauchamp & Childress, 2017). Hekimler, hastaların bilgileri anladığından emin olmalı ve kendi bakımlarıyla ilgili karar verme konusunda kendilerini yetkili hissetmelerini sağlamak için etkili bir şekilde iletişim kurmalıdır.

Tedavi Planlarının Uygulanması: Hastadan rıza alındıktan sonra tedavi planı uygulamaya konulur. Bu, ilaçların uygulanmasını, prosedürlerin uygulanmasını, diğer sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla koordinasyonun sağlanması ve takip randevularının planlanmasını içerebilir. Uygulama aşaması, tedavinin etkinliğini sağlamak ve ortaya çıkabilecek komplikasyonları ele almak için titiz bir planlama ve izleme gerektirir (Bodenheimer & Pham, 2010).

2.3. Klinik Karar Desteği

Tıbbi karar desteği alanı, geçtiğimiz yüzyılda mevcut durumunu şekillendiren önemli kilometre taşlarıyla belirgin bir dönüşüm geçirmiştir. Bu alandaki en eski ve en etkili öncülerden biri, 20. yüzyılın ortalarındaki çalışmaları ile tıbbi karar almanın kendi başına bir disiplin olarak kurulmasında önde gelen isim Lee B. Lusted'dır (Saenger, 1995). Lusted'ın katkıları, klinisyenlere yardımcı olmak için niceliksel yöntemlerin ve teknolojinin entegrasyonunu vurgulayarak, teşhis ve tedavi kararlarına yönelik sistematik yaklaşımlara olan ihtiyacın gösterilmesi ile başlamıştır. (Ledley & Lusted, 1959). Lusted, klinik karar vermenin doğasında bulunan karmaşıklıkları vurgulamış ve belirsizliği yönetmek ve sonuçları iyileştirmek için resmi analitik tekniklerin kullanılmasını önermiştir. Farklı klinik eylemlerin muhtemel sonuçlarını değerlendirmek için matematiksel modelleri birleştiren karar analizinin uygulanmasına yönelik tavsiyesi karar verme alanında daha sonraki gelişmeler için bir temel oluşturmuştur (Lusted, 1968).

Tıbbi karar vermenin nasıl gerçekleştiğine dair günümüzde var olan literatür ve araştırma alanının öncüsü kabul edilebilecek çalışmalardan biri Lee B. Lusted'in "Tıbbi Karar Vermeye Giriş" kitabıdır. Amacı, teşhis ve tedavi metodolojisi ve teknolojisinin başlangıcının zaten deneysel çalışmalarla sağlandığını göstermek ve ayrıca, cevapları teşhis ve tedavi seçiminde karar vermede pratik bir insan-makine simbiyozuna yol açabilecek bazı araştırılabilir sorulara da işaret etmek olarak zikredilmiştir. Bu kitapta, tıbbi karar vermenin doğasını ve tıbbi karar verme süreçlerinin karmaşıklığını ve bu kararlara yardımcı olmada teknolojinin rolünü vurgulayan noktalar şu şekilde derlenmiştir:

1. Hekim oldukça fazla miktarda tıbbi bilgiye sahip olsa da yine de teşhis ve tedavi durumlarında hasta hakkında gerçekten bilmesi gerekenlerle yalnızca yüzeysel olarak ilişkili olması veya bilgisinin yetersiz ve eksik olması sorunu ile karşı karşıyadır.
2. Bu gibi durumlarda, hekimin belirsizlik koşullarında teşhis ve tedavi konusunda karar vermesi gerekir.
3. Daha fazla bilgiye sahip olmak her zaman güzel olsa da, hekime daha fazla bilgi sağlamak tek başına belirsizliği azaltmanın yolu değildir. Eğer durum böyleyse, hekimin belirsizlikle başa çıkmasına yardımcı olmak için ne yapılabilir? Bu

soruya cevap arayan iki araştırma alanı vardır: (a) hekimin teşhis ve tedavi seçimi konusunda karar vermesinde kullanması için teknikler ve bilgisayar tabanlı yardımlar geliştirmeye çalışan projeler ve (b) hekimin kendisini karar verici olarak inceleyen projeler.

4. Teşhis ve tedavi seçiminde hekime yönelik bilgisayar yardımlarına ilişkin araştırma projeleri, belirtiler, semptomlar ve teşhisler arasındaki ilişkiler için tıbbi verileri analiz etmek ve bilgi işleme amacıyla insan ve makine sisteminde hesaplamalar yapmak için bilgisayarları kullanmıştır.
5. Hekimin tıbbi teşhis koyarken ne yaptığını simüle eden algoritmaların (bilgisayar programlarının) oluşturulmasına, karar verici rolünde hekimin kendisi incelenerek yaklaşılabılır.
6. Bilgisayarla tanıya yardımcı olan çalışmalar ile hekimin teşhis sürecine ilişkin çalışmalar birbiriyle ilişkili gibi görünmektedir ve aslında birbirini tamamlayabilir.

1968 yılında Lusted'in altı maddede topladığı karar verme ve karar desteği süreçlerine dair bu analiz günümüzde hala güncelliğini korumaktadır.

Tıbbi karar desteğinin geliştirilmesindeki bir diğer kilometre taşı Bayes istatistiksel yöntemlerinin tanıtılmasıdır. Adını Thomas Bayes'ten alan Bayes teoremi, yeni kanıtlara dayalı bir hipotezin olasılığını güncellemek için matematiksel bir çerçeve sağlar. Bu Bayesci yaklaşım, klinisyenlerin hastaya dair yeni bilgi elde ettikçe mevcut değerlendirmelerini sürekli olarak gözden geçirmeleri gerektiği için, tıbbi karar vermede özellikle faydalı bulunmuştur. Bayes yöntemlerinin klinik uygulamaya entegrasyonu, daha kesin ve bireyselleştirilmiş hasta bakımına imkan tanıyan önemli bir ilerlemedir (Ledley & Lusted, 1959).

Tıbbi karar desteğinde istatistiki ve niceliksel tekniklerin uygulanması, Lusted gibi öncülerin ilk çalışmalarından bu yana önemli ölçüde gelişmiştir. En dikkate değer gelişmelerden biri Bayes ağlarının geliştirilmesi ve kullanılması olmuştur. Bu olasılıksal grafik modeller, bir dizi değişkeni ve bunların koşullu bağımlılıklarını yönlendirilmiş döngüsel olmayan bir grafik aracılığıyla temsil eder. Klinikte Bayes ağları semptomlar, teşhisler ve sonuçlar arasındaki ilişkileri modelleyerek daha doğru ve dinamik karar verme süreçlerini geliştirmede kullanılmıştır (Charniak, 1991).

Bayes ağları (İng. *bayesian networks*), tıbbi teşhisin doğasında olan belirsizliklerin üstesinden gelmede avantajlı olduğu için sıklıkla tercih edilmiştir. Klinik bulgular ve hasta geçmişi de dahil olmak üzere çeşitli veri kaynaklarını entegre eden bu ağlar, klinik kararların daha bilinçli ve ayrıntılı olmasını destekleyen, olasılık hesabına dayalı bir çerçeve sağlar. Çıktıları yeni veriler ışığında güncelleme yeteneği, tıbbi uygulamanın doğasıyla iyi uyum sağlar, ayrıca teşhis ve tedavi tavsiyelerinin güvenilirliğini artırır (Nielsen & Jensen, 2007).

Bayes yöntemlerine ek olarak hesaplamalı uygulamalar ve algoritmalar, modern tıbbi karar destek sistemlerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu araçlar, kanıta dayalı öneriler oluşturmak için büyük miktarda tıbbi veriden yararlanır. İlk hesaplamalı uygulamalar öncelikle klinik kılavuzların ve protokollerin karar destek algoritmalarına kodlandığı kural tabanlı sistemlere odaklanmıştır. Etkili olmasına rağmen, bu sistemler önceden tanımlanmış kurallara dayanmaları ve yeni bilgilere uyum sağlama konusundaki eksiklikleri gibi zorluklar sebebiyle rutin şekilde yaygın kullanıma girmemiştir (R. A. Miller, 1994).

Makine öğrenimi (İng. *machine learning*) ve YZ alanındaki gelişmeler, karar destek sistemlerinin yeteneklerini önemli ölçüde genişletmiştir. Makine öğrenimi algoritmaları, özellikle denetimli öğrenmeyi (İng. *supervised learning*) içerenler, kalıpları belirlemek ve sonuçları tahmin etmek için büyük veri kümelerini analiz edebilir. Bu algoritmalar geçmiş hasta verileri ile eğitilerek, sistemlerin geçmiş vakalardan öğrenmelerine ve zaman içinde tahmin doğruluklarını geliştirmelerine imkan tanır. Lojistik regresyon (İng. *logistic regression*), karar ağaçları (İng. *decision trees*) ve sinir ağları (İng. *neural networks*) gibi tekniklerin tümü, hastalıkların teşhisinden tedavi planlarına kadar tıbbi karar desteğinin çeşitli yönlerine uygulanmıştır (Obermeyer & Emanuel, 2016).

Tıbbi karar desteğinde makine öğreniminin kritik faydalarından biri, karmaşık, yüksek hacimli verileri işleme yeteneğidir. Örneğin radyolojide makine öğrenimi algoritmaları, insanın fark edemeyeceği anormallikleri tespit etmek için tıbbi görüntüleri analiz edebilir. Benzer şekilde, genetik alanında bu algoritmalar, belirli hastalıklarla ilişkili belirteçleri tanımlamak için çok miktarda genomik veriyi tarayabilir. Makine öğrenmesinin geleneksel istatistiksel yöntemlerle entegrasyonu,

klinisyenlere gerçek zamanlı, kanıta dayalı rehberlik sağlayabilen sağlam karar destek sistemlerinin üretilmesini sağlamıştır (Rajkomar vd., 2018).

Tıbbi karar desteğinde doğal dil işlemenin (İng. *Natural Language Processing-NLP*) kullanılması bir başka önemli ilerlemeyi temsil etmektedir. NLP algoritmaları, ve günümüzde en sık kullanılan türü olan geniş dil modelleri (İng. *Large Lanugage Models – LLM*), elektronik sağlık kayıtlarından yapılandırılmamış metin verilerini analiz ederek hasta semptomları, tıbbi geçmiş ve tedavi yanıtları gibi değerli bilgileri çıkarabilir. Bu yetenek, daha geniş bir yelpazedeki klinik verileri karar verme sürecine dahil ederek karar destek sistemlerinin kapsamlılığını artırır. Örneğin NLP, hasta kayıtlarındaki klinik kararlara bilgi sağlayan eğilimleri ve korelasyonları belirlemek ve genel bakım kalitesini artırmak için kullanılabilir (Wang vd., 2018).

Bu bölümde kliniğe kısa bir bakışın ardından klinik kararlar incelenmiş ve sınıflandırılmıştır. Ardından karar desteği alanında, tıbbi bağlamda zaman içinde gerçekleşen gelişmelere yer verilmiştir. Klinik, kararlar ve karar desteği ile ilgili verilen bu arka planın ardından günümüzde kliniklerde gittikçe yaygınlaşan YZ temelli Klinik Karar Destek Sistemleri hakkında daha fazla detay bir sonraki bölümde paylaşılmıştır.

3. YAPAY ZEKA VE KLİNİK KARAR DESTEK SİSTEMLERİ

3.1. Yapay Zekanın Kısa Tarihçesi

3.1.1. Mekanikleşme Fikri

YZ'nin tarihinin nereden başlatılacağı başlı başına bir tartışma konusu olsa da, tarihte insan zekasının ve bilişsel becerilerinin insanın dışında makineler ya da 'artefact'lar⁷ tarafından gerçekleştirilmesine yönelik farklı girişimler YZ için öncü kabul edilmektedir. Bu girişimlerden bir tanesi Macar mucit Kempelen Farkas tarafından ilk defa 1770'de tanıtılan ve yaklaşık 84 yıl gösterilerde kullanılan, bıyıklı sarıklı bir Türk maketinin taşları oynatıyor gibi görüldüğü bir satranç makinesi The Turk (Alm. *Schachtürke*, Mac. *Török*), YZ idealini gerçekleştirmeye yönelik insanlardaki iştiağı ve heyecanı göstermesi bakımından önemli bir örnektir. Kendi kendine çalışabilen otomatlar tarihte insanın becerilerini makinelere aktarma noktasında sıklıkla başvurulmuşlardır. Bunun yanında insan aklının yapabildiklerinin insan dışında yapılabilmesi ile ilgili de girişimler mevcuttur. Çarklar, dişliler ve diğer mekanik araçlar sayesinde insan davranışlarının mekanikleştirilmesinin yanında insanda algılamanın (İng. *perception*) ve düşünmenin de bir takım mekanik ilkelerle gerçekleştiğini savunan düşünürler olmuştur. Örneğin, Leibniz'in (ö. 1716) *De Arte Combinatoria* eserine ve çalışmalarına ilham veren, formel mantığın kökenlerini atan Ramon Llull (ö. 1316) bilginin dildeki ifadesinin temelini oluşturan kombinasyonları keşfetmeye çalışmıştır. Llull bu şekilde tüm bilgileri türetebileceğimiz bir kombinatörün mümkün olduğunu savunur (Rubio, 2018; Welch, 1990). Bilgide ve düşüncede mekanikleşmeye yönelik bu ve benzer girişimler, YZ fikrinin gelişiminde çok önemlidir.

3.1.2. Yapay Zeka İdeali

İnsanın düşünme ve öğrenme becerilerini makinelerle gerçekleştirme hayali yirminci yüzyıla gelindiğinde mantık, matematik, psikoloji, ekonomi gibi pek çok alandan bir araya gelen bilim adamlarının interdisipliner çabalarına dönüşmüştür.

⁷ Latince *arte* (Tür. *marifetiyle*) ve *factus* (Tür. *yapılmış*) fiillerinden türeyen bir kelime olup, doğada bulunmayan insan marifetiyle yapılmış şeyler anlamında kullanılır.

Örneğin, 1943 yılında nörofizyolog Warren Sturgis McCulloch ve mantıkçı Walter Pitts'in birlikte kaleme aldıkları “Sinirsel Aktivitede İçkin Fikirlerin Mantıksal Hesabı” (İng. *A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity*) makalesi, o yıllarda sibernetik olarak adlandırılan, hesaplamalı sinir bilim (İng. *computational neuroscience*) alanına öncülük eden çok kritik bir dönüm noktası olmuştur. Bu makale aynı zamanda, insan dışında yapay bir zekaya ulaşmanın imkanı noktasında birbiriyle çatışan iki yaklaşım olan sibernetik YZ ile sayısal zihin teorisi ve bağlantıcılık yaklaşımlarının teorik zeminini sunan sembolik YZ yaklaşımlarının çerçevesini ve rotasını belirlemiştir (McCulloch & Pitts, 1943).

Pitts ve McCullough'un kurucu öneme sahip bu çalışmasının ardından, Marvin Minsky ve Dean Edmonds, ilk yapay sinir ağı bilgisayarı olan SNARC (İng. *Stochastic Neural Analog Reinforcement Calculator*) isimli bilgisayarı geliştirmiştir (Minsky, 1952). Aynı yıl taklit oyunu (İng. *imitation game*) olarak da bilinen Turing testinin mucidi Alan Turing'in “*Computing Machinery and Intelligence*” isimli makalesi yayınlanmıştır (Turing, 1950). 1955 yılına gelindiğinde ise IBM'de çalışmakta olan John McCarthy arkadaşı Minsky ile, düşünen makineleri üretme fikri üzerine bir konferansta toplanma kararı alarak organizasyon ekibine Nathaniel Rochester ve Claude Shannon'u dahil etmişlerdir. Konferansın davet yazısında,

“...Bu problemlerden biri ya da daha fazlası üzerine özenle seçilmiş bir grup bilim adamı bir yaz boyunca çalışırsa kayda değer bir gelişme kat edileceğini düşünüyoruz”⁸

ifadesi kullanılmıştır (McCarthy vd., 2006). Artificial Intelligence terimi ilk defa, ünlü YZ araştırmacıları J. McCarthy, M. L. Minsky, N. Rochester ve C. E. Shannon tarafından, 31 Mayıs 1955 tarihli “*A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*” başlıklı, 1956 yılı yazında gerçekleşen Dartmouth konferansı olarak da bilinen, yaz çalıştayının öneri metninde kullanılmıştır (McCarthy vd., 2006). Rockefeller vakfından 7500 dolar değerinde destek alan bu ekip

⁸ “We think that a significant advance can be made in one or more of these problems if a carefully selected group of scientists work on it together for a summer.”

1955 yazında Dartmouth konferansında saygın üniversitelerden katılan 43 araştırmacı ile bir araya gelmiştir (Crevier, 1993).

3.1.3. Altın Yıllar

Dartmouth'taki etkili konferansın ardından yapılan sunumlar ve akademik paylaşımlar, YZ araştırmalarında büyük bir ivme kazandırarak, bu alanın “altın yılları” olarak nitelendirilebilecek bir dönemi başlatmıştır (Kaynak, 2021). Bu dönemde YZ alanındaki çalışmalar önemli miktarda fonlarla desteklenmiştir. 1963 yılında, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde (MIT) Marvin Minsky ve John McCarthy tarafından yürütülen projelere, İleri Araştırma Projeleri Ajansı (İng. *Advanced Research Projects Agency - ARPA*) tarafından 2,2 milyon dolarlık finansman sağlanmıştır. 1970 yılına gelindiğinde, ARPA'nın MIT'ye yaptığı toplam katkı 5,2 milyon dolara ulaşmıştır. Benzer şekilde, ARPA, Carnegie Mellon Üniversitesi'nde Logic Theorist'in geliştiricileri Allen Newell ve Herbert Simon'un yürüttüğü araştırmalara ve Stanford Üniversitesi'nde McCarthy tarafından kurulan Stanford Yapay Zeka Laboratuvarı'na (İng. *Stanford Artificial Intelligence Laboratory- SAIL*) da mali destek vermiştir. Dönemin ARPA başkanı ve Minsky'nin Harvard'daki eski hocası J.C.R. Licklider, desteklerinin proje veya kurumlardan ziyade bireylere odaklandığını ve araştırmacıların ilgi duydukları alanlarda ilerlemelerine imkan tanıdıklarını ifade etmiştir. Öte yandan, Donald Michie'nin 1965 yılında Edinburgh Üniversitesi'nde kurduğu YZ laboratuvarı da İngiliz hükümeti tarafından mali olarak desteklenmiştir (Crevier, 1993).

1960'larda YZ alanında pek çok gelişme kaydedilmiş ve bu gelişmeler piyasada YZ lehine yankı uyandırmıştır. Bu sayede üniversiteler ve ulusal kuruluşlar YZ çalışmalarına yatırımlarını artırmıştır. Araştırmacılar da YZ'nin geleceğini çok parlak görmekteydiler. Herbert Simon 1960 yılında yayınladığı “Yönetim Kararının Yeni Bilimi” (İng. *The New Science of Management Decision*) isimli kitabında “Makineler, önümüzdeki yirmi yıl içinde, insanın yapabildiği her işi yapabiliyor olacak” demiştir (Simon, 1960).

3.1.4. Yapay Zeka Kışı I (1974-1980)

1960'ların sonu ve 1970'lerin başlarında, araştırmacılar yapay zekâ alanında önemli ilerlemeler kaydetmişlerdir. Özellikle, "perceptron" adı verilen ve temel bir yapay sinir ağı modeli olan sistemler ile, sınırlı ve kontrollü ortamları temsil eden "mikro-dünya problemleri" üzerinde çalışmalar yürütülmüştür. Ancak, daha karmaşık

ve gerçek dünya koşullarını yansıtan "makro düzeyde" sorunlarla karşılaşıldığında, o dönemde mevcut olan bilgisayarların sınırlı işlem gücü ve yöntemlerin yetersizliği nedeniyle etkili çözümler üretilenmemiştir. Bu durum, yapay zekâdan beklenen büyük atılımların gecikmesine, dolayısıyla da YZ'ye yönelik beklentileri sorgulayan şüphelerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bunun sonucunda, YZ araştırmalarına sağlanan fonlar önemli ölçüde azalırken, MIT, Carnegie Mellon ve Stanford gibi önde gelen YZ araştırma merkezlerinin yetkinlikleri konusunda Savunma Bakanlığı'nın (Defense Department) endişeleri artmaya başlamıştır. Yapay zekanın "altın yıllarında" çalışmalar yürüten Minsky, McCarthy, Shannon, Simon ve Newell gibi önde gelen isimlerin, makinelerin insan becerilerine ulaşabileceğine dair fazla iyimser bir bakış açısına sahip oldukları günümüzde genel kabul görmektedir (Erik Brynjolfsson & Andrew McAfee, 2014).

1970'li yıllarda YZ alanındaki çalışmaların beklentileri karşılayamaması, İngiliz Hükümeti, DARPA (önceki adıyla ARPA) ve Ulusal Araştırma Konseyi (İng. *National Research Council - NRC*) gibi önemli finansal destek sağlayan kuruluşların desteğini neredeyse tamamen çekmesine neden olmuştur. 1964 yılında ABD'de kurulan Otomatik Dil İşleme Danışma Komitesi (İng. *Automatic Language Processing Advisory Committee - ALPAC*), bilgisayarlı dilbilim ve makine çevirileri üzerine bir rapor yayımlamıştır. Bu rapor, dilbilim çalışmalarına yönelik ciddi şüpheler doğurmuş ve ABD hükümetinin YZ alanındaki finansmanını durdurmasına yol açmıştır. Benzer şekilde, 1973 yılında İngiltere'de Sir James Lighthill tarafından hazırlanan bir rapor sonucunda, İngiliz hükümeti üç üniversite haricindeki tüm akademik kurumlara sağladığı desteği kesme kararı almıştır. Robotik ve YZ araştırmalarıyla tanınan, ancak o dönemde bu çalışmalara doğrudan katılmayan Hans Moravec, o yıllara ilişkin şunları ifade etmiştir: "70'lerde işler biraz garipleşmeye başladı; birçok araştırmacı gittikçe artan bir abartma furyasına kapılmış durumdaydı. DARPA'ya başlangıçta verdikleri sözler fazla iyimserdi. Ve tabi ki ortaya çıkan ürünler ciddi anlamda yetersizdi.". Yeterli fon sağlanamaması nedeniyle YZ araştırmaları neredeyse tamamen durma noktasına gelmiş ve bu dönem "Yapay Zeka Kışı" olarak anılmıştır (Crevier, 1993).

3.1.5. Uzman Sistemler ve Yapay Zekânın Yeniden Doğuşu

Minsky, "...1959'da iki yıl içinde bir proje yapabiliydiniz... 1970'lerde ise, eğer iyi bir fikriniz varsa, diğer insanların takdirini kazanmanız iki-üç yıl ve gerçekten işe

başlamanız üç-dört yıl sürebilirdi. Altı, yedi yılda ancak bir adım atabilirdiniz." sözleriyle YZ kışının zorluklarını açıkça gözler önüne sermiştir. 20. yüzyılın başında Bertrand Russell ve Alfred N. Whitehead'ın *Principia Mathematica* ile sembolik mantık alanında attıkları adımlar, Charles Sanders Peirce'ün abdükatif çıkarım teorisi ve Claude Shannon'un enformasyon teorisi, bilgi kavramının enformasyona dönüşümünü sağlayan altyapıyı hazırlamış ve bu gelişmeler, 1970'lerde ortaya çıkan ilk uzman sistemlerinin üretimini mümkün kılmıştır. İstatistik ve mantıkta kullanılan tekniklerin sembollerle ifade edilebildiği bir yaklaşım doğrultusunda ortaya çıkan uzman sistemlerinin temelleri, Dartmouth Konferansı'na kadar uzanmaktadır. Konferansta yaptığı zeki makine sunumuyla dikkatleri üzerine çeken Edward Feigenbaum, Berkeley ve Stanford'da çalışmalarını sürdürmüş ve 1965 yılında uzman sistemlerin öncüsü sayılan, karar ağaçları tabanlı DENDRAL programı için çalışmalarına başlamıştır. 1970'lerde MYCIN, MOLGEN ve PROSPECTOR gibi diğer karar destek sistemleri DENDRAL'in izinden giderek gelişmiş ve 1980'lerde çeşitli sektörlerde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu gelişmelerle birlikte YZ araştırmaları yeniden ivme kazanmış ve fonların tekrar sağlanmasına imkan tanımıştır. 1980'lerin başında yalnızca birkaç milyon dolarlık bir piyasa değeri olan YZ endüstrisi, 1988 yılına gelindiğinde birkaç milyar dolarlık ciroya ulaşmıştır. Japonya'da zeki bilgisayarlar üretme hedefiyle *Fifth Generation Project* başlatılmış, ABD ise buna karşılık olarak Mikroelektronik ve Bilgisayar Teknolojisi Kurumu'nu (İng. *Microelectronics and Computer Technology Corporation - MCC*) kurmuştur. Aynı dönemde İngiltere, *Alvey Projesi* ile YZ araştırmalarına yeniden finansman sağlamaya başlamıştır (Crevier, 1993).

3.1.6. Yapay Zeka Kışı II (1987-1993)

Teknoloji şirketlerinin ve YZ alanında faaliyet gösteren kurumların sayısındaki artış, rekabetin yoğunlaşmasına yol açmıştır. Apple ve IBM'in seri üretime geçmesi ve 1987 yılında piyasaya sürdükleri kişisel bilgisayarların (İng. *Personal Computer - PC*), hız ve kapasite açısından Symbolics gibi firmaların ürettiği LISP makinelerinden çok daha avantajlı hale gelmesi, YZ pazarında yarım milyar dolarlık bir daralmaya neden olmuştur. Bu daralma, uzman sistemlerinin bakım ve güncellenmesinin zorluğu, öngörülemeyen hataların ortaya çıkması gibi sorunlarla birleşerek ikinci YZ kışının başlamasına sebep olmuştur. 1980'lerin sonunda, Stratejik Bilişim Girişimi (İng. *Strategic Computing Initiative - SCI*) mevcut fonlarını durdurmuş ve DARPA'nın yeni

yönetimi yalnızca hızlı sonuç verebilecek projelere odaklanmaya başlamıştır. Benzer şekilde, Japonya’da başlatılan Fifth Generation Project hedeflerine ulaşamayınca, Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (İng. *Ministry of International Trade and Industry - MITI*) projeye yönelik fonlarını sonlandırmıştır (Kamer, 2009).

3.1.7. 1993’ten Günümüze

İkinci YZ kışının ardından, transistörlerin giderek küçülmesi ve bilgisayar sistemleri, çipler ve işlemcilerdeki gelişmeler sayesinde YZ araştırmaları yeniden ivme kazanmıştır. 1997 yılında IBM tarafından geliştirilen Deep Blue adlı bilgisayar, dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov’u yenerek büyük bir dönüm noktasına imza atmıştır. Bu dönemde bilgisayarların hız kazanmasının yanı sıra, konuşma tanıma (İng. *speech recognition*) ve görüntü işleme (İng. *image processing*) gibi yeteneklere sahip yinelenen sinir ağlarının (İng. *Recurrent Neural Networks*) kullanımına da başlanmıştır.

2000’li yıllar, AIBO, ASIMO, Kismet ve Roomba gibi YZ destekli robotların tanıtılmasıyla birlikte önemli bir gelişim sürecini başlatmıştır. 2010’lu yıllarda ise Siri, Cortana, Alexa ve Bixby gibi sanal asistanların hayatımıza girmesiyle birlikte, görüntü işleme ve yüz tanıma gibi karmaşık görevler sinir ağları ve derin öğrenme teknikleri ile başarıyla gerçekleştirilmiştir. YZ’nin ulaştığı en ileri seviyelerden biri olarak kabul edilen, 2020 yılının Mayıs ayında tanıtılan GPT-3, derin öğrenme yöntemleriyle insanların yazdığı metinlere benzer metinler üretebilmekte ve büyük veri analizinde veri işleme, madencilik, düzenleme, bağlantı kurma ve karışıklık oluşturma gibi yetenekleriyle dikkat çekmektedir. David Chalmers, GPT-3’ü “şimdiye kadar üretilmiş en ilginç ve en önemli YZ sistemlerinden biri” olarak nitelendirmiştir (Weinberg, 2020).

GPT-3’ün ardından, 2022 yılında tanıtılan ChatGPT ve GPT-4 gibi modeller, çok modlu (İng. *multimodal*), metin ya da görsel gibi girdileri işleyebilme ve karmaşık görevleri yerine getirebilme kapasiteleriyle dikkat çekmiştir. Bu modeller, sadece metin üretmekle kalmayıp, yazılım kodu yazmaktan yaratıcı yazarlığa, hukuki danışmanlıktan tıbbi ön değerlendirmelere kadar birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Benzer şekilde, DALL-E, Midjourney ve Stable Diffusion gibi görsel üretim araçları, metinden görsel üretme kapasitesiyle sanatta, tasarımda ve medya üretiminde çığır açmıştır (Aslan & Aydın, 2023). AlphaFold gibi biyolojik yapıları öngörebilen yapay zeka sistemleri ise özellikle ilaç keşfi ve moleküler biyoloji alanında devrim niteliğinde gelişmelere yol açmıştır (Bowman, 2024). 2023 yılında OpenAI, Microsoft iş birliğiyle

kurumsal çözümler için Copilot adını verdiği YZ destekli araçları tanıtarak yazılım geliştirme süreçlerini dönüştürmüş, Google ise Gemini projesi ile çok modlu YZ modellerini daha da ileriye taşımıştır. Tüm bu gelişmeler, YZ'nin yalnızca insan benzeri metin üretimiyle sınırlı olmadığını, aynı zamanda bilimsel araştırma, yaratıcı üretim ve karar destek sistemleri gibi alanlarda dönüştürücü bir güç haline geldiğini göstermektedir.

YZ alanındaki teknik gelişmeler incelendiğinde, sektörün piyasa dinamikleriyle güçlü bir ilişki içinde olduğu görülmektedir (Önder, 2022b). 2021 yılında YZ pazarı %35'lik bir bileşik yıllık büyüme oranı (CAGR) kaydetmiştir. 2020 yılında 29,86 milyar dolar değerinde olan küresel YZ pazarının, 2026 yılında 299,64 milyar dolara, 2027 yılında ise 733,7 milyar dolara ulaşması öngörülmektedir (Factors, 2021; ReportLinker, 2020).

3.2. Klinik Karar Destek Sistemleri

3.2.1. Sağlık Verilerinin Kaydedilmesi ve Bilgisayarlar

Sağlıkla ilgili verilerin kaydedilmesinin tarihi, eski el yazmalarından modern hassas tıbbı (ing. *precision medicine*) kadar gelişen, yüzyıllara yayılan uzun bir yolculuktur. Bu tarih, değişen sağlık ve hastalık anlayışının yanı sıra veri kaydı ve analizini dönüştüren teknolojik gelişmeleri de yansıtmaktadır.

Sağlıkla ilgili verilerin kaydı, M.Ö. 1600'lerde Edwin Smith Papirüsü gibi ilk yazılı tıbbi kaynaklara kadar takip edilebilir. En eski vaka raporlarından biri olarak kabul edilen bu belge, tıbbi gözlemleri sistematik olarak kaydetmeye yönelik ilk çabaları vurgulamaktadır. Takip eden yıllarda tıbbi kayıtlar, genellikle didaktik amaçlarla yazılmış olsa da, Hammurabi kanunlarında da görüldüğü gibi, sağlık hizmetlerinin organizasyonuna ilişkin ilkeleri de içermeye başlamıştır. Yazarı belli olmamakla birlikte Hipokrat'a atfedilen *Corpus Hippocraticum*, tıbbi bilgi dokümantasyonunun bir başka erken örneğini temsil etmektedir. Sağlık verilerinin kaydedilmesindeki bu ilk adımlar sadece tıbbi bilgi aktarımı için değil, aynı zamanda yasal ve idari amaçlar için de atılmıştır (Lorkowski & Pokorski, 2022).

Sağlık verilerinin kaydedilmesi ondokuzuncu yüzyılda laboratuvar tıbbının ortaya çıkmasıyla önemli bir değişim geçirmiştir. Laboratuvar deneylerinden elde edilen sayısal veriler giderek daha ayrıntılı hale gelmiş ve hastanelerin birincil sağlık hizmeti

sağlayıcıları haline gelmesiyle birlikte, veri kaydının doğası salt vaka analizlerinden daha sistematik bir yaklaşıma doğru evrilmiştir. Bu dönem, kaydedilen verilerin sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi ve hastalıkların anlaşılmasındaki öneminin farkına varılmasına işaret etmektedir.

Yirminci yüzyıla girerken, çeşitli tıbbi teknolojilerin gelişmesi ve epidemiyolojinin yükselişi sağlık verilerinin kaydını daha da dönüştürmüştür. Bu dönem, büyük ölçekli halk sağlığı kayıtlarının oluşturulmasına ve sağlık verilerini analiz etmek için istatistiksel yöntemlerin kullanılmasına tanıklık ederek kanıta dayalı tıbbın temelini atmıştır. Klinik uygulamalara sistematik bir yaklaşım olan kanıta dayalı tıp, sağlık kararlarını geliştirmek için büyük ölçüde randomize kontrollü çalışmalar ve kohort çalışmaları da dahil olmak üzere klinik araştırmalardan elde edilen verilere dayanmaktadır. Bu metodoloji kayıtları, anekdotlara dayalı vaka temelli akıl yürütmeden daha titiz ve veri odaklı bir yaklaşıma kaydırmıştır.

Yirminci yüzyılın ikinci yarısı ve yirmi birinci yüzyılın başları dijital sağlık kayıtları çağını başlatmıştır. Sağlık verilerinin dijitalleştirilmesi, bilginin depolanma, erişilme ve kullanılma biçiminde devrim niteliğinde bir gelişmedir. Elektronik Sağlık Kayıtları (İng. *Electronic Health Records - EHR*) yalnızca sağlık tesisleri içinde veri yönetimini kolaylaştırmakla kalmamış, aynı zamanda farklı sağlık kurumları arasında bilgi paylaşımını da kolaylaştırmıştır.

Büyük veri analitiğinin (İng. *Big Data Analytics*) ortaya çıkışı ve bilgi işlem gücündeki ilerlemeler, sağlık verileri kaydı alanını yeni bir boyuta taşımıştır. Genomik veriler, çevresel veriler ve yaşam tarzı bilgileri de dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan gelen büyük miktarda veriyi analiz etme yeteneği, hassas tıbbın (İng. *precision medicine*) ortaya çıkmasını sağlamıştır. Hassas tıp, genetik, çevresel faktörler ve yaşam tarzını dikkate alarak sağlık hizmetlerini bireysel hasta özelliklerine göre uyarlamaktadır. Bu yaklaşım, geleneksel "herkese uyan tek beden büyüklüğü" (İng. *one-size fits all*) sağlık hizmeti modelinden daha kişiselleştirilmiş bir yaklaşıma doğru bir paradigma değişimini temsil etmekte ve daha etkili tedaviler ve daha iyi hasta sonuçları vaat etmektedir.

Geleceğe baktığımızda, YZ ve makine öğrenmesinin sağlık verileri analizine entegrasyonu büyük bir potansiyel barındırmaktadır. Bu teknolojiler, karmaşık veri kümelerini geleneksel yöntemlerden daha verimli bir şekilde işleyip yorumlayarak

hastalık teşhisi, tedavi planlaması ve koruyucu sağlık hizmetlerini dönüştürebilecek katkılar sağlayabilir. Eski vaka raporlarından modern hassas tıbbı kadar, sağlık verilerinin kaydedilmesindeki her adım hastalıkların daha derinlemesine anlaşılmasına ve daha etkili sağlık hizmeti sunumuna katkıda bulunmuştur. Teknolojik gelişmelerle desteklenen veri kayıt metodolojilerinin süregelen dönüşümü, tıbbın ve sağlık hizmetlerinin geleceğini şekillendirmeye devam etmesi beklenmektedir.

3.2.2. Karar Veren Makinelerin Ortaya Çıkışı ve Uzman Sistemler

Karar verme sistemlerinin tarihi, özellikle YZ bağlamında, bilgi işlem teknolojisindeki ilerlemeleri, çeşitli disiplinlerden teorik bilgileri ve işletmelerin ve kuruluşların gelişen pratik ihtiyaçlarının da söz konusu olduğu bir süreçtir. Bu süreci, daha sonra YZ odaklı karar verme sistemlerine dönüşecek olan, bilgisayar bilimi ve yöneylem araştırmasındaki (İng. *operations research*) ufuk açıcı gelişmelerin gerçekleştiği bir dönem olan yirminci yüzyılın ortalarında başlatmak mümkündür (Buchanan & Shortliffe, 1984; Newell & Simon, 1972).

1950'lerde ve 1960'larda, günümüzde hala kullanılmakta olan bilgisayar mimarisinin mucidi John von Neumann ve sınırlı rasyonellik ve tatmin üzerine teorileriyle tanınan Herbert Simon gibi öncül isimlerin çalışmaları, karar verme sistemlerinin teorik temelini oluşturmuştur. Bu ilk katkılar, daha sonra YZ'nin ayrılmaz bir parçası haline gelecek kavramları tanıtarak, rasyonel karar alma süreçleri etrafındaki düşünceyi şekillendirmede önemli rol oynamıştır. Ayrıca dijital hesaplamanın ortaya çıkışı bu sistemlerin geliştirilmesi için gerekli teknolojik altyapıyı sağlamıştır. İlk bilgisayarlar, günümüz standartlarına göre ilkel olsa da, o dönem için benzeri görülmemiş hesaplama yetenekleri sunarak karar verme algoritmalarının ilk pratik uygulamalarını mümkün kılmıştır.

1960'lı yıllarda, organizasyonlarda karar alma sürecini desteklemek için tasarlanan Yönetim Bilgi Sistemleri (İng. *Management Information Systems- MIS - YBS*) ortaya çıkmıştır. Bu sistemler gelişmiş karar verme desteği konusunda çok az şey sunmuş ancak veri işlemeye ve sağlamaya odaklanmıştır. Bununla birlikte, yalnızca verileri işlemekle kalmayıp aynı zamanda karmaşık kararların alınmasına da yardımcı olacak daha karmaşık sistemlerin geliştirilmesine zemin hazırlamıştır.

1960'ların sonundan itibaren YZ alanı karar verme sistemlerini önemli ölçüde etkilemeye başlamıştır. Bu dönem, veri merkezli YBS'den bilgi tabanlı sistemlere geçişi

temsil eden uzman sistemlerin üretilmesi ile öne çıkmaktadır. Kural tabanlı programlamadan yararlanan uzman sistemler, belirli alanlardaki insan uzmanların uzmanlığını özetlemeyi amaçlamıştır. YZ uygulamaları için özel olarak geliştirilen LISP gibi programlama dilleri bu sistemlerin oluşturulmasında kritik bir rol oynamıştır. Uzman sistemlerin gücü, uzmanlık alanlarında, insan uzmanlara benzer şekilde, bilgi tabanları ve çıkarım motorlarının bir kombinasyonunu kullanarak karar vermelerinden kaynaklanmaktadır.

Bu dönemin öncü sistemlerinden biri de 1960'lı yıllarda Pittsburgh Üniversitesi'nde Jack Myers ve ekibi tarafından geliştirilen INTERNIST-I'dir. INTERNIST-I, hekimlerin hasta semptomlarına ve tıbbi geçmişine dayanarak ayırıcı tanımlar oluşturmaya yardımcı olmak için bir bilgi tabanı (İng. *knowledge-base*) ve kurala dayalı akıl yürütme kullanan, dahili tıp için bilgisayarlı teşhis yardımının ilk örneğidir (R. A. Miller vd., 1982).

Teknolojik keşiflerin hızla geliştiği aynı dönemde, Joseph Weizenbaum tarafından 1960'ların ortalarında Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde (MIT) geliştirilen ELIZA, doğal dil işleme ve konuşma araçlarının öncü bir örneği olarak öne çıkmıştır. ELIZA, özellikle tıbbi karar verme için tasarlanmasa da, insan-bilgisayar etkileşimi (İng. *Human Computer Interaction*) üzerindeki etkisi ve sağlık hizmetlerinde daha sonra geliştirilecek olan YZ uygulamaları üzerindeki etkisi dikkat çekicidir. ELIZA, kullanıcıları metin tabanlı konuşmalara dahil eden ve yazılı kalıplarla yanıt veren Rogerian bir psikoterapisti simüle etmiştir. Konuşmayı taklit etme yeteneği, YZ'nin kullanıcılarla daha insan benzeri bir düzeyde etkileşim kurmaya yönelik potansiyel uygulamalarına olan ilgiyi artırmıştır. ELIZA'nın kendisi tıbbi teşhise doğrudan katkıda bulunmasa da, etkileşimli ve konuşmaya dayalı YZ üzerindeki etkisi, daha sonra sağlık hizmetleri iletişimi ve hasta katılımında rol oynayacak daha karmaşık sistemlerin geliştirilmesine zemin hazırlamıştır (Weizenbaum, 1966).

1970'lerin başında Stanford Üniversitesi'nde Edward Shortliffe, Bruce Buchanan ve ekipleri tarafından geliştirilen MYCIN isimli sistem, bulaşıcı hastalıklara odaklanarak YZ'nin tıbbi karar almayı geliştirme potansiyelini ortaya koymuştur (E. H. Shortliffe, 1977). MYCIN, hekimlere bakteriyel enfeksiyonları teşhis etme ve tedavi etmede yardımcı olmak için kurala dayalı (İng. *rule-based*) akıl yürütme ve kapsamlı bir bilgi tabanından yararlanmıştır. Bu ilk karar verme makineleri, zamanın bilgi işlem

yetenekleriyle sınırlı olsa da, sağlık hizmeti sunumunda kullanılacak karar destek sistemlerini geliştirmek için hesaplama gücünü ve tıbbi uzmanlığı entegre etme imkanını göstermede etkili olmuştur. Tıpta YZ kullanımında çok önemli bir temel oluşturmuş ve klinik karar destek sistemlerindeki yeniliklere zemin hazırlamıştır.

YZ alanında geleneksel uzman sistemlerin azalması, çerçeve sorunu (İng. *frame problem*), dallanma sorunu (İng. *ramification problem*), yeterlilik sorunu (İng. *qualification problem*) ve sembol temellendirme sorunu (İng. *symbol grounding problem*) dahil olmak üzere çeşitli doğal sınırlamalara bağlanabilir (McCarthy & Hayes, 1969). İlk uzman sistemlerin tasarımında ve işlevinde var olan bu zorluklar, insan bilişinin (ing. *cognition*) karmaşıklığını ve gerçek dünyadaki karar vermenin inceliklerini vurgulayarak YZ stratejilerinin yeniden değerlendirilmesine ve geliştirilmesine yol açmıştır.

Çerçeve Sorunu (İng. *frame problem*): İlk olarak 1960'larda McCarthy ve Hayes tarafından YZ bağlamında tanımlanan çerçeve sorunu, bir eylemin ardından bir sistemde neyin değişmeden kaldığını tanımlamanın zorluğu hakkındadır. Uzman sistemlerde bu, tüm etkilerin açıkça belirtilmesine gerek kalmadan bir eylemin etkilerini temsil etme zorluğu anlamına gelir. Örneğin, bir sistemde bir eylem meydana geldiğinde, dünya hakkındaki toplam gerçeklerin yalnızca bir kısmı değişir. Hangi gerçeklerin sabit kalacağını belirlemek, geleneksel olarak neden-sonuç esasına göre işleyen kuralla dayalı sistemler için önemli bir zorluk teşkil etmektedir. Çerçeve problemi, uzman sistemlerin bağlam ve değişimin sabit olduğu dinamik ortamlarla başa çıkma konusundaki sınırlamalarını ortaya çıkarmıştır (Hayes, 1981).

Dallanma Problemi (İng. *ramification problem*): Çerçeve problemiyle yakından ilişkili olan dallanma problemi, eylemlerin daha çok sonuçlarıyla ilgilidir. Spesifik olarak, bir sistem içindeki bir eylemin tüm dolaylı sonuçlarını temsil etme ve tahmin etme zorluğunu içerir. Uzman sistemler, kuralla dayalı yapıları ile gerçek dünya senaryolarında meydana gelen karmaşık nedensel zincirleri modellemede zorlanmıştır. Bu dolaylı etkileri kapsamlı bir şekilde öngörememek ve temsil edememek, uzman sistemlerin daha karmaşık yapıdaki gerçek dünya alanlarına uygulanabilirliğini önemli ölçüde engellemiştir (R. Miller, 2006).

Yeterlilik Sorunu (İng. *qualification problem*): Yeterlilik sorunu, bir eylemin istenen sonuca ulaşması için gerekli tüm ön koşulları listeleme zorluğu anlamına

gelmektedir. Uzman sistemlerde, bir kuralın geçerli olabileceği veya geçerli olamayacağı tüm muhtemel istisnaları ve koşulları sıralamak çoğu zaman pratik değildir. Bu sorun, potansiyel istisnaların sayısının çok fazla ve öngörülemez olabildiği gerçek dünya durumlarında özellikle belirgin hale gelir. Dolayısıyla yeterlilik sorunu, uzman sistemlerin, gerçek hayattaki karar alma sürecinin doğasında bulunan nüansları ve belirsizlikleri ele alma konusundaki kırılganlığını ortaya çıkarmıştır (R. Miller, 2006).

Sembol Temellendirme Problemi (İng. *symbol grounding problem*): 1990 yılında Harnad tarafından ortaya atılan bu problem, (bilgisayarlı sistemlerde kullanılan) sembolleri gerçek dünyadaki gerçek anlamlarına veya referanslarına bağlamanın zorluğunu ifade etmektedir. Uzman sistemler bağlamında bu sorun, sistemin, işlediği simgelerin (kelimelerin, kavramların) anlamını doğası gereği anlayamamasında ortaya çıkmaktadır. Uzman sistemlerde bu sembollerin anlaşılmasının eksikliği, bunların kapsamlı insan girdisi ve yorumu olmadan gerçek dünyayı etkili bir şekilde yorumlayamayıp anlamlandıramayacağı veya gerçek dünyayla etkileşime giremeyeceği anlamına gelir (Harnad, 1990).

Bu temel konular YZ alanında bir dönüm noktası olmuştur. Bu sorunların vurguladığı uzman sistemlerin sınırlamaları, daha uyarlanabilir, esnek YZ yaklaşımlarına doğru bir kaymaya yol açmıştır. Bu değişim, YZ gelişimi için daha dinamik ve çok yönlü bir çerçeve sunan makine öğrenmesi ve sinir ağlarındaki (İng. *neural networks*) gelişmelerle daha da kolaylaşmıştır. Geleneksel uzman sistemlerin statik, kural tabanlı mimarisinin aksine, bu yeni YZ modelleri verilerden öğrenebilmekte, yeni durumlara uyum sağlayabilmekte ve belirsizlikle daha etkili bir şekilde başa çıkabilmektedir.

Geleneksel uzman sistemler çağının sonu bir çöküş değil, bir evrimdir. Karşılaştıkları zorluklar ve sınırlamalar, yeni nesil YZ teknolojilerine yön vermiştir. Öğrenmeye ve uyarlanabilirliğe dayanan bu yeni modeller, öncüllerinin yeteneklerinin çok ötesinde imkanlar açarak YZ çalışmalarında bir dönüm noktası olmuştur.

1980'ler kişisel bilgisayarların ortaya çıkışıyla karar verme sistemlerinde önemli bir değişikliğe yol açmıştır. Bilgisayarlara erişimin kolaylaşması bilgi işlem gücünü

demokratikleştirerek⁹ onu daha erişilebilir hale getirmiş ve karar destek sistemlerinin (İng. *Decision Support System – DSS*, KDS) yaygın şekilde benimsenmesini sağlamıştır. Önceki nesil YBS'den farklı olarak KDS, karar vermeye yardımcı olmak için veri modellerini gelişmiş analitik tekniklerle birleştiren etkileşimli araçlar sunmaktadır. Daha kullanıcı dostu arayüzlerin geliştirilmesi ve KDS'nin diğer iş araçlarıyla entegrasyonu, bunların iş bağlamındaki faydasını artırmıştır.

Bu süre zarfında, daha önce uzman sistemlerin geliştirilmesinin ayrılmaz bir parçası olan özel LISP makinelerinin yüksek maliyeti, daha uygun fiyatlı ve çok yönlü platformlara doğru bir yönelime yol açmıştır. Bu değişim, karar verme sistemlerinin çeşitli endüstrilerde yaygınlaşmasında etkili olmuştur. LISP'in uyarlanması ve standart bilgisayar mimarileri için diğer YZ dostu programlama dillerinin ortaya çıkışı, gelişen iş bilişimi ortamında uzman sistemlerin sürekli büyümesini kolaylaştırmıştır.

1990'lar ve 2000'lerin başında YZ teknolojileri olgunlaşmış ve bunların karar alma mekanizmalarına entegrasyonu gerçekleşmiştir. Bilgisayarların veri öğrenmesini ve verilerden karar almasını sağlayan algoritmalar geliştirmeye odaklanan yapay zekanın bir dalı olan makine öğrenmesi, daha belirgin bir rol oynamaya başlamıştır. Makine öğrenmesi algoritmalarının büyük veri kümelerini analiz etme, örüntüleri belirleme ve tahminlerde (İng. *prediction*) bulunma yeteneği, özellikle karmaşıklık ve belirsizlikle tanımlanan alanlarda karar verme sistemleri için yeni ufuklar açmıştır.

Yirmi birinci yüzyılda büyük verinin ortaya çıkışı ve hesaplama gücündeki ilerlemeler, karar alma sistemlerini daha da dönüştürmüştür. İnternet, sosyal medya ve nesnelerin interneti (İng. *Internet of Things - IoT*) cihazları da dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan gelen verilerin çoğalması, YZ odaklı karar verme sistemleri için zengin bir temel sağlamıştır. Makine öğrenmesi modelleri, özellikle de derin öğrenme, bu veri akışını işleme ve anlamlandırma konusunda gelişmiştir ve daha önce ulaşılamayan bir düzeyde karmaşıklıkla ve doğrulukla içgörüler sunabilmektedir

⁹ YZ'nin veya teknolojilerin demokratikleştirilmesi, maliyet, teknik uzmanlık ve altyapı gereksinimleri gibi engelleri ortadan kaldırarak YZ gibi gelişmiş teknolojileri daha geniş bir kitleye erişilebilir hale getirme sürecini ifade eder. Bu kavram, geleneksel olarak büyük şirketler veya uzmanlar için ayrılmış araçlara ve platformlara erişimi kolaylaştırarak bireyleri, küçük işletmeleri ve yeterince temsil edilmeyen toplulukları güçlendirmeyi ifade eder.

3.2.3. Makine Öğrenmesi, Derin Öğrenme ve Karar Destek Sistemleri

Karar Destek Sistemlerinin (KDS) Yönetim Bilgi Sistemleri (YBS) döneminden Makine Öğrenmesi (ML) ve Derin Öğrenme (DL) dönemine kadar geçirdiği dönüşüm, hesaplamalı karar verme için önemli bir değişimi temsil etmektedir. Başlangıçta, YBS olarak bilinen KDS, öncelikle karar vermeye yardımcı olmak için verilerin düzenlenmesi, analizi ve raporlanmasına odaklanmıştır. Bu aşama, daha çok veri yönetimi ile ilgili olan ve tahmine dayalı analitik veya uyarlanabilir öğrenme ile daha az ilgili olan yapılandırılmış, genellikle statik veri analizi ile öne çıkmaktadır.

Uzman sistemlerin kullanılmaya başlanması bu alanda önemli bir ilerlemeye işaret etmektedir. Bu sistemler, enformasyonu işlemek için kural tabanlı mantık içeren bir insan uzmanın karar verme yeteneğini taklit etmek üzere tasarlanmıştır. Özellikle kuralların iyi tanımlandığı ve sisteme açıkça programlanabildiği alanlarda kullanışlı bulunmuştur. Ancak bu sistemler, yeni verilerden öğrenme veya karar verme stratejilerini zaman içinde uyarlama yeteneğinden yoksun oldukları için karmaşık, belirsiz veya gelişen yeni senaryoları ele alma konusunda kısıtlılıklara sahiptir.

Makine öğrenmesinin ortaya çıkışı, karar destek sistemlerinin geliştirilmesinde bir paradigma değişikliği getirmiştir. Geleneksel uzman sistemlerin aksine, makine öğrenimi tabanlı sistemler, belirli görevler için açıkça programlanmadan verilerden öğrenme, örüntüleri belirleme ve tahminler veya kararlar verme yeteneğine sahiptir. Bu yetenek, KDS'leri daha dinamik ve değişen ortamlara ve veri modellerine uyarlanabilir hale getirmiştir. Makine öğrenmesi, özellikle de denetimli öğrenme (İng. *supervised learning*) teknikleri, tahmin doğruluklarını artırmak ve daha büyük ve daha karmaşık veri kümelerini işlemek için KDS'lere entegre edilmiştir.

Derin sinir ağları (İng. *deep neural networks*) ile karakterize edilen makine öğreniminin bir alt kümesi olan derin öğrenme, KDS'de daha da önemli bir devrim yaratmıştır. Derin öğrenme sistemleri görüntü, metin ve ses gibi büyük miktarda yapılandırılmamış veriyi işleyebilir ve bunlardan öğrenebilir. Bu yetenek, KDS için yeni imkanlar sağlayarak daha karmaşık karar verme görevlerini daha yüksek verimlilik ve doğrulukla (İng. *accuracy*) ele almalarını sağlamıştır. Derin öğrenme; görüntü ve konuşma tanıma, doğal dil işleme ve tahmine dayalı analiz gibi alanların ilerlemesinde etkili olmuştur ve bunlar artık modern KDS'nin ayrılmaz bileşenleridir.

Veri bilimi ve büyük verinin KDS'nin evrimindeki rolü göz ardı edilemez. İstatistik, bilgisayar bilimi ve alan (İng. *domain*) bilgisini birleştiren disiplinler arası yaklaşımıyla veri bilimi, verilerden içgörü ve bilgi çıkarmada çok önemli bir rol oynamaktadır. Hacim (İng. *volume*), hız (İng. *velocity*) ve çeşitlilik (İng. *variety*) olmak üzere “3 V” ile öne çıkan büyük verinin algoritmaların eğitiminde kullanılması KDS için yeni fırsatlar sunmuştur.¹⁰ Büyük veri kümelerini gerçek zamanlı olarak işleme ve analiz etme becerisi, karar destek sistemlerinin kritik bir bileşeni haline gelmiştir. Büyük veri teknolojileri, makine öğrenmesi ve derin öğrenme algoritmalarıyla birleştiğinde, KDS'nin daha doğru, daha hızlı ve ilgili bağlama daha çok uyan karar desteği sağlamasına imkan tanır.

YBS'den, makine öğrenmesi ve derin öğrenme ile geliştirilmiş KDS'ye doğru yaşanan bu geçiş, teknoloji ve iş dünyasındaki daha geniş bir eğilimi yansıtmaktadır: kural tabanlı, deterministik sistemlerden veri odaklı, olasılıksal (İng. *probabilistic*) yaklaşımlara geçiş. Bu değişim, kurum ve kuruluşların daha bilinçli, çevik (İng. *agile*) ve etkili kararlar almak için verinin ve analitiğin gücünden yararlanmasını sağlamıştır. Gelişmiş analitik, makine öğrenmesi ve derin öğrenmenin karar destek sistemlerine entegrasyonu, bu sistemleri yalnızca veri işleyen sistemler olmaktan çıkarıp ihtiyaçları öngörebilen, sonuçları tahmin edebilen ve eylemler önerebilen akıllı, uyarlanabilir araçlara dönüştürmüştür. Teknoloji ilerlemeye devam ettikçe, KDS'lerin yeteneklerinin daha da sofistike hale gelmesi ve karar verme süreçlerinde vazgeçilmez araçlar olarak rollerini daha da artırması beklenmektedir.

3.2.4. Klinik Karar Destek Sistemleri

Klinik Karar Destek Sistemlerinin (KKDS) gelişimindeki seyir, YZ ve veri işlemedeki teknolojik ilerlemelerin gidişatı ile paralellik arz etmektedir. Kural tabanlı uzman sistemler olarak kullanıldığı ilk örneklerinden makine öğrenmesi ve derin öğrenmenin günümüzdeki entegrasyonuna kadar KKDS, tıp uzmanlarına yardımcı olma konusunda önemli dönüşümler geçirmiştir.

¹⁰ Günümüzde doğruluk (İng. *veracity*) ve değer (İng. *value*) bu “V” lere eklenerek büyük verinin 5V'si olarak anılmaktadır (Uçar & İlkılıç, 2019).

Başlangıçta, uzman sistemler olarak geliştirilen KKDS sağlık hizmetlerinde YZ'nin en eski uygulamalarından biridir. Bu sistemler öncelikle insan uzmanların karar verme sürecini taklit etmek için tasarlanmıştır. Başlangıçta, tıbbi ders kitaplarından, araştırma makalelerinden ve hekimlerin alan bilgisinden türetilen önceden tanımlanmış bir dizi kurala dayanmaktaydılar. Bu sistemlerin temel işleyişi, belirli bir girdinin (semptomlar, laboratuvar sonuçları, hasta geçmişi) belirli bir çıktı (teşhis, tedavi tavsiyesi gibi) vereceği 'eğer-o zaman' (İng. *if-then*) koşullu ifadesine dayanıyordu. Tıbbi bakımı ve sağlık hizmet sunumunu standartlaştırma ve hızlı referanslar sağlama konusundaki faydalarına rağmen bu sistemler, yeni verilerden öğrenemiyor, ortaya çıkan tıbbi bilgilere uyum sağlayamıyor ya da tıbbi teşhis ve tedavinin doğasında bulunan karmaşıklık ve dinamiklikle başa çıkamıyorlardı.

Makine öğrenmesinin ortaya çıkmasıyla birlikte, KKDS daha sofistike analitik yetenekler içermeye başladı. Makine öğrenmesi algoritmaları, özellikle de denetimli öğrenme modelleri, KKDS'nin geçmiş verilerden öğrenmesine, örüntüleri tanımlamasına ve tahminlerde bulunmasına imkan sağladı. Bu değişim, uzman sistemlerin katı, kural tabanlı çerçevesinden daha esnek ve veri odaklı modellere geçişi sağlamıştır. Makine öğrenmesi destekli KKDS'ler, muhtemel teşhisler için çok sayıda semptomu, test sonuçlarını ve hasta geçmişi analiz edebildikleri ayırıcı tanı için örüntü tanıma gibi görevlerde ustalaştı. Bu sistemler ayrıca hastaların akıbetini tahmin etmek veya belirli koşullar için yüksek risk altındaki bireyleri tespit etmek gibi tahmine dayalı analitikte de önemli bir rol oynamaya başladı.

Makine öğrenimi alanında daha ileri bir gelişme olan derin öğrenme, KKDS'nin yeteneklerinde bir başka sıçramayı beraberinde getirdi. Derin öğrenme, özellikle sinir ağları aracılığıyla, büyük miktarda yapılandırılmamış verinin ve karmaşık örüntü tanıma görevlerinin üstesinden gelmede çok iyi çalışmaktadır. KKDS bağlamında derin öğrenme, radyoloji ve patoloji gibi görüntü tabanlı tıbbi alanlar için bilgisayarlı görü (İng. *computer vision*) uygulamalarının geliştirilmesinde etkili olmuştur. Derin öğrenme algoritmaları, bazen uzmanlardan daha yüksek doğruluk ve hızla anormallikleri tespit etmek için tıbbi görüntüleri (röntgen, tomografi, MR görüntüleri) analiz edebilmektedir. Bu yetenek, hastalıkların erken tespiti ve doğru teşhisi için çok önemlidir ve tedaviyi önemli ölçüde etkiler.

Derin öğrenme destekli KKDS'nin katkıda bulunduğu bir diğer alan da doğal dil işleme alanıdır. Yapılandırılmamış klinik notlardan, elektronik sağlık kayıtlarından ve tıbbi literatürden anlamlı bilgileri yorumlayıp çıkarabilir ve bu zengin bilgiyi klinik kullanım için erişilebilir ve klinik uygulamaya uyarlanabilir hale getirebilirler. Bu yetenek, KKDS'nin hasta bakımı için kapsamlı ve bağlama uygun tavsiyeler sunmasını sağlamaktadır.

KKDS teknolojik gelişmelerle dönüşmüş olsa da hedefi değişmemiştir: klinik karar verme sürecinin yerini almak değil, onu güçlendirmek. Uzman sistemlerden makine öğrenmesi ve derin öğrenme destekli sistemlere kadar, her bir KKDS'nin sağlık hizmeti sunucularına daha doğru, zamanında ve bireyselleştirilmiş destek sağlamayı amaçlamıştır. Kural tabanlı sistemlerden veri odaklı, öğrenen sistemlere doğru gerçekleşen bu ilerleme, sağlık hizmetlerinde tedavi planlarının her hastanın bireysel özelliklerine göre uyarlandığı kişiselleştirilmiş tıba (İng. *personalized/individualized medicine*) doğru gidişatı göstermektedir.

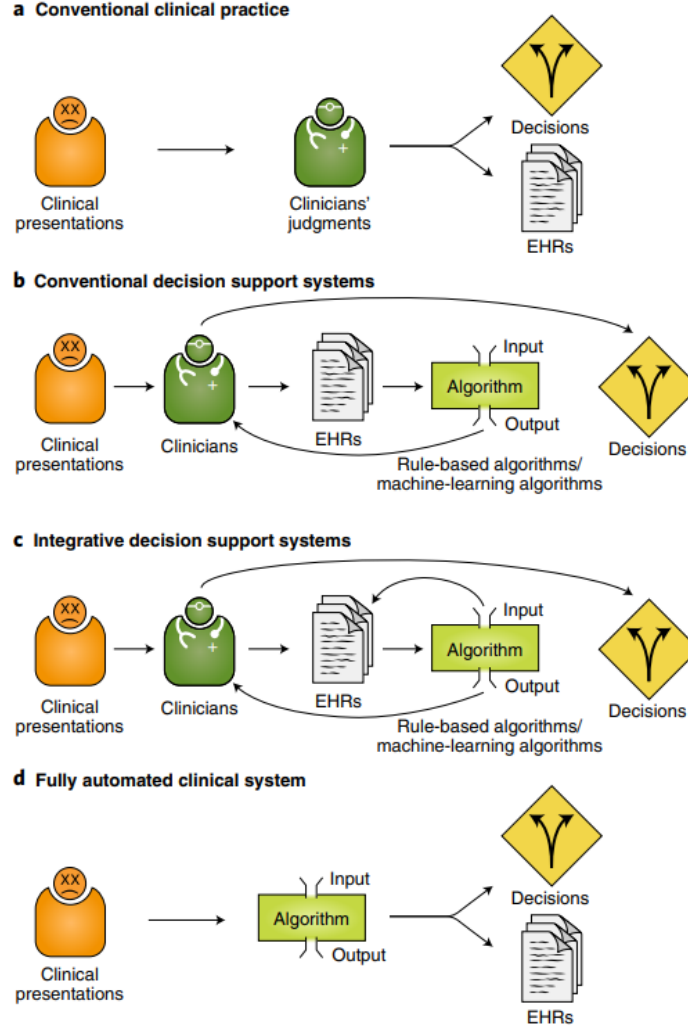
İleriye dönük olarak, daha gelişmiş YZ tekniklerinin, sürekli öğrenme modellerinin ve çeşitli sağlık sistemleri ve cihazlarıyla birlikte çalışabilirliğin bu sistemlere dahil edilmesi, KKDS'nin yeteneklerinin daha da gelişebileceğine işaret etmektedir. Bu sistemler, teşhis doğruluğunu, tedavi etkinliğini ve genel hasta bakımını iyileştirerek sağlık hizmeti sunumunun daha da ayrılmaz bir parçası olmaya namzet gibi gözükmektedir. Bununla birlikte, veri gizliliği, algoritmik önyargı (İng. *algorithmic bias*) ve şeffaf, açıklanabilir YZ modellerine duyulan ihtiyaç gibi zorluklar, devam eden araştırmalar için kritik alanlar olmaya devam etmektedir.

KKDS'nin, uzman sistemlerden makine öğrenimi ve derin öğrenme ile geliştirilmiş araçlara uzanan yolculuğu, YZ ve veri işleme teknolojilerindeki hızlı ilerlemeleri yansıtmaktadır. Bu süreçteki her aşama, sistemlerin karmaşık tıbbi verileri işleme, örüntüleri tanıma ve sağlık çalışanlarını bilinçli kararlar vermede destekleme becerisine katkıda bulunmuştur. Teknoloji ilerlemeye devam ettikçe, KKDS'nin giderek daha sofistike hale gelmesi ve sağlık hizmetleri ve hasta tedavisi alanında daha fazla yıkıma (bk. sayfa 3) sebep olması beklenmektedir.

3.3. KKDS'nin Farklı Kullanım Biçimleri

KKDS'nin kliniklere entegrasyonu, tıp alanında dönüştürücü bir değişimi temsil etmekte ve kliniğe yeni etkileşim ve karar verme mekanizmaları getirmektedir. Yu ve

ark. ile Braun ve ark. çalışmasındaki tasnif esas alınarak, hekimler, hastalar ve YZ temelli bu KKDS arasındaki etkileşim dört farklı grupta incelenebilir:



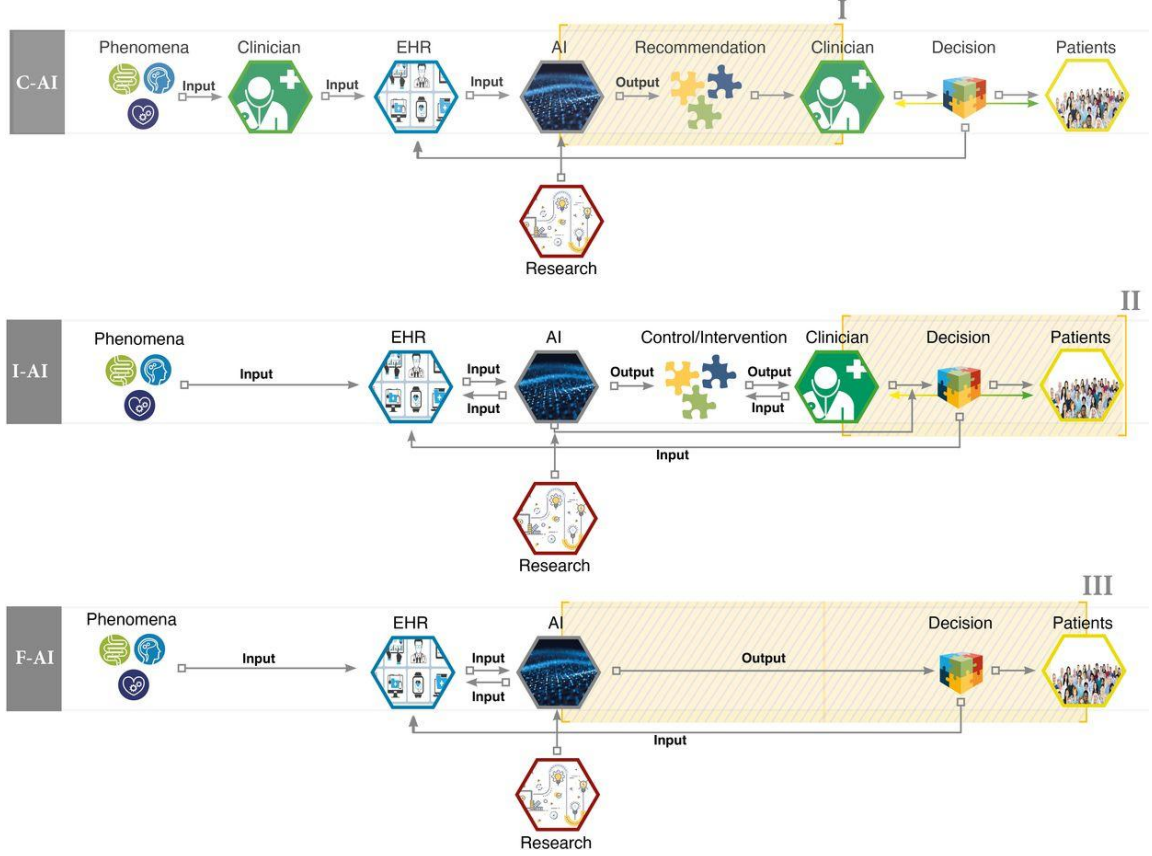
Şekil 4 Enformasyon Akış Modelleri, geleneksel klinik (a), geleneksel karar destek sistemleri (b) bütünleyici karar destek sistemleri (c), tam otomatik klinik sistem (d) (Yu vd., 2018)

1. Geleneksel Klinikler: Geleneksel klinikte, hekim birincil karar vericidir ve hastalara mesleki bilgi ve tecrübelerine dayanarak mevcut bakım konusunda rehberlik eder. Bu model, karar verme sürecinde minimum teknolojik müdahale ile büyük ölçüde klinisyenin uzmanlığına dayanır. KKDS'nin yokluğu, klinisyenlerin hasta verilerini manuel olarak yorumlamaları ve gelişmiş analitiklerin veya YZ kaynaklı tavsiyelerin yardımı olmadan karar vermeleri gerektiği anlamına gelir. Bu yaklaşım insani temas ve etkileşime dayanmaktadır

ve modern KKDS tarafından sağlanan verimlilik, veri entegrasyonu ve tahmin yeteneklerinden yoksundur.

2. Geleneksel Klinik Karar Destek Sistemi: YZ güdümlü KKDS'nin dahil olması, geleneksel klinisyen-makine dinamiğini değiştirir. Bu aşamada KKDS, klinisyenin uzmanlığına ek bir unsur olarak hareket eder ve veri odaklı tavsiyeler ve teklifler sunar. Bu sadece klinisyenin karar verme yeteneklerini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda rol ve sorumluluklarını da yeniden şekillendirir. Sistem, klinik fenomenleri değerlendirerek ve sağlık kayıtlarını otonom olarak güncelleyerek daha aktif bir rol üstlenebilir. Bu değişim, yalnızca insan merkezli bir karar sürecinden, klinisyenlerin karar verme yetkisini YZ araçlarıyla paylaştığı hibrit bir modele geçişi temsil etmektedir.
3. Bütünleyici Klinik Karar Destek Sistemi: KKDS'nin bu şekilde entegrasyonu, klinisyenler ve hastalar arasındaki etkileşimi değiştirir. Bu modelde karar verme, hem klinisyen hem de YZ sisteminden gelen mevcut en iyi kanıtları içeren ortak bir süreç haline gelir. Bu ek veri katmanı, karar verme sürecini zenginleştirir ancak aynı zamanda karmaşıklıkları da beraberinde getirir. YZ tarafından üretilen tavsiyelerin kalitesi ve şeffaflığı, hem klinisyenlerin hem de hastaların bu yeni bilgi kaynaklarını mevcut değerlendirmeler ve tedavi planlarıyla değerlendirmesini ve uzlaştırmasını gerektirerek ortak karar verme dinamiklerini etkileyebilir. Ayrıca sisteme tanımlanan yetki ve kontrol gücü doğrultusunda hekimin bazı yetkileri kısıtlanabilir. Örneğin, algoritma, ilaç ilaç etkileşimi tespit ettiği bir reçetenin imzalanmasını engelleyerek klinisyenin nihai eylem alanı üzerinde kısmi kontrole sahip olabilir.
4. Tam Otomatik Klinik Karar Destek Sistemi: En ileri aşama, hastalar ve YZ sistemleri arasında doğrudan etkileşimi içerir. Bu senaryoda hastalar, hem sağlık hizmetlerini hem de YZ algoritmalarının daha kapsamlı bir şekilde geliştirilmesini etkileyerek verileri ile KKDS'ye katkıda bulunurlar. Bu etkileşim, daha iyi bir irtibat yönetimi için YZ tarafından tetiklenen kendi kendine ilaç tedavisi başlama gibi çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir. Burada hastanın rolü pasif bir bakım alıcısı konumundan, YZ sistemi ile interaktif ilişki kurup bakım sürecine katkıda bulunan ve onunla doğrudan etkileşime giren aktif bir katılımcıya dönüşür. Bu aşama, hasta özerkliği, veri gizliliği ve klinik

uzmanların doğrudan katılımı olmadan karar verme için büyük ölçüde YZ'ye güvenmenin potansiyel güvenlik açıkları hakkında soruları gündeme getirmektedir.



Şekil 5 Yapay Zeka Destekli Karar Destek Sistemlerindeki Etkileşim Modları (Braun vd., 2020)

4. TRIADİK KLİNİK: HASTA-HEKİM-KKDS

Bu bölümde KKDS'nin kliniklerde kullanılması ile birlikte Hasta-Hekim diadik ilişkisinden Hasta-Hekim-KKDS triadik ilişkisine geçişi incelenecektir. Triadik ilişkiyi daha iyi kavramak için literatürde hasta hekim ilişkisi bağlamında triadik ilişki (İng. *triadic relationship*) ifadesinin kullanıldığı çalışmalarda bahsedilen triadlar aktarılacaktır. Ardından bu triadlar arasında Hasta-Hekim-Teknoloji tiradındaki ilişkinin diğer triadik ilişkilerden nasıl ayrıldığı gösterilecektir. Bu çerçevede KKDS'nin hasta-hekim diadına bir üçüncü varlık (İng. *entity*) olarak nasıl dahil olması gerektiği sorusuna cevaben bakım-iyileştirici (İng. *care optimizer*) kavramı ve kategorileri normatif bir çerçeve olarak tanıtılacaktır.

4.1. Hasta-Hekim Diadından Triadlara

Tarih boyunca hasta-hekim ilişkisi, ağırlıklı olarak diadik olmuştur ve hekimler ile hastalar arasındaki doğrudan etkileşimlere odaklanmıştır (Kaba & Sooriakumaran, 2007). Ancak hastanın yakınları, hemşire ya da hasta bakıcı gibi hekim olmayan sağlık çalışanları veya teknolojiler gibi üçüncü bir varlığın entegrasyonu bu ilişkiler, yeni bakış açıları ve karmaşıklıklar sunan triadik modellere dönüşmüştür (Laidsaar-Powell vd., 2013).

Sağlık hizmetlerinde triadik ilişkiler kavramı yeni değildir. Hekim-hemşire-hasta (McDowell, 1962), hekim-hasta-hasta yakını (Laidsaar-Powell vd., 2013) ve psikiyatrist-psikoterapist-hasta üçlüsü (Bar-Haim, 2018) gibi çeşitli triadik ilişkiler kapsamlı araştırmalara konu olmuştur. Bu çalışmalar, farklı paydaşlar arasındaki işbirlikçi çabaları vurgulayarak sağlık hizmeti sunumunun çok yönlü doğasını göz önüne sermiştir. Örneğin aile üyelerinin veya diğer bakıcıların bakım sürecine dahil edilmesinin, özellikle kronik durumların yönetiminde veya pediatrik ve geriatrik bakımda bakım sunumunun dinamiklerini önemli ölçüde etkilediği gösterilmiştir (Stubbe, 2017; Wolff & Roter, 2011).

Sağlık hizmeti sunumu ve teknolojinin kesişimi, geleneksel hasta-hekim ilişkisini temelden değiştiren dinamik bir çalışma alanına dönüşmüştür (İlkılıç, 2020a). Tıbbi teknolojiler ve enformasyon teknolojilerindeki ilerlemelerle birlikte, üçlü ilişkilerin kapsamı bilgisayarları (Scott & Purves, 1996), elektronik sağlık kayıtlarını (Córdova González, 2022) ve temel bileşenler olarak yapay zekayı da kapsayacak

şekilde daha da genişlemiştir. Bu genişleme, hasta refahını, bakımın verimliliğini, erişilebilirliğini ve kalitesini artırmayı amaçlayan sağlık hizmetlerinde dijitalleşmeye yönelik daha geniş bir eğilimi yansıtmaktadır. Stetoskoplar gibi temel araçlardan gelişmiş klinik karar destek sistemlerine kadar uzanan teknolojiler, yalnızca araç olarak değil aynı zamanda bakım üçlüsünde aktif katılımcılar olarak hizmet ederek sağlık hizmeti sunum sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.



Şekil 6 Hasta-Hekim-X Triadları

Araştırmanın bu bölümünde, teknolojinin ve özellikle YZ kullanan teknolojilerin kliniğe entegrasyonunun, hasta-hekim diadına ek olarak diğer sağlık çalışanları ve hasta yakınlarının oluşturduğu triadik ilişkilerden daha farklı bir üçlü ilişki karakteri taşıdığı gösterilecektir. X'in herhangi bir mevcudiyeti temsil ettiği kabul edilirse "Hasta-Hekim-X" triadı olarak adlandırabileceğimiz bu ilişkiler üçüncü unsur olarak aile üyelerini, sağlık profesyonellerini ve giderek artan bir şekilde bilgisayarları ve dijital teknolojileri içermektedir. Bu bölümde bu farklı üçlü ilişkileri yeniden gözden geçirerek bunların hasta bakımı üzerindeki etkilerini ve katılımcılar arasındaki rolleri ve etkileşimlerin bir tablosunu gözler önüne sermeyi hedeflemektedir.

4.1.1. Hasta-Hekim-Hasta Yakınları

Sağlık hizmetleri bağlamında bakım verme süreci yalnızca hastalar ve hekimler arasındaki etkileşimlerle sınırlı değildir; çeşitli çalışmalar aile üyelerinin veya arkadaşlarının bu dinamiğe eleştirel bir şekilde dahil edilmesinin önemini göstermiştir. Bakım ilişkilerini anlamaya yönelik bu daha geniş yaklaşım, demans bakımı ortamlarında hasta, hekim ve hasta yakını (İng. *patient relative*) triadı içindeki iletişimin nasıl geliştirilebileceğini araştıran bir çalışmada örneklenmiştir (Stubbe, 2017). Benzer şekilde, bu konudaki öncü çalışmalardan birinde yaşlı hastalar, onların yakınları ve

hekimlerin üçlü ilişkisi içerisinde oluşan ikililerin etkisi araştırılmış ve her bir ikilinin hedeflerini ve bakım üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlamıştır (Coe & Prendergast, 1985). Diğer taraftan, karar verme kapasitesi olmayan çocukları veya bireyleri içeren, tipik olarak hastayı, hekimi ve vekili (çoğunlukla bir aile üyesini, İng. *proxy*) içeren ilişkisel dinamikler, tekrarlanan araştırma konuları olmuştur (Tates & Meeuwesen, 2001). Bu açıdan, karar verme kapasitesi olan hastalar ve yakınlarının hekimle birlikte oluşturduğu üçlü ilişkinin, kendisi hakkında karar verme kapasitesi olmayan hastaların yakınları ve hekim arasında oluşan üçlü ilişkiden farklı karakter taşıdığı söylenebilir. Dolayısıyla hastanın karar verme kapasitesi de özellikle hastanın bilincinin kapalı olduğu ya da demans sebebiyle yetersiz olduğu durumlarda etik açıdan önemlidir (İlkılıç & Özkaya, 2019). Bu çalışmalar, bakım alan kişi olarak hastayı, birincil bakım veren olarak hekimi ve ek bakım veren olarak aile üyesini içeren üçlü ilişkiyi ön plana çıkararak, modern sağlık hizmeti sunumunun karmaşıklığını ve disiplinler arası doğasını vurgulamaktadır.

4.1.2. Hasta-Hekim- Diğer Sağlık Çalışanları

Sağlık hizmeti sunumu alanında, üçlü ilişkilerin araştırılması, geleneksel hasta-hekim ikilisinin ötesine geçerek ikinci bir görüş için (İng. *second opinion*) ikinci bir hekimi veya hemşireler, terapistler ve diğer yardımcı sağlık profesyonelleri gibi hekim olmayan sağlık çalışanlarını içerecek şekilde de literatürde yer bulmuştur. Diğer sağlık çalışanlarının katılımı, çeşitli sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki işbirliğinin önemini vurgulayarak, hasta bakımında daha kapsamlı ve bütünlendirici bir yaklaşıma doğru bir geçişin habercisidir (Doğan, 2022).

Hasta-hekim-hekim üçlüsü, hasta bakımının yanı sıra hekimler arası konsültasyon sürecini vurgulayarak sağlık hizmeti sunumunda incelikli bir işbirliği katmanı sunmaktadır. Bu üçlü model, hastanın bakımından sorumlu olan birincil hekimin konsültasyon için başka bir hekimin uzmanlığına başvurması durumunda ortaya çıkar. Bu tür etkileşimler, doğru teşhis, tedavi planlaması ve hasta sağlığının bütüncül (İng. *holistic*) yönetimi için multidisipliner katkıların gerekli olduğu karmaşık vakalarda çok önemlidir.

Hemşire-hasta-hekim üçlüsünü inceleyen öncü çalışmalardan McDowell'in doktora tezi, bu üçlü ilişkiyi, hastanın durumuna dinamik olarak uyum sağlayan, kendi kendini düzenleyen bir homeostaz olarak önermekte ve bu alanda temel bir çalışma ile

bu karmaşık etkileşimi tanımlayıcı bir gerçek dünya olgusu olarak sunmaktadır. (McDowell, 1962) Başka bir araştırma, hemşirelerin hasta ve hekim ikilisi içindeki kritik aracı rolünü aydınlatarak, her iki tarafın ihtiyaçlarına ve üçlü ilişkinin tamamlayıcı bileşenlerine duyarlı araçlar olduğunu göstermektedir (Brink, 1972).

Ek olarak, psikanalistleri ve danışanları kapsayan terapötik ilişkiler bu söyleme başka bir boyut katmaktadır. Crastnopol'un psikanalistin profesyonel kişiliğinin terapötik ikiliye üçüncü bir unsur olarak dahil edilmesine ilişkin araştırması, ilişkisel analizleri derinleştirme ve terapötik sonuçları iyileştirme potansiyelini ortaya koymuştur (Crastnopol, 1999). Benzer şekilde, Bar-Haim, bir psikiyatristin eklenmesinin, bir psikoterapist ile danışanı arasındaki ikili ilişkiyi bir üçlüye dönüştürdüğü senaryoları inceleyerek, hasta bakımında çok profesyonelli katılımın incelikli dinamiklerini ve potansiyel faydalarını daha da vurgulamaktadır (Bar-Haim, 2018). Bu çalışmalar toplu olarak, çeşitli mesleki uzmanlıkların entegrasyonunun bakım verme sürecini zenginleştirdiği, sağlık ve refah konusunda daha bütünsel ve hasta merkezli bir yaklaşımı teşvik ettiği sağlık hizmetleri etkileşimlerinin gelişen doğasını vurgulamaktadır.

4.1.3. Hasta-Hekim-Teknoloji

Teknolojinin sağlık hizmetlerine entegrasyonu, hasta-hekim ilişkisinin geleneksel dinamiklerini önemli ölçüde etkilemiş ve teknolojiyi çok önemli bir üçüncü varlık olarak içeren yeni bir üçlü ilişkinin ortaya çıkmasının habercisi olmuştur. Bu gelişme sadece bir ekleme değil aynı zamanda sağlık hizmeti sunumunda ve hasta katılımında kapsamlı bir değişikliği göstermektedir. Çalışmalar bu üçlü içerisindeki çeşitli teknolojileri farklı açılardan incelemiş ve klinik uygulama ve hasta bakımı üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmıştır.

Scott ve Purves, bilgisayarın klinik ortamlara entegrasyonunun sağlık hizmetleri etkileşimleri için yeni bir paradigmaya yol açtığını öne sürerek hasta-hekim-bilgisayar üçlü ilişkisini göstermede öncü olmuşlardır (Scott & Purves, 1996). Bu iddia, bilgisayarların hasta-hekim dinamiğini temelden değiştirdiğini, sağlık hizmeti sunumunun verimliliğini ve kalitesini arttırdığını savunduğu bir başka makalede Purves tarafından daha da desteklenmiştir (Purves, 1996). Benzer şekilde, elektronik sağlık kayıtlarının bu üçlü ilişki üzerindeki etkisi araştırmalarda vurgulanmış ve bu

teknolojilerin daha iyi veri yönetimi ve erişilebilirlik yoluyla iyileştirilmiş klinik sonuçları nasıl kolaylaştırdığı aktarılmıştır (Córdova González, 2022).

Halk arasında bir arama motorunun "Dr. Google" olarak anıldığı, internetin ortaya çıkışı ile başlayan sürecin hasta-hekim-teknoloji triadında dönüştürücü bir faktör olduğu bilinmektedir. Freckelton, hastaları bilgiyle güçlendirirken aynı zamanda hekimlerin geleneksel otoritesine meydan okuyabilen ve klinik etkileşimlerin dinamiklerini değiştirebilen çevrimiçi sağlık bilgilerinin yıkıcı potansiyelini tartışmıştır (Freckelton, 2020). Bu düşünce, Pilnick ve arkadaşlarının, bakım sunumu için mevcut ortamları, araçları ve teknikleri genişleten teknolojik yeniliklerin etkisiyle günümüzde sağlık hizmetlerinin artan çeşitliliğine dikkat çeken konuşma analitiği (İng. *conversational analytics*) çalışmasında da dillendirilmiştir (Pilnick vd., 2009).

Hasta-hekim etkileşimlerini yeniden şekillendirmede sosyal medyanın rolü, sosyal medyanın sağlıkla ilgili bilgi arayışında tercih edilmesi ve bu etkileşimlerde temel bir dönüşüm çağrısında bulunan Forgie ve arkadaşları tarafından vurgulanmıştır. Bu dönüşüm, Sağlıkın Sosyal Belirleyicileri (İng. *Social Determinants of Health-SDoH*) tarafından şekillenmekte ve sosyal medyayı bir kaynak olarak kullanmak ile yanlış bilgi potansiyelini azaltmak arasında dikkatli bir denge gerektirmektedir (Forgie vd., 2021).

Lo ve Parham (2010), Web 2.0 teknolojilerinin hasta-hekim ilişkisi üzerindeki etik sonuçlarını eleştirel bir şekilde incelemiş ve bu uygulamaların ilişkiyi hem güçlendirme hem de ekstra yük oluşturma potansiyelini kabul etmiştir (Lo & Parham, 2010). Tadiboina (2022) tarafından yapılan çalışmada, akıllı telefon teknolojisinin özellikle kırsal ortamlarda sağlık hizmeti sunumunun iyileştirilmesi üzerindeki önemli etkisini vurgulanmış ve uygulamalar ve YZ yoluyla tıbbi karar alma ve hasta bakımını desteklemek için bu teknolojilerin sağlık hizmetlerine entegrasyonu savunulmuştur (Tadiboina, 2022).

Ayrıca Sağlık Hizmetleri Araştırma ve Kalite Ajansı (İng. *Agency for Healthcare Research and Quality*), hasta-hekim-yapay zeka üçlüsünü işbirlikçi bir ekip olarak kabul etmiş ve yapay zekanın teşhis süreçlerini geliştirmedeki rolünü analiz etmiştir (James vd., 2023). Yapay zekanın dahil edilmesi, karar alma sürecine karmaşık bir katman getirmekte, potansiyel olarak ortak karar vermenin etkinliğini karmaşıklığa dönüştürmekte ve sağlık hizmeti sürecindeki roller ve sorumluluklarda belirsizliklere neden olmaktadır (Triberti vd., 2020).

Bunlar ve daha fazla örnekle zenginleştirilebilecek hasta-hekim-teknoloji triadı, sağlık hizmetleri paradigmalarında önemli bir değişime işaret etmektedir (Čartolovni vd., 2023). Bu örnekler, dijital teknolojilerin boşlukları doldurmada, iletişimi geliştirmede ve hasta bakımında daha entegre ve kişiselleştirilmiş bir yaklaşımı kolaylaştırmadaki kapsamlı rolünü göstermektedir. Bu üçlü gelişmeye devam ettikçe, sağlık hizmetlerinin sınırlarını yeniden tanımlamayı, geleneksel dinamiklere meydan okumayı ve klinik mükemmellik (İng. *clinical excellency*) ve hasta katılımı için yeni standartlar belirlemeyi gerektirmektedir.

4.2. Hasta-Hekim-Teknoloji Triadını İncelemede Bir Yöntem: Teknolojik Aracılık

Peter-Paul Verbeek tarafından kavramsallaştırılan ve post-fenomenoloji okuluna dayanan teknolojik aracılık (İng. *technological mediation*) teorisi, teknolojilerin insan tecrübesini ve uygulamalarını nasıl şekillendirdiğini ve dönüştürdüğünü göstererek, insanlar ve teknoloji arasındaki karmaşık ilişkileri anlamak için bir çerçeve sağlar. Don Ihde'nin post-fenomenolojideki temel çalışmasından büyük ölçüde etkilenen bu perspektif, teknolojiyi tarafsız bir araç (İng. *instrument*) olarak değil, insan-dünya etkileşimlerinde aktif bir aracı (İng. *mediator*) olarak yeniden konumlandırmaktadır. Post-fenomenolojinin kendisi, geleneksel olarak bilinç ve doğrudan tecrübe yapılarına odaklanan, tipik olarak teknolojiyi yalnızca bir araç olarak bir kenara bırakan klasik fenomenolojinin bir eleştirisi ve gelişimi olarak ortaya çıkmıştır. Don Ihde'nin çalışması, teknolojilerin insan tecrübesiyle etkileşime geçtiği çeşitli ve karmaşık yolları dikkate alacak şekilde fenomenolojiyi yeniden yönlendirmiştir ve teknolojilerin yalnızca insan eylemlerinin dışında olmadığını, bunun yerine bu eylemleri ve algıları (İng. *perceptions*) birlikte şekillendirdiğini öne sürmüştür (Ihde, 1990). Bunu temel alarak Verbeek, teknolojinin insan yönelimselliğine (İng. *intentionality*) ve algısına aracılık ettiği incelikli yolları dile getirerek teoriyi genişletmiştir.

Teknolojik aracılık teorisi, özünde, teknolojilerin, insanların dünyayı algılama ve onunla etkileşime geçme biçimini şekillendirmede kurucu bir rol oynadığını savunur. Verbeek'e göre teknolojiler pasif araçlar değildir, daha ziyade, onları insan-dünya etkileşimlerinin katılımcıları olarak konumlandıran, bu ilişkilere aracılık eden ve bu ilişkileri dönüştüren bir ontolojik statüye sahiptirler (Verbeek, 2005). Araç olarak teknoloji görüşünden aracı olarak teknoloji (İng. *instrumental vs. mediational*) görüşüne geçiş, teknolojinin toplum üzerindeki etkisini anlamanın, insanlar ve teknoloji

arasındaki ilişkilerin ortak kurucu unsuru olarak analiz edilmesini gerektirdiğini göstermektedir. Teknolojiler tecrübelerimizi, eylemlerimizi ve yorumlarımızı şekillendirerek insanların dünyayı nasıl algıladığını ve onunla nasıl etkileşime girdiğini etkiler. Ihde'ye göre teknolojiler insanın algısını ve bedenlenmesini (İng. *embodiment*) etkileyerek dünyayla olan duyusal ilişkilerini değiştirir. Örneğin Ihde, teleskop ve mikroskop gibi teknolojik artefaktların duyusal yeteneklerimizi nasıl dönüştürdüğünü, daha önce erişilemeyen şeyleri görmemizi sağladığını, dolayısıyla insan algısını nasıl genişlettiğini ve bilinebilecekleri nasıl şekillendirdiğini aktarır (Ihde, 1990). Verbeek, teknolojiler bir toplumda neyin mümkün, arzu edilir veya izin verilebilir olarak kabul edildiğini şekillendirebildiğinden, tecrübenin teknolojik aracılığının etik sonuçlara sahip olduğunu iddia etmek için bunu temel alır (Verbeek, 2011). Bu nedenle, teknolojik aracılık, teknolojinin rolünün anlaşılmasında, yalnızca arka plan unsuru olmaktan, insani değerlerin ve ahlaki eylemlerin şekillendirilmesinde ve hatta kanaatlerin oluşmasında aktif bir rol oynamaya doğru bir değişimi gerektirdiğini savunur.

Teknolojik aracılığın iki temel biçimi kapsadığı söylenebilir: algının aracılığı ve eylemin aracılığı. Algının aracılığı, teknolojilerin insanların dünyayı algılama ve anlamlandırma biçimini etkilediğini ifade etmek için kullanılır. Bu, akıllı telefonlar gibi cihazların bilgiye nasıl erişildiği, yorumlandığı ve etkileşimde bulunduğu etki etmesinde ve insan-dünya ilişkilerini etkili bir şekilde yeniden yapılandığı dijital arayüzlerle yapılan günlük etkileşimlerde açıkça görülmektedir. Verbeek, algının bu aracılığının yalnızca bilgiye erişim sağlamakla ilgili olmadığını, aynı zamanda algılananın anlamının dönüştürülmesini de içerdiğini ileri sürmektedir. Örneğin, bir navigasyon uygulaması yalnızca rotayı göstermekle kalmaz, aynı zamanda kullanıcının alanı, mesafeyi ve hareketi nasıl algıladığına da aracılık eder (Verbeek, 2005). Bu şekliyle teknolojik aracılık, teknolojilerin yorumlayıcı çerçeveleri (İng. *interpretative frameworks*) şekillendirmeye katkıda bulunduğu ve dolayısıyla önemli veya önemsiz kabul edilenleri etkilediği, tecrübe edilen dünyanın algı düzeyinde yeniden yapılandırılmasını içerir.

Eylem aracılığı, teknolojilerin insan uygulamalarını ve eylem alanını şekillendirme biçimini kapsar. Teknolojilerin kullanıcılarının eylemlerini ve kararlarını şekillendiren bir yönlenme biçimine sahip olduğu "teknolojik yönelimsellik" (İng. *technological intentionality*) kavramını ortaya atmıştır. Teknolojiler yalnızca eylemleri

mümkün kılmak yerine, belirli eylem biçimlerini yapılandırarak insan eylemliliğini etkili bir şekilde yapılandırır. Örneğin, bir tıbbi görüntüleme cihazı, hekim ile hastanın vücudu arasındaki etkileşime aracılık eder ve hekimin yorumunu ve teşhisini görüntüleme verilerinin merceği aracılığıyla çerçeveler. Obstetrik bakımda ultrason, teknolojinin ebeveyn-çocuk ilişkisini şekillendirerek ve sağlık ve seçim algılarını etkileyerek ahlaki kararlara nasıl aracılık ettiğini göstermektedir (Verbeek, 2011, 2014). Ultrasonun sadece fetüsü ortaya çıkarmadığını; doğmamış çocuğu potansiyel bir hasta olarak sunarak böylece sağlık göstergelerini ebeveynler için ahlaki değerlendirmelere dönüştürür. Böylece teknoloji ahlaki kararlara etki ederek ebeveynleri tıbbi bulgulara dayalı olarak kürtaj gibi seçenekleri değerlendirmeye teşvik etmekte, ancak belirli bir tercihi zorunlu kılmamaktadır. Bu aracılık, Verbeek'in ahlaki kararların insanlar ve onların gerçekliğini şekillendiren teknolojiler arasındaki etkileşimlerden ortaya çıktığı "insanlar ve insan olmayanların ortak üretimi" olarak ahlak kavramını göstermektedir (Verbeek, 2008, 2014).

Verbeek, eylem aracılığının determinizmi ima etmediğini, bunun yerine insan yönelimlerinin ve eylemlerinin teknolojiyle etkileşim yoluyla birlikte şekillendirildiğini öne sürerek bu kavramı genişletmektedir. Bu görüşe göre faillik (İng. *agency*) yalnızca insana ait bir nitelik değildir. Aksine, teknolojilerin eylemlerin yönlendirilmesine ve hayata geçirilmesine katkıda bulunduğu insan-teknoloji ağları boyunca dağıtılır (Kroes & Verbeek, 2014; Verbeek, 2011).

Post-fenomenolojinin bu tartışmalardaki etkisi özellikle odak noktasının teknolojinin özcü tanımlarından teknolojilerin belirli bağlamlarda nasıl işlediğinin incelenmesine kaydırılmasında oldukça etkili olmuştur. Post-fenomenoloji, teknolojinin sabit bir öze sahip yekpare bir güç olduğu fikrini reddeder ve bunun yerine bunların insan-dünya ilişkilerine aracılık eden yerleşik ve bağlama bağlı aracı rolünü vurgular ve "teknolojilerin" çoğul olarak incelenmesi gerektiğini savunur. Örneğin, Ihde'nin ilk çalışmaları, herhangi bir teknolojinin birden fazla, bağlama bağlı anlamlara ve işlevlere sahip olabileceğini öne süren "çoklu istikrar" (İng. *multistability*) kavramını öne çıkarmaktadır (Ihde, 1990). Bu esneklik, teknolojilerin insan etkileşimlerinin özelliklerine ve kullanıldıkları ortamlara bağlı olarak farklı roller üstlenebildiği teknolojik etkilerin daha dinamik bir şekilde anlaşılmasına imkan tanımıştır. Rosenberger, sıradan teknolojilerin alışılmış eylemleri nasıl şekillendirdiğini

inceleyerek bu fikri daha da geliştirmiş ve teknoloji kullanımının rutinleşmesinin insan davranışlarında ve sosyal uygulamalarda ince ama derin değişiklikler ürettiğini göstermiştir (Rosenberger, 2009, 2013).

O halde teknolojik aracılık, teknolojinin kendisine dair anlayışımızı önemli ölçüde değiştirir. Post-fenomenolojik yaklaşım, teknolojileri tarafsız veya değerden bağımsız araçlar olarak görmek yerine, onları insan-dünya ilişkilerindeki aktif aktörler (İng. *actor*) olarak kavramsallaştırır. Teknolojiler, algılara ve eylemlere aracılık ederek, yalnızca pratik etkileşimleri değil aynı zamanda algımızı ve teorik yaklaşımlarımızı da dönüştürerek, insanlar için gerçekliğin oluşumunu etkiler. Verbeek, teknolojik aracılığın ahlaki önem taşıdığını çünkü teknolojilerin toplumda neye değer verildiğini, neyin uygun veya mümkün görüldüğünü şekillendirmeye katıldığını vurgulamıştır (Verbeek, 2011). Örneğin güvenlik kameralarının varlığı mahremiyet ve güvenlik algılarına aracılık eder, potansiyel olarak gözetim uygulamalarını normalleştirir ve kabul edilebilir davranışın sınırlarını yeniden şekillendirir. Teknolojik aracılık, değerlerin ve normların yorumlanma şeklini dönüştürerek yalnızca bireysel tercihleri değil aynı zamanda kolektif sosyal yapıları ve etik standartları da etkiler.

İnsan-teknoloji ilişkilerini anlamak için teknolojik aracılık teorisi önemli katkılar sunmaktadır. Bu perspektif, insanın yönelimselliği ile teknolojik imkanların karşılıklı olarak etkili olduğunu öne sürerek özne ve nesne arasındaki geleneksel ikilemi sorgulamaktadır. İnsan-teknoloji ilişkileri, doğrusal bir neden-sonuç ilişkisinden ziyade her biri diğerini şekillendirebilen karşılıklı bir ilişki olarak görülmektedir. Dolayısıyla post-fenomenolojik yaklaşım, teknoloji çalışmalarındaki etik ve sorumluluğun kapsamını, bu konuları aracılığın dinamikleri içerisine yerleştirerek genişletmektedir. Verbeek'in "teknolojiyi ahlakileştirme" (İng. *moralizing technology*) kavramı, teknolojilerin insan uygulamalarını ve bakış açılarını şekillendirirken, aynı zamanda kullanıcıların kararlarını ve eylemlerini belirli değerlerle uyumlu olacak şekilde etkileyen bir tür örtülü ahlaki yönlendirmeye de sebep olduklarını ileri sürmektedir (Verbeek, 2011). Sonuç olarak, teknolojilerin insan davranışlarının normlarını ve davranışlarını şekillendirmeye aktif olarak nasıl katıldığını açıklamak için daha kapsamlı bir etik çerçeveye ihtiyaç vardır.

Kökleri Ihde, Rosenberger ve Verbeek'in post-fenomenolojik geleneğine dayanan teknolojik aracılık teorisi, insan-teknoloji ilişkilerini analiz etmek için

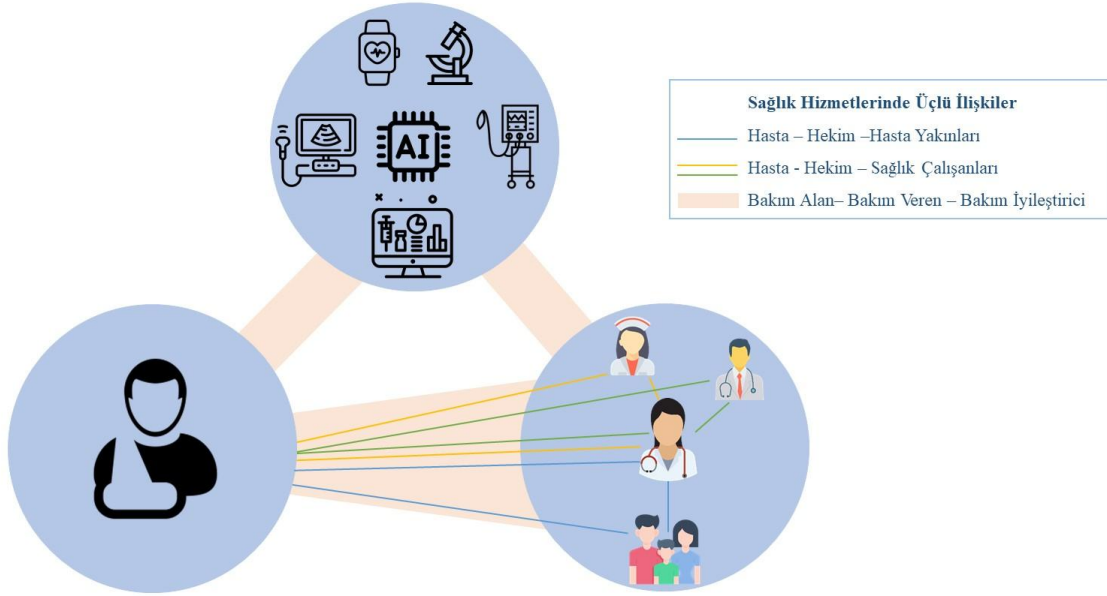
kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Odak noktasını tarafsız araçlar olarak teknolojilerden insan deneyimi ve eyleminin araçlarına kaydırarak bu yaklaşım, teknolojilerin algıyı, eylemi ve etik hususları etkilemesinin karmaşık ve çoğu zaman incelikli yollarına yeni bakış açıları sağlar. Post-fenomenolojinin bağlama, çoklu istikrara ve failliğin dağıtılmış doğasına yaptığı vurgu, teknolojinin indirgemeci açıklamalarına karşı gelir ve teknolojilerin toplumdaki aracı rollerini kabul eden etik bir katılım ihtiyacını vurgular. Dolayısıyla teknolojik aracılık, teknolojinin modern yaşam üzerindeki yaygın ve dönüştürücü etkilerini anlamak için çok önemli bir yaklaşım olarak hizmet etmektedir.

4.3. Bakım İyileştirici Olarak KKDS: Post-fenomenolojik Bir Yaklaşım

Bu araştırmada, genel olarak teknolojinin değil, teker teker teknolojilerin birer araçlar olarak ele alınıp post-fenomenolojik bir yaklaşımla değerlendirilebileceği fikrinden hareketle genelde sağlık teknolojileri özelde KKDS bir teknolojik aracı olarak kabul edilmiştir. KKDS'nin bir aracı olarak hasta ve hekim ikilisine katılımını ve bu katılımın nasıl olması gerektiğini bir normatif çerçeve sunarak incelemektedir. Bu normatif çerçevede, hasta refahı, korunması veya geri kazanılması ile kliniğin hedefindeki bir normatif kavram olarak temele alınmıştır. Klinikteki bakım ilişkisi bu kavram üzerinde temellendirilmiş ve bununla birlikte hasta, hekim ve teknoloji arasındaki ilişki bakım temelli bir çerçeveden ele alınmıştır. Bu bağlamda teknolojinin aracı rolünün normatif yönlerine ve teknoloji entegrasyonunun nasıl olması gerektiğine dair bir yaklaşımın ve normatif çerçevenin sunulması hedeflenmiştir.

Sağlık kurumlarında sağlık hizmet sunumu bağlamında bakım, her biri bakım vermenin farklı yönlerini ve boyutlarını vurgulayan çeşitli merceklerle tanımlanabilir. Bu araştırmanın hedefleri doğrultusunda, bakımın doğasına ilişkin daha geniş tartışmalara girmeden bakımı, **“kişiyi refahını korumak ya da sürdürmek için yakınlarından veya sağlık kurumlarından yardım almaya iten ihtiyaçların karşılanması”** olarak anlayabiliriz. Hastanın refahına ve bununla ilişkili ihtiyaçlarına dayalı bir bakım tanımı benimsendiğinde, daha önce tartışılan üçlü ilişkilerde (ister hekimleri, ister hekim olmayan sağlık çalışanlarını, konsültan hekimleri veya hasta yakınlarını kapsasın) tüm katılımcılar hastanın ihtiyaçlarının karşılanması açısından aynı şemsiye altında kategorize edilebilmektedir. Bu kapsamda hasta, bakım-alan kişi, hastanın ihtiyaçlarını karşılayanlar ise bakım-veren olarak ifade edilebilir. Hekimler, hemşireler veya hasta yakınlarının bakım sürecindeki rollerinde doğal farklılıklar olsa

da, yukarıda triad olarak zikredilen bu ilişkiler bakım ilişkisi üzerinden birer diad olarak tanımlanabilir. Örneğin hasta-hekim-hasta yakını triadında, hasta bakım-alan iken, hekim ve hasta yakını bakım-verendir. Dolayısıyla yukarıda triad olarak aktarılan ilişkiler, bir üst düzlemde ele alındığında birer diadik ilişki olarak değerlendirilecektir.



Şekil 7 Bakım Alan, Bakım Veren, Bakım İyileştirici Triadı

Dolayısıyla bu araştırmada, hastanın ihtiyaçlarına ve bunların karşılanmasına odaklanan bir bakım tanımı benimsenerek şu ana kadar incelenen triadik ilişkilerin aslında daha geniş bir triadik kapsam dahilindeki diadlar olduğu ileri sürülmektedir. Ancak, bakım alan ve bakım veren kategorisine tam olarak uymayan ve hasta-hekim ilişkisini bir aracı olarak önemli ölçüde dönüştüren sağlık teknolojilerinin hasta-hekim diadına eklenmesi, bu üst düzlemdeki bakış açısında hala bir triadik ilişki oluşturmaktadır. Burada yukarıdaki gibi, triadların bakım alma ve bakım verme diadına indirgenebilmesi hasta-hekim-teknoloji triadı için mümkün değildir. İster stetoskop kadar geleneksel, ister yapay zeka tekniklerini kullanan KKDS kadar ileri teknoloji olsun, sağlık teknolojilerinin bu bakım ilişkisinde aracı olması bakımından her zaman üçüncü bir odağı temsil ettiği öne sürülebilir. Üçüncü bir odak olarak teknolojilerin, birer aracı olarak, bakım ilişkileri açısından rolünün ne olması gerektiği sorusu, burada oluşturulacak normatif çerçevenin cevaplamaya çalıştığı temel soru olarak öne çıkmaktadır. Sağlık teknolojilerinin konumu göz önüne alındığında, teknolojiler için

"bakımı iyileştirici" (İng. *care optimizer*) kavramsallaştırması ile teknolojinin aracı konumu normatif bir çerçeve sunularak bakım-alan ve bakım-veren diadı bakım-iyileştiricinin eklenmesi ile bir triad oluşturulabilir.

Sağlık teknolojileri için çeşitli tanımlar mevcut olmakla birlikte, Avrupa Parlamentosu tarafından da ifade edildiği gibi, "sağlık hizmetlerinde kullanılan tıbbi ürün, tıbbi cihaz veya tıbbi ve cerrahi prosedürlerin yanı sıra hastalıkları önleme, teşhis veya tedaviye yönelik düzenlemeler"¹¹ olarak tanımlanabilir. (Sınır Ötesi Sağlık Hizmetlerinde Hasta Haklarının Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik, 9 Mart 2011 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konsey Kararı, Direktif 2011/24/AB, madde 3). Dünya Sağlık Örgütü tıbbi cihazı "imalatçı tarafından tek başına veya birlikte kullanılması amaçlanan herhangi bir alet, aparat, alet, makine, gereç, implant, in vitro kullanıma yönelik reaktif, yazılım, malzeme veya diğer benzer veya ilgili eşya" olarak tanımlamaktadır (*Medical Devices*, t.y.). Bu araştırmada "sağlık teknolojileri" terimi tıbbi cihazları da kapsayacak şekilde geniş anlamda kullanılmaktadır. Merhemlerden bandajlara, stetoskoplardan oftalmoskoplara ve elektronik sağlık kayıtlarından KKDS'ye kadar sağlık teknolojileri, bakım veren ve bakım alan ilişkisinde birer aracı olarak her zaman üçüncü bir unsur oluşturmuştur. Bu araştırmada üçüncü unsur olarak teknolojilerin ve özelde KKDS'nin rolünün bakım iyileştirici olması gerektiğini savunan bir normatif çerçeve sunulmaktadır.

Bakım iyileştirici kavramında, bakım ile kastedilen "bir kişiyi refahını korumak ya da sürdürmek için yakınlarından ve sağlık kurumlarından yardım almaya iten ihtiyaçların karşılanması"¹², iyileştirme (İng. *optimization*) ise Merriam-Webster tarafından tanımlandığı şekliyle iyileştirme, "bir şeyi (bir tasarım, sistem veya karar gibi) mümkün olduğu kadar mükemmel, işlevsel veya etkili hale getirmeye yönelik bir eylem, süreç veya metodolojiyi"¹³ ifade eder. Sağlık hizmetleri bağlamında optimal

¹¹ "‘health technology’ means a medicinal product, a medical device or medical and surgical procedures as well as measures for disease prevention, diagnosis or treatment used in healthcare"

¹² "meeting the needs that compel a person to seek assistance from their relatives and healthcare institutions to maintain or restore their wellbeing"

¹³ "an act, process, or methodology of making something (such as a design, system, or decision) as fully perfect, functional, or effective as possible"

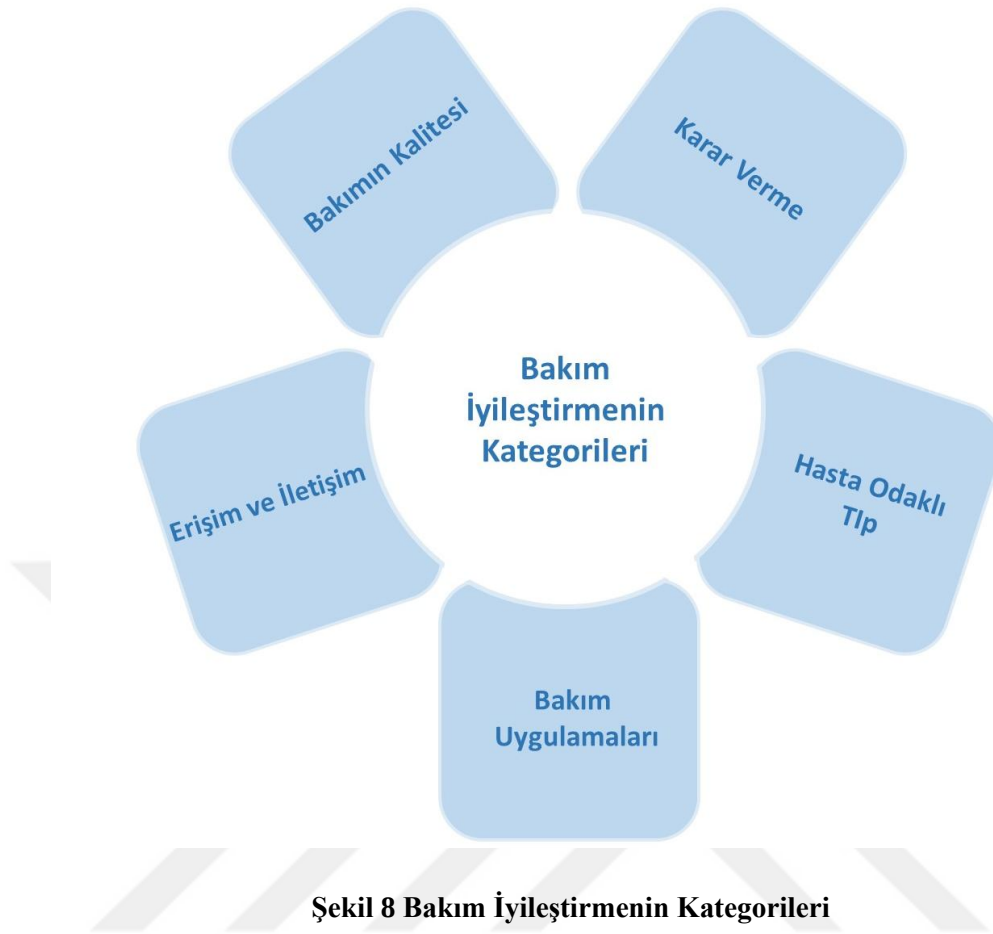
klirik bakım, optimal bakım ve optimal tıbbi tedavi gibi terimlerde bu kavram sıklıkla kullanılır. Bu yüzden, bakımın iyileştirmesi (İng. *optimization of care*) kavramı, benzer anlamı verebilecek başka kelimeler olsa da bu araştırmada kast edileni en iyi karşıladığı ve hali hazırda optimus kökünden üretilen bu bağlamdaki kullanımlar oldukça yaygın¹⁴ olduğu için tercih edilmiştir. Hasta-hekim ilişkisine teknolojinin dahil olması ile ilgili burada tanıtılan normatif çerçevede hasta bakım alan, hekim ve diğer bakım verenler bakımveren ve teknoloji bakım iyileştirici olarak tanıtılmıştır. Bakım iyileştirme ile neyin kastedildiği ve içeriği bakım iyileştirmenin kategorileri ele alınarak incelenmiştir. Araştırmanın kapsamı özelde KKDS ve genelde YZ ile sınırlı tutulduğu için bakım iyileştirmenin kategorileri açıklanırken bu kapsamın dışına çıkılmamıştır.

4.4. Bakım İyileştirmenin Kategorileri

Üçüncü faktörlerin hasta-hekim ilişkisine entegrasyonunu incelerken bu bölümde, hastalar ve hekimler geleneksel olarak bir ikilinin parçası olarak kabul edilirken, teknolojinin rolünün açıkça bakımı iyileştirici olarak tanımlandığı normatif çerçeve tanıtılmıştır. Bakım iyileştirici, hastaların **"refahını korumak veya geri kazanmak için ihtiyaçlarının giderilmesini iyileştiren bir aracı"**¹⁵ olarak tanımlanabilir. Bu tanım kabul edildiğinde, sağlık teknolojilerinin bakımı iyileştiriciler olarak konumunu kavramsallaştırmak için, bakım iyileştirmenin temel bileşenlerinin ana hatlarını çizmek önemlidir. Ayrıca, tezin konusu itibari ile hasta-hekim-KKDS triadında, hastaların ihtiyaçlarının karşılanmasını yani bakımı iyileştirme ile neyin kastedildiği sorusu öne çıkmaktadır. Bu noktada yapay zeka temelli KKDS aracılığı ile bakım kalitesi, hasta odaklı tıp, karar verme, erişim ve iletişim ve bakım uygulamaları olmak üzere beş kategoride bakım iyileştirmenin kategorileri sunulmuştur.

¹⁴ İngilizce'deki, optimal care, optimal treatment, optimal management of a disease, optimal intervention kavramlarında olduğu gibi.

¹⁵ "a mediator that improves the care to meet the needs of patients for preserving or restoring their wellbeing"



Şekil 8 Bakım İyileştirmenin Kategorileri

4.4.1. Bakım Kalitesi

Bakım kalitesi, sağlık sistemi ve genel olarak toplum tarafından kabul edilen değerleri ve hedefleri yansıtan, sağlık hizmeti sürecinin öznel değerlendirmelerini kapsar. Teknolojinin bakım kalitesini iyileştirmedeki rolünü incelerken Campbell ve arkadaşlarının bakım kalitesi ile ilgili çerçevesini esas almak mümkündür. Bu çerçeve bakım kalitesinin iki temel boyutunu tanımlamaktadır: erişim ve etkililik (Campbell vd., 2000). Bu tartışmada, erişim aşağıda ayrı bir kategoride ele alındığı (bk. erişim ve iletişim) için bakım kalitesindeki iyileştirmelerin odak noktası etkililik (İng. *effectiveness*) boyutuna daraltılacaktır.

Geleneksel teknolojilerin klinik etkililiği arttırdığı açıkça görülmektedir. Ancak dijital sağlık teknolojilerinin özellikle kliniklerde henüz kullanıma girmekte olan KKDS'nin etkililik ve dolayısıyla bakım kalitesi üzerindeki etkisi daha fazla araştırılmayı hak etmektedir. Gaitanou ve arkadaşları tarafından yapılan sistematik bir incelemede, büyük verinin ve ilgili teknolojilerin sağlık hizmetlerinin etkililiğini önemli ölçüde artırdığını gösterilmiştir. Bu artış, özellikle elektronik sağlık kayıtlarının gerçek

zamanlı veri analitiğiyle entegrasyonu yoluyla kronik durumların yönetilmesinde davranış değişikliklerinin teşvik edilmesi, karar destek sistemlerinin güçlendirilmesi ve genel verimliliğin artırılması yoluyla gerçekleştirilir (Gaitanou vd., 2014).

Teknolojik gelişmeler yoluyla en kaliteli bakımın sağlanması, sağlık hizmeti sunumunun temel hedefi olmayı sürdürmektedir. Ancak tüm teknoloji uygulamalarının bakım kalitesini artırmadığı; bazı durumlarda teknolojilerin kullanımının risk oluşturduğu veya zarar verebildiği unutulmamalıdır. Bu nedenle, klinik ortamlarda teknolojiye “iyileştirici” rolünün atfedilmesi, normatif bir çerçeve çizmekte ve bu risklerin ve zorlukların dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini ve azaltılmasının önemini vurgulamaktadır. Potansiyel risklerin yönetilmesini, zararların önlenmesini ve bakım iyileştirme şartlarının karşılanmasını sağlayan sağlık teknolojileri, bakım kalitesinin yükseltilmesinde önemli bir rol oynayabilir.

KKDS sağlık hizmeti sunumunun etkililiğini artırmada ve dolayısıyla bakımın genel kalitesini artırmada oldukça olumlu sonuçlar göstermiştir. Örneğin, Bright ve ark. (2012), KKDS'nin reçete hatalarını azaltarak ve klinik kılavuzlara uyumu sağlayarak klinik sonuçları önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermiştir. Bu gelişme, özellikle KKDS'nin hasta verilerinin sürekli olarak izlenmesine ve zamanında müdahalelerin sağlanmasına yardımcı olduğu, böylece tedavi etkinliğinin ve hasta sonuçlarının arttığı kronik hastalıkların yönetiminde dikkate değerdir. Ayrıca KKDS, karar verme doğruluğunu artıran ve tanı hatalarını azaltan kanıta dayalı öneriler sunarak bakım verenleri desteklemektedir (Bright vd., 2012; Kawamoto vd., 2005).

KKDS, klinik sonuçları iyileştirmenin yanı sıra iş akışı verimliliğini de artırarak sağlık hizmetlerinin etkinliğine katkıda bulunur. Kuperman ve arkadaşları (2007) tarafından yapılan araştırma, KKDS'nin klinisyenlerin idari görevlere harcadıkları zamanı azalttığını ve hasta bakımına daha fazla odaklanmalarını sağladığını vurgulamıştır (Kuperman vd., 2007). KKDS, elektronik sağlık kayıtlarıyla entegre olarak veri alma sürecini kolaylaştırarak klinisyenlerin kapsamlı hasta bilgilerine gerçek zamanlı erişime sahip olmasını sağlar. Bu entegrasyon yalnızca daha iyi klinik kararları desteklemekle kalmaz, aynı zamanda gereksiz test ve prosedürleri de azaltarak sonuçta sağlık hizmetleri kaynaklarının daha etkili kullanılmasına yol açar (Jaspers vd., 2011; Kuperman vd., 2007). Genel olarak, KKDS'nin klinik ortamlarda uygulanması, bakım

etkililiğini iyileştirme ve sağlık hizmeti sunumunun kalitesini artırmadaki etkisinin altını çizmektedir.

4.4.2. Hasta Odaklı Bakım

Son yıllarda gelişen hasta odaklı tıp kavramı (İng. *patient centred medicine*), sağlık sistemi içindeki hastaların benzersiz ihtiyaçlarını, deneyimlerini ve tercihlerini anlamayı ve bunlara yanıt vermeyi vurgulamaktadır. Balint (1969) gibi ilk savunucular; ve Byrne ve Long (1976), hastaların sağlık hizmeti sürecinde benzersiz bireyler ve ortaklar olarak tanınmasını savunarak bu yaklaşımın temelini atmıştır; bu düşünce, birbiriyle ilişkili hasta odaklı bakımın altı bileşeni kapsayan kapsamlı bir model sunan McWhinney (1985) ve daha sonra Stewart ve arkadaşları (1995) tarafından daha da geliştirilmiş ve genişletilmiştir (E. Balint, 1969; M. Balint, 1955; Byrne & Long, 1976; McWhinney, 1985; M. A. Stewart, 1995). Günümüzde hasta odaklılık kavramının tanımı konusunda fikir birliği sağlanamasa da ideal bir bakım modeli olarak yaygın biçimde benimsenmektedir (Fix vd., 2018).

Teknolojinin sağlık hizmetlerine entegrasyonu, bu hasta merkezli paradigma içinde hem fırsatlar hem de zorluklar sunan çok önemli bir değişimi temsil etmektedir. Lo & Parham'ın belirttiği gibi, teknolojik gelişmeler, hastaların sağlık bilgilerine benzeri görülmemiş bir erişim sağlamalarını ve böylece tıbbi kararlara daha aktif katılmalarını sağlayarak hastaları önemli ölçüde güçlendirme potansiyeline sahiptir (Lo & Parham, 2010). Stewart ve arkadaşları, asıl zorluğun bu teknolojilerin hasta-klinisyen ilişkisini ve güvenini, hasta merkezli yaklaşımın ayrılmaz bir parçası olan empati ve kişiselleştirilmiş bakım ihtiyacını gölgede bırakmadan geliştirmesini sağlamakta yattığını öne sürmüşlerdir (M. Stewart vd., 2024). Ayrıca teknolojilerin bütünsel bakımın iyileştiricisi olarak görülmesi gerektiğini, hasta odaklı tıbbin temelini oluşturan hümanist unsurları sulandırmadan sağlık hizmet sunumunun iyileştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bununla birlikte, bu entegrasyon aynı zamanda hasta odaklı bakımın özünün (sağlık hizmetinin hastanın ihtiyaçlarına odaklanması) korunmasını sağlamak için dikkatli bir değerlendirmeyi gerektirir. Teknolojik tasarım ve uygulamanın hasta odaklı tıp ilkeleriyle uyumu, gerçekten hasta odaklı bakım sunumunu zayıflatmak yerine desteklemek için gereklidir.

Teknoloji ile hasta odaklı tıbbın kesiştiği noktada hassas bir dengenin korunması zorunlu hale gelmektedir. Bir bakım iyileştirici olarak ele alındığında teknolojiler,

bakım kalitesini artırma, hastaları güçlendirme ve sağlık hizmeti sunumunun hem hastaların yani bakım alanların hem de bakım verenlerin gelişen beklentileriyle uyumlu olmasını sağlama konusunda derin bir potansiyele sahiptir. Teknolojinin rolüne ilişkin bu anlayış, hasta odaklı bakımın ilkelerine saygı duyan ve bunları destekleyen, teknolojik gelişmelerin sağlık hizmeti deneyimine olumlu katkıda bulunmasını sağlayan, hasta-hekim ilişkisinde güveni, mahremiyeti ve etkili karar alma süreçlerini güçlendiren düşünceli bir entegrasyon ihtiyacının önemini vurgulayan normatif bir çerçeve olarak öne çıkmaktadır.

Mevcut literatür de, tıbbi uygulamaları bireysel hasta tercihleri ve ihtiyaçları ile uyumlu hale getirerek hasta odaklı bakımın geliştirilmesinde KKDS'nin önemli rolünün altını çizmektedir. KKDS, tıbbi geçmişi, tercihleri ve gerçek zamanlı sağlık ölçümlerini içeren kapsamlı hasta verilerini klinik karar verme süreçlerine entegre ederek kişiselleştirilmiş bakımı kolaylaştırır. Bu entegrasyon, sağlık hizmeti sağlayıcılarına, müdahaleleri her hastanın kendine özgü koşullarına göre özel olarak uyarlama imkanı vererek, bakıma daha kişiselleştirilmiş bir yaklaşımı teşvik etmektedir. Ayrıca KKDS, hastalar ve sağlık hizmeti sağlayıcıları arasında daha iyi iletişim ve ortak karar almayı kolaylaştırarak hasta odaklı bakıma katkıda bulunabilir. Açık, kanıta dayalı seçenekler ve sonuçlar sunarak KKDS, hastaların tedavi seçeneklerini anlamalarına ve sağlık hizmetleri kararlarına aktif olarak katılmalarına yardımcı olur. Elwyn ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmaya göre, klinik konsültasyonlarda KKDS'nin kullanılması, hem klinik kanıtları hem de hasta tercihlerini yansıtarak tedavi kararlarının işbirliği içinde alınmasını sağlayarak hasta katılımını ve memnuniyetini artırmıştır. Bu işbirlikçi yaklaşım hasta odaklı bakımda, hastanın karar alma sürecine saygı duyması ve görüşlerini dahil etmesi, böylece hastanın tedavi planlarına uyumunu artırması ve genel sağlık sonuçlarını iyileştirmesi nedeniyle önemlidir (Elwyn vd., 2012). Dolayısıyla KKDS'nin sağlık hizmetlerine entegrasyonu, yalnızca klinisyenlerin yüksek kaliteli, kişiselleştirilmiş bakım sunmalarını desteklemekle kalmaz, aynı zamanda hastaları şifaya kavuşma süreçlerinde aktif katılımcılar haline getirerek onları güçlendirir.

4.4.3. Karar Verme

Teknolojinin sağlık hizmetlerinde karar verme süreçlerinde benimsenmesi, özellikle de ortak karar alma (İng. *Shared Decision Making*) modeliyle entegre edildiğinde, hastalar ve sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki işbirliğini teşvik ederek

hasta bakımını iyileştirme potansiyeli taşımaktadır. Ortak karar alma, hastaları bakım kararlarına dahil etmeyi vurgulayan, onları kendi benzersiz tercihleri ve değerleri olan aktif katılımcılar olarak tanıyan hasta odaklı bir yaklaşımı bünyesinde barındırır. Uygulamalar veya web platformları aracılığıyla sunulan karar yardımcıları da dahil olmak üzere teknolojik araçlar, hastalara ve hekimlere tedavi seçenekleri, riskler ve faydalar hakkında erişilebilir, kanıta dayalı bilgiler sağlayarak bu süreci kolaylaştırır ve böylece hastaların sağlık hedeflerine uygun bilinçli seçimler yapmalarını sağlar (Lorenzini vd., 2023).

Üstelik teknoloji, daha iyi iletişimi teşvik ederek ve anlayışı kolaylaştırarak ortak karar alma sürecini geliştirebilir. Elwyn ve diğerleri tarafından önerilen ortak karar almanın üç aşaması seçim (İng. *choice*), seçenek (İng. *option*) ve karar konuşmasıdır (İng. *decision talk*) ve bunların her biri teknolojiyle iyileştirilebilir (Elwyn vd., 2012).¹⁶ Örneğin, görsel analiz ve simülasyon araçları, hastaların farklı tedavi yollarının potansiyel sonuçlarını görselleştirmesine yardımcı olarak soyut verileri daha somut ve anlaşılır hale getirebilir (Paling, 2003). Sağlık hizmeti sağlayıcıları, bu teknolojileri karar verme sürecine dahil ederek, tartışmaların en güncel verilerle yapılmasını ve aynı zamanda tekil hastanın bağlamına göre uyarlanmasını sağlayabilirler. Bu yalnızca bakım kalitesini iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda kararlar daha işbirlikçi, şeffaf ve kişiselleştirilmiş bir şekilde alındığından hasta memnuniyetini ve tedavi planlarına bağlılığını da artırır.

Ancak teknolojinin, özellikle de yapay zeka gibi yüksek teknolojinin ortak karar alma modeline başarılı bir şekilde entegrasyonu, potansiyel zorlukların ele alınmasını da gerektirmektedir. Dijital araçların kullanıcı dostu (İng. *user friendly*) olmasını ve teknoloji bilgisi veya teknolojiye erişimi sınırlı olanlar da dahil olmak üzere tüm hastalar için erişilebilir olmasını sağlamak kritik öneme sahiptir. Sağlık hizmeti sağlayıcılarına, onları teknolojiyle geliştirilmiş ortak karar alma görüşmelerini etkili bir şekilde kolaylaştıracak becerilerle donatmaya yönelik eğitim de önemlidir. Ek olarak, teknoloji kullanımının hasta özerkliğine ve mahremiyetine saygılı olmasını sağlamak

¹⁶ Seçim konuşması (İng. *choice talk*) hastaya bir karar aşamasında olduğunun bildirilmesi ve karar verme ihtiyacının açıkça sunulmasıdır; seçenek konuşması (İng. *option talk*) mevcut seçeneklerin açıklanması ve hastanın seçenekleri anlamasına yardımcı olunmasıdır; karar konuşması (İng. *decision talk*) ise hastanın değerleri ve tercihleri doğrultusunda karar verme sürecinin desteklenmesini içerir.

gibi etik hususlar da dikkatli bir şekilde yönetilmelidir. Lorenzini ve ark., yapay zekanın sağlık hizmetlerine entegre edilmesinin zorlu olmasına rağmen hasta, hekim ve yapay zekayı içeren üçlü bir ortak karar alma ilişkisini teşvik ederek hasta-hekim ilişkisine fayda sağlayabileceğini öne sürmektedir (Lorenzini vd., 2023). Bu, hekimlerin yapay zeka çıktılarını anlama ve değerlendirme konusunda yetkin olmalarını, yapay zekanın kısıtlılıklarını akılda tutmalarını ve hastaların, ortak karar alma sürecine daha etkili bir şekilde katılmalarını sağlamak için yapay zekanın katılımı konusunda bilgilendirilmelerini gerektirir (Lorenzini vd., 2023). Bu zorlukların üstesinden gelinerek, sağlık hizmetleri karar verme sürecinde teknolojinin ortak karar alma modeliyle entegrasyonu, hasta bakımını gerçek anlamda iyileştirebilir, daha işbirlikçi ve hasta değerleri ve tercihleriyle daha uyumlu hale getirebilir.

4.4.4. Erişim ve İletişim

Modern sağlık hizmetlerinin dinamik ortamında teknolojinin entegrasyonu, hastaların tıbbi hizmetlere erişimini önemli ölçüde artırırken aynı zamanda bakım süreci boyunca iletişimi de kolaylaştırır. Tele-sağlık uygulamaları, hastaların tıbbi konsültasyona başvurma, tavsiyeler alma ve hastalıkların takip edilmesinde mekanın önemini azaltarak, fiziken bulunma ihtiyacını azaltarak uzak olduğu için veya coğrafi şartlar sebebiyle yetersiz hizmet alan bölgelerdeki kişiler için sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırdı. Ek olarak elektronik sağlık kayıtları (İng. *Electronic Health Records - EHR*), sağlık hizmeti sağlayıcıları arasında hasta bilgilerine erişilebilirliği dönüştürdü. Blumenthal'ın belirttiği gibi teknoloji, tıpkı stetoskopun her yerde bulunması ve gerekliliği gibi tıp mesleği içindeki neredeyse tüm bilgi alışverişine aracılık ederek, bakımın sürekliliğini ve koordinasyonunu geliştirmek için hasta verilerinin hazır olmasını sağlar (Blumenthal, 2010). Bu erişilebilirlikle, elektronik sağlık kayıtlarının klinik performansı ölçmek için yeni paradigmalardaki rolünü vurguladığı ve böylece bakım-veren/alan iletişimini ve etkileşimini iyileştirdiği Weiner ve arkadaşları tarafından daha da vurgulanmıştır. Bu teknolojik gelişmeler toplu olarak daha kapsayıcı bir sağlık sistemine katkıda bulunarak zamanında, verimli ve hasta odaklı bakım sağlanmasına imkan tanımaktadır (Weiner vd., 2012).

Teknoloji, erişimi iyileştirmenin ötesinde, hekimler ve hastalar arasındaki iletişimi önemli ölçüde geliştirerek daha işbirlikçi ve bilgili bir sağlık hizmeti deneyimini teşvik etmiştir. Kronik hastalar için vazgeçilmez hale gelen dijital takip

araçları, hastaların durumlarının evlerindeyken sürekli olarak izlenmesine ve yönetilmesine imkan tanımaktadır. Bu araçlar yalnızca zamanında müdahaleyi kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda hastaları bakım süreçlerine aktif olarak dahil ederek onları güçlendirir (Granström vd., 2020). Ayrıca görsel yardımların ve simülasyonların kullanımı, bilgilendirilmiş rıza sürecinde hastaların cerrahi prosedürler veya tedavi planları hakkında daha net bir anlayışa sahip olmasını mümkün kılmaktadır (Lattuca vd., 2018). Görsel temsiller, karmaşık tıbbi bilgilerin gizemini açığa çıkarmaya yardımcı olarak hastaların, potansiyel sonuçlar ve risklere ilişkin derinlemesine bir anlayışa dayalı olarak sağlık hizmetleri hakkında gerçekten bilinçli kararlar vermelerini sağlar (Paling, 2003).

Ancak dijital teknolojilerin, sağlık hizmetlerine erişim ve iletişime entegrasyonunun beraberinde getirdiği zorluklar ve riskler de vardır. Veri mahremiyeti ve güvenliği, hastaların dijital okuryazarlığı (İng. *digital literacy*) ve dijital bölünme (İng. *digital divide*)¹⁷ gibi konular teknolojik çözümlerin etkililiğini engelleyebilir. Dahası, bakım alan ve bakım veren etkileşimlerinde duyarsızlaşma riski ve hastalar için gereksiz ve aşırı bilgi yükleme potansiyeli ortaya çıkmaktadır. Bu zorlukları kabul ederek, teknolojiye bakım iyileştirici rolünü atamak, dijital araçların sağlık hizmetleri uygulamalarına dikkatli ve etik bir şekilde entegre edilmesine rehberlik edebilir. Sağlık hizmetleri sistemleri, teknoloji yoluyla bakım sunumunu iyileştirmeye odaklanarak bu riskleri yönetebilir ve teknolojik gelişmelerin hasta bakımına olumlu katkıda bulunmasını sağlayabilir. Yeniliği etik hususlar ve hasta odaklılıkla dengelemek, sağlık hizmetlerinde erişimi ve iletişimi iyileştirmede teknolojinin tüm potansiyelinden yararlanmanın anahtarıdır.

4.4.5. Bakım Uygulamaları

Teknolojinin bakım sürecine entegrasyonu, özellikle hekimler, hemşireler ve hasta yakınları dahil olmak üzere bakım verenler ve bakım alanlar arasında etkili organizasyon ve iletişimin geliştirilmesinde sağlık hizmeti sunumunun dinamiklerini önemli ölçüde değiştirmiştir. Elektronik sağlık kayıtları ve dijital iletişim platformları gibi gelişmiş sağlık enformasyon sistemleri (İng. *Health Information Systems - HIS*),

¹⁷ Dijital bölünme, dijital teknolojilere erişim ve bunları etkili kullanma becerileri bakımından ortaya çıkan eşitsizlikleri ifade eder.

hasta bilgilerinin ve gerçek zamanlı güncellemelerin multidisipliner ekipler arasında kusursuz şekilde paylaşılmasını sağlar. Bu, hasta bakımında daha koordineli bir yaklaşımı teşvik ederek tüm paydaşların aynı bilgiye erişmesini sağlar; bu da bilinçli bakım kararları almak için çok önemlidir. Ayrıca tele-sağlık platformları, özellikle uzak bölgelerdeki hastalar için karar alma süreçlerine sanal olarak katılma imkanı sağlayarak bakım sürecine katılımını kolaylaştırmaktadır. Teknoloji ayrıca veri analitiği ve yapay zeka odaklı tahmin modellerinin kullanımı yoluyla hastaların bakım ihtiyaçlarının daha kesin bir şekilde analiz edilmesi ve anlaşılmasında da kritik bir rol oynamaktadır. Bu araçlar örüntüleri belirleyebildiği ve sonuçları tahmin edebildiği için, bakım verenlerin müdahalelerini her hastanın özel ihtiyaçlarına göre uyarlamasına imkan tanımakta, böylece bakım sürecini ve sağlıkla ilgili çıktıları iyileştirmektedir.

Ayrıca, teknolojinin sağlık hizmetlerinde benimsenmesi, insan kaynaklı iş yükünün azaltılması gibi ek bir fayda da sağlayarak sağlık profesyonellerinin bakımın insani yönlerine daha fazla odaklanmasına imkan tanımaktadır. Veri girişi ve randevu planlama gibi rutin görevlerin otomasyonu, sağlık hizmeti sağlayıcılarına önemli ölçüde zaman kazandırır ve bu süre daha sonra hasta ile doğrudan etkileşime ve bakıma ayrılabilir. Bu değişim bakımın kalitesini artırmakla birlikte, aynı zamanda daha anlamlı, empatik etkileşimlere izin vererek hasta-hekim ilişkisini de güçlendirmektedir. Teknolojinin getirdiği artan verimlilik aynı zamanda sağlık profesyonellerinin zamanlarını daha etkili bir şekilde yönetebilmeleri, tükenmişliğin azalması ve genel iş tatminini artması anlamına da gelmektedir. Bu şekilde teknoloji, gelişmiş koordinasyon, iletişim ve kişiselleştirilmiş bakım yoluyla sağlık hizmeti sunumunu iyileştirmekle kalmayıp, aynı zamanda bakım sürecinde insan temasının değerini vurgulayarak bakım deneyimini de zenginleştirmektedir.

Bu bölümde, hasta-hekim ikili ilişkisi bağlamında, tarafların bakım alan ve bakım veren olarak tanımlanması durumunda, üçlü unsurlardan oluşan üçüncü faktörlerin de dahil edilmesinin temelde ikili olarak anlaşılması gerektiğini ortaya koymuştur. Genel olarak teknolojilerin ve özelde KKDS'nin bu iki taraf arasındaki konumunun bakımı iyileştirmeye hizmet ettiği ve bunun hedeflenmesi gerektiği ileri sürülmüştür. Bakım iyileştirme kavramı tanıtılmış ve tartışılmış, neleri kapsadığı ve teknolojilerin kullanımının bakım sürecini nasıl geliştirebileceği ayrıntılarıyla anlatılmıştır. İdeal olarak neleri kapsamaması gerektiği araştırılarak bakım iyileştirmenin

kategorileri önerilmiştir. Bakım veren, bakımı alan ve bakım iyileştirici arasındaki üçlü ilişkinin, teknolojinin bakım ilişkilerine dahil edilmesine rehberlik eden ideal bir normatif kavram olarak hizmet edebileceği öne sürülmüştür. Bu kavramsal çerçeve sağlık hizmetleri etkileşimlerindeki rolleri açıklığa kavuşturmakta ve aynı zamanda teknolojinin daha iyi sağlık sonuçlarına ulaşmadaki potansiyelini de vurgulamaktadır. Böylece KKDS gibi dijital yeniliklerin sağlık hizmetlerine ve uygulamalarına dahil edilmesine yönelik sistematik bir yaklaşımı savunmaktadır.



5. TRIADİK KLİNİKTE SORUMLULUK

Teknolojinin, özellikle de KKDS'nin sağlık hizmetlerine entegrasyonu, önceki bölümlerde anlatıldığı üzere, geleneksel doktor-hasta diadik ilişkisini triadik bir modele dönüştürmektedir ve bu dönüşüm dikkatli inceleme gerektiren etik sorun zorlukları ortaya çıkarmaktadır. Bunlar arasında mahremiyet ve gizlilik (İng. *privacy and confidentiality*), güven ve güvenilirlik (İng. *trust and trustworthiness*), algoritmik önyargı (İng. *algorithmic bias*), hakkaniyet (İng. *fairness*), sorumluluk (İng. *responsibility*), hesap verebilirlik (İng. *accountability*) ve cevap verebilirlik (İng. *answerability*) ile ilgili zorluklar sayılabilir.

Temel endişelerden biri mahremiyet ve gizlilik ile ilgilidir. Yapay zekayla desteklenen KKDS, doğru tavsiyeler oluşturmak için çok miktarda hasta verisine dayanır ve bu da sıkı veri koruma protokolleri gerektirir (Topol, 2019). Bu hassas verilerin dijital sistemlerde saklanması, aktarılması ve işlenmesi, veri ihlali ve yetkisiz erişim riskini artırarak hastaların mahremiyetini tehdit etmektedir (Shen vd., 2019). Etik ve yasal çerçeveler teknolojik gelişmelere ayak uydurmak için güncellense de, veri güvenliğini sağlayan ve sağlık hizmeti sunumunda hastaların mahremiyet ve gizlilik beklentileriyle uyumlu kapsamlı politikalara olan ihtiyaç artmıştır (Murdoch, 2021).

Güven ve güvenilirlik KKDS entegrasyonunun etkilenen bir diğer önemli etik boyuttur. Çünkü KKDS entegrasyonun hastaların terapötik ilişkiye dair algısını değiştirmesi oldukça muhtemeldir. Geleneksel olarak güven, hekimler ve hastalar arasındaki doğrudan kişisel etkileşime dayanır; güvenilirlik (İng. *trustworthiness*) ise hekimin yeterliliğinden ve yetkinliğinden, dürüstlüğünden ve ahlaki taahhüdünden kaynaklanır. KKDS'nin uygulamaya konması, kararları karmaşık algoritmalarla türetilse de tipik olarak insan hekimlerle ilişkilendirilen anlayış ve empatiden yoksun olabilen, insan olmayan bir aktörün devreye sokulmasıyla bu dinamiği karmaşık hale getirmektedir (Grote & Berens, 2020). Hastalar KKDS tavsiyelerinin güvenilirliğini sorgulayabilir, özellikle de bu tavsiyelerin ardındaki gerekçeler belirsiz ise hem teknolojiye hem de onu kullanan hekime olan güveni zedeleyebilir (Shneiderman, 2020). Bu triadik ilişkide güvenin sürdürülmesi, KKDS tavsiyelerinin yorumlanabilir (İng. *interpretable*) ve şeffaf olmasını, böylece hastanın teknolojiyle geliştirilmiş karar verme sürecine olan güvenini artırmasını gerektirir.

KKDS'deki algoritmik önyargı ve hakkaniyet, sağlık hizmetlerinde adalet ve eşitlikle ilgili daha fazla etik zorluk ortaya çıkarmaktadır. KKDS algoritmalarının geçmiş veriler üzerinden eğitildiği göz önüne alındığında, mevcut önyargıları istemeden güçlendirebilirler ve bu da marjinalleştirilmiş gruplara karşı ayrımcı sonuçlara yol açabilir (Obermeyer vd., 2019). Örneğin, bir KKDS modeli ağırlıklı olarak belirli bir demografiden elde edilen verilerle eğitiliyorsa tahminleri ve önerileri daha az doğru olabilir ve hatta diğer gruplar için zararlı olabilir, bu da sağlık hizmetlerine erişim ve kalitedeki eşitsizlikleri sürdürür ya da perçinleyebilir (Rajkomar vd., 2018). Hakkaniyete ilişkin etik kaygılar, tavsiyelerin hasta popülasyonlarına eşit muamelede bulunmasını sağlamak, güveni zedeleyebilecek ve savunmasız bireylere zarar verebilecek algoritmik önyargı riskini en aza indirmek için KKDS algoritmalarının sıkı bir doğrulama sürecinden geçmesini gerektirir (Nundy vd., 2019).

KKDS entegrasyonu aynı zamanda sağlık hizmetlerinde sorumluluğu, hesap verebilirliği ve cevap verebilirliği karmaşık hale getirir; çünkü KKDS'nin varlığı, klinik kararlardan nihai olarak kimin sorumlu olduğunun belirlenmesinde belirsizliklere sebep olmaktadır. Hasta-hekim diadında hekim, tıbbi uygulamanın sonuçlarının tüm sorumluluğunu taşır. Ancak KKDS karar verme sürecine katkıda bulunduğunda sorumluluğun belirlenmesi karmaşık hale gelir ve olumsuz sonuçlardan kimin sorumlu olması gerektiği (hekim, teknoloji geliştiricileri veya sağlık kurumu) hakkında sorular ortaya çıkar (J. Morley vd., 2020). Ayrıca, bazı algoritmaların şeffaf olmayışı nedeniyle, hekimlerin KKDS önerilerini tam olarak doğrulamakta zorlanabilmeleri nedeniyle açıklanabilirlik (İng. *explainability*), sorumluluğun atfedilmesinde merkezi bir konu haline gelmektedir (Coeckelbergh, 2020; Zednik, 2021). Bu karmaşıklıklar, sağlık hizmeti sunumunun bu yeni biçiminde etik ve hukuki standartları dengeleyen, insan ve makine aktörlerinin katkılarını tanıyan, sorumluluk ve hesap verebilirliğin atfedilmesine yönelik bir çerçeve gerektirir.

Bu araştırma kapsamında, KKDS entegrasyonundan neşet eden bu etik problemlerden sorumluluk meselesi ele alınmaktadır. Sorumluluk ile ilgili felsefe literatüründeki tartışmalar, sorumluluğun atfedilmesinin ne anlama geldiği, birden fazla failin dahil olduğu bir çok-failli sistemde (İng. *multi-agent system*) sorumluluk dağıtımının nasıl yapılabileceği, özellikle hekimin sorumluluğunun nasıl ele alınabileceği incelenmiştir.

Sorumluluk kavramına ve hakkındaki felsefi literatüre aşina olmayan okurlar için, kavram hakkında genel bilgiler verilmiş ve başlıca teoriler temel iddialarıyla özetlenmiştir. Ardından insan olmayan aktörlerin sorumluluğu bağlamında sorumluluk boşlukları aktarılmış ve bu aktörlerin dahil olduğu bağlamlarda sorumluluğunu incelemede iki ana yaklaşım olan nitelikler yaklaşımı ile ilişkisel yaklaşım tanıtılarak temel farklarına değinilmiştir. Bu araştırmada, triadik klinikte hekimin sorumluluğunu incelerken benimsenen ilişkisel yaklaşım ve bu ilişkisel yaklaşımda temel kıstas kabul edilen güç asimetrisi ve epistemik asimetrinin kabul edilmesinin gerekçeleri aktarılmıştır.

5.1. Sorumluluk

Sorumluluk, felsefe, psikoloji ve sosyoloji dahil olmak üzere çeşitli alanlarda konu edinilen temel bir kavramdır. İnsan eylemlerini ve etkileşimlerini yönlendirmede çok önemli bir rol oynayan birçok boyutu kapsamaktadır. Sorumluluk, en geniş anlamıyla, kişinin gücü, kontrolü veya yönetimi dahilindeki bir şeyden sorumlu olma durumunu veya niteliğini ifade eder. Kişisel ve mesleki davranışları şekillendiren, eylemlerin belirli standart ve beklentilere uygun olmasını sağlayan merkezi bir kavramdır.

Bu kavram, eylemlerin veya eylem normlarının nasıl haklı çıkarılabileceği sorusunun merkezinde yer alan normatif etik için merkezi öneme sahiptir. "Sorumluluk" kavramı ile sıklıkla beraber kullanılan fiil atfetmedir. Sorumluluğun atfedilmesi, kişinin belirli insanlar, nesneler veya durumlarla ilgili yükümlülüklerle sahip olduğunu ifade eden ileriye dönük bir anlam taşıyabilir (örneğin, bir cankurtaranın yüzücünün hayatından sorumlu olması) veya kişinin eylemlerinin veya ihmallerinin sonuçlarından sorumlu tutulduğu geriye dönük bir anlam taşıyabilir (örneğin, cankurtaranın yüzücünün ölümünden sorumlu tutulması). Bu bağlamda, sorumluluk terimi en az dört ögeli ilişkisel bir kavram olarak işlev görür ve bir özne, bir nesne, bir otorite ve normatif standartları içerir: Biri (özne), bir şeyden (nesne), birine (otoriteye) karşı, belirli şartlar altında sorumludur (Düwell vd., 2011).

Retrospektif sorumluluk olarak da bilinen geriye dönük sorumluluk, hâlihazırda gerçekleşmiş olan eylemler için suçlama veya övgü atfedilmesi ile ilgilidir. Bir bireyin veya grubun eylemlerinin yerleşik normlara, kurallara veya beklentilere göre değerlendirildiği, fiili bir değerlendirmedir. Bu sorumluluk biçimi, hesap verebilirliği ve

alınan önlemlerin sonuçlarını anlamak için çok önemlidir. Ayrıca kişinin kendisine yöneltilen övgü ya da suçlamaya yönelik cevap verebilir olmasını da içerir.

Geriye dönük sorumluluk genellikle bireylerin geçmiş eylemlerine dayalı olarak belirli yaptırımları (ceza veya ödül gibi) hak ettiği karşılık (İng. “*desert*”-*deserve* filinden türetme) fikriyle ilişkilendirilir (Feldman & Skow, 2020). Bu kavram, belirli bir sonuçtan kimin sorumlu olduğunu belirlemenin sonuçları yargılamak için gerekli olduğu hukuki ve organizasyonel bağlamlarda merkezi bir öneme sahiptir (Fischer & Ravizza, 1998).

Örneğin, klinikte bir hekimin geriye dönük sorumluluğu, tıbbi bir prosedür sırasındaki eylemlerinin değerlendirilmesini içerebilir. Bir ameliyatın olumsuz bir sonuca yol açması durumunda, hekimin sorumluluğunun belirlenmesi, tıbbi standartlara uygunluğunun, kararlarının kalitesinin ve eylemlerinin kesinliğinin incelenmesini içerir. Dolayısıyla geriye dönük sorumluluk, geçmiş eylemlerin ve bunların mesleki beklentiler ve standartlarla uyumunun değerlendirilmesi için bir çerçeve sağlar.

Prospektif sorumluluk veya ileriye dönük sorumluluk, bireylerin veya grupların gelecekteki eylemlerle ilgili yükümlülükleri ve görevleriyle ilgilidir. Bu sorumluluk türü, gerçekleştirilen eylemlerin önceden tanımlanmış hedeflere veya standartlara uygun olmasını sağlamakla ilgilidir. Planlamayı, muhtemel sonuçları tahmin etmeyi (İng. *prediction*) ve kişinin görev ve sorumluluklarını yerine getirecek şekilde hareket etmeyi içerir.

İleriye dönük sorumluluk, bireylerin eylemlerinin etkisini öngörmesi ve yükümlülüklerini yansıtan kararlar alması gereken mesleki rollerin ve işlevlerin ayrılmaz bir parçasıdır. Felsefi diskurda ileriye dönük sorumluluk, bireylerin yalnızca geçmiş eylemlerden değil aynı zamanda gelecekteki eylemlerinden ve bunların görevleriyle uyumlu olmasını sağlamaktan sorumlu olduğu sorumluluğun proaktif yönünü vurgular (Goodin, 1986).

Hekimler, kararlarının ve eylemlerinin hasta sağlığı üzerinde doğrudan etkilerinin olduğu kliniklerde önemli bir sorumluluğa sahiptirler. Hekimlerin sorumluluğu, geçmiş eylemlerin sorumluluğunu ve gelecekte sorumlu bir şekilde hareket etme görevini kapsayacak şekilde hem geriye dönük hem de ileriye dönük mercceklerle görülebilir.

Hekimlerin geriye dönük sorumluluğu, klinik kararları ve eylemlerinden sorumlu olmayı içerir. Buna doğru teşhis, uygun tedavi planları ve etkili hasta yönetimi dahildir. Tıbbi bir hata veya tedavi sırasında bir komplikasyon gibi olumsuz bir olay meydana geldiğinde, geriye dönük sorumluluk, nedenleri belirlemek ve sonucun hesap verebilirliğini belirlemek için kapsamlı bir araştırmayı gerektirir.

Örneğin, bir hekimin istenmeyen yan etkiye (İng. *adverse reaction*) neden olan bir ilacı reçete etmesi durumunda, geriye dönük sorumluluğunun değerlendirilmesi, hekimin standart reçete yazma uygulamalarını takip edip etmediğinin, hastanın tıbbi geçmişini dikkate alıp almadığının ve hastayı muhtemel sonuçlar hakkında bilgilendirmiş olup olmadığının incelenmesini içerecektir. Bu değerlendirmenin sonucu, olaydan ders alınmasına, klinik uygulamaların iyileştirilmesine ve benzer sorunların gelecekte tekrarlanmamasının sağlanmasına yol açabilir (Vincent, 2010).

Klinik bağlamda, bir hekimin ileriye dönük sorumluluğu, en son tıbbi araştırmalar konusunda güncel kalmasını, gelişen klinik kılavuzlara bağlı kalmasını ve hastalarına mümkün olan en iyi bakımı sağlamasını içerir. Bu sorumluluk türü aynı zamanda potansiyel risklere karşı dikkatli olmayı, hastalar ve meslektaşlarıyla etkili iletişim kurmayı ve hasta güvenliğini ve refahını ön planda tutan bilinçli kararlar almayı da içerir. Sorumluluğun bu proaktif yönü, tıbbi gelişmelerden haberdar olmayı, sürekli eğitime katılmayı ve klinikte kanıta dayalı pratikleri uygulamayı içerir.

Ayrıca ileriye dönük sorumluluk, hastalarla etkili iletişimi, bilgilendirilmiş rıza almayı ve hastaların tedavi seçeneklerini ve bunların potansiyel sonuçlarını anlamalarını sağlamayı içerir. Hekimler ayrıca riskleri öngörmeli ve yönetmeli, acil durumlar için plan yapmalı ve kapsamlı bakım sağlamak için diğer sağlık profesyonelleriyle işbirliği yapmalıdır (Pellegrino, 1983).

Sorumluluk konusundaki zengin felsefi diskur, kavramın karmaşıklığını ve çok yönlülüğünü gözler önüne sermektedir. Geriye dönük ve ileriye dönük sorumluluklar, birbirini dışlayan değil, daha ziyade birbiriyle ilişkili boyutlar olup, birlikte kapsamlı bir hesap verebilirlik ve görev anlayışı sağlar.

Geriye dönük sorumluluk, adalet ve hakkaniyet kavramlarıyla yakından ilişkilidir. Kişiyi geçmiş eylemlerin sorumluluğunu atfederken değerlendirmelerin adil, tarafsız ve doğru bilgilere dayalı olmasını sağlamak önemlidir. Bu tür bir sorumluluk,

düzeni ve adaleti korumak için bireyleri veya grupları eylemlerinden sorumlu tutmanın gerekli olduğu birçok hukuki ve organizasyonel sürecin temelini oluşturur.

Felsefi olarak geriye dönük sorumluluk, özgür irade ve determinizm hakkında soruları gündeme getirir; çünkü birine sorumluluk atfetme, o kişinin eylemleri üzerinde kontrole ve hakimiyete sahip olduğunu varsayar. Özgür irade ve determinizm arasındaki tartışma, bireylerin gerçekten eylemlerini seçme özgürlüğüne sahip olup olmadığını veya bu eylemlerin dış faktörler tarafından önceden belirlenip belirlenmediğini inceler (Strawson, 1962). Klinik için bu tartışma, özellikle sistemik faktörlerin önemli rol oynayabildiği tıbbi hataların söz konusu olduğu vakalarda sorumluluğun nasıl atfedildiğini etkileyebilir.

İleriye dönük sorumluluk doğası gereği bireylerin sahip olduğu proaktif görev ve yükümlülüklerle odaklanır. Tahminin, planlamanın ve zararı önleyecek ve iyi sonuçları teşvik edecek şekilde hareket etmenin önemini vurguladığı için bu tür sorumluluk, hekimlerin kararlarının hastaların hayatını önemli ölçüde etkilediği hekimlik gibi risklerin yüksek olduğu mesleklerde çok önemlidir.

İleriye dönük sorumluluğun etik boyutu, yalnızca mesleki standartlara bağlı kalmayı değil aynı zamanda eylemlerin ahlaki açıdan meşru ve uygulanabilir olmasını sağlamak için bunların ötesine geçmeyi de içerir. Bu proaktif duruş, sürekli iyileştirme taahhüdünü, etik karar almayı ve uzun vadeli sonuçları da dikkate almayı gerektirir (Jonas, 1984).

Sorumluluk kavramıyla ilgili, bu çerçevenin aktarılmasının ardından, etik açıdan sorumluluk kavramının nasıl incelendiği ve nedensel sorumluluktan ayrıldığı noktaları kavramak gerekmektedir.

5.2. Ahlaki Sorumluluk

Ahlaki sorumluluk, etikte faillerin eylemlerinden sorumlu tutulabilecekleri koşulların ve sorumluk ilişkilerinin tartışıldığı temel bir kavramdır. Bu kapsamıyla ahlaki sorumluluk doğru davranma yükümlülüğünü içerir ve kişinin eylemlerinden doğan sorumluluğunu kapsar. Ahlaki sorumluluğu anlamak, ahlaki yargıları, hukuk sistemlerini ve kişisel ilişkileri etkilediği için hem felsefi araştırmada hem de pratik bağlamlarda oldukça önem arz etmektedir. Bu bölüm, ahlaki sorumluluğun karmaşık doğasını ve sonuçlarını özgürlük, kontrol, bilgi ve epistemik statü merceğinden

inceleyerek kapsamlı bir analizini sunmaktadır. Tarihsel ve çağdaş bakış açılarını bütünleştirerek ve özgür irade ile determinizmi çevreleyen tartışmaları kısaca aktararak, bu temel etik kavramın derinliğini ve genişliğini anlamak amaçlanmıştır.

Ahlaki sorumluluk, bireylerin ahlaki normlara göre övgüyü, suçlamayı, ödülü veya cezayı hak eden eylemleri veya ihmalleriyle ilgili etik durumunu ifade eder. Bu kavram, herhangi bir ahlaki yargı olmaksızın yalnızca bir olayın nedenini tanımlayan nedensel sorumluluktan farklıdır. Ahlaki sorumluluk, failin failinin ahlaki boyutlarını anlamış olmasını ve bunlara göre hareket etme kapasitesine sahip olmasını gerektirirken nedensel sorumluluk bir durumun bir diğerinin gerçekleşmesinde rol oynaması anlamını taşır.

5.2.1. Ahlaki ve Nedensel Sorumluluk

Ahlaki ve nedensel sorumluluk arasındaki ayrım, salt nedenselliği eylemlerin belirli bir ahlaki çerçevede yargılanmasından ayırdığı için çok önemlidir. Nedensel sorumluluk, bir sonuca yol açan olayların sırasını ve birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamakla ilgilidir. Herhangi bir ahlaki değer atfetmeden sebep-sonuç ilişkilerini tespit etmeye çalışır. Örneğin, bir kişi yanlışlıkla ve istemeden bir vazoyu devirip vazonun kırılmasına neden olursa, bu kırılmadan nedensel olarak sorumludur. Ancak eylem kasıtlı veya ihmalkar olmadığı sürece bu otomatik olarak ahlaki sorumluluk gerektirmez.

Öte yandan ahlaki sorumluluk salt nedenselliğin ötesine geçer. Failin eylemlerinin, niyetlerinin ve bunların etik sonuçlarının normatif bir değerlendirmesini gerektirir. Bir kişiyi ahlaki açıdan sorumlu tutmak için, eylemlerinin kasıtlı olup olmadığını, eylemlerinin ahlaki önemini anlayıp anlamadıklarını ve aksi yönde hareket etme özgürlüğüne sahip olup olmadıklarının dikkate alınması gerektiği savunulmuştur. Bu ayrım teorik etikte merkezidir çünkü pratikte bir bireyin eylemleri nedeniyle ne zaman haklı olarak övülebileceğini veya suçlanabileceğini belirlemeye yardımcı olur (Talbert, 2024).

Ahlaki sorumluluğun temel koşullarına yönelik araştırmalarda kontrol, özgürlük ve bilgi durumu sıklıkla ele alınır. Kontrol, failin eylemleri ve sonuçları üzerinde sahip olduğu etki gücü ile ilgilidir. Bu, bir kişinin ahlaki açıdan sorumlu olabilmesi için, eylemleri aracılığıyla olayların gidişatını etkileme gücüne sahip olması gerektiği anlamına gelir. Örneğin, bir kişi bir eylemi gerçekleştirmesi için başka bir güç

tarafından zorlanırsa veya fiziki ya da bilişsel becerilerinin ve kapasitesinin yetersizliği söz konusuysa, durum üzerindeki kontrolü azalır ve dolayısıyla ahlaki sorumluluğu azalır.

Ahlaki sorumluluk bağlamında özgürlük, dışardan bir zorlama olmadan farklı eylem biçimleri arasında seçim yapma kapasitesi anlamına gelir. Ahlaki sorumluluk açısından özgürlük önemlidir çünkü gerçek anlamda seçime izin verir. Bireyin baskı veya zorlama altında hareket etmesi durumunda özgürlüğü kısıtlanır ve dolayısıyla ahlaki sorumluluğu azalır. Özgürlük aynı zamanda kişinin, ezici dış kısıtlamalara maruz kalmadan, kendi gerekçelerine ve arzularına göre hareket edebilme yeteneğini de gerektirir (Robb, 2023).

Ahlaki sorumluluk bağlamında bilgi ise, kişinin eylemlerinin ahlaki öneminin farkında olmasını ve anlamasını kapsar. Bu, ahlaki açıdan sorumlu olabilmek için bireyin ne yaptığına dair ve eylemlerinin potansiyel sonuçlarına ilişkin net bir anlayışa sahip olması gerektiği anlamına gelir. Bir insan bilgisizce veya yaptığıının sonucunu anlamadan hareket ederse o eylemi ile ilgili ahlaki sorumluluğu azalır. Dolayısıyla bilgi aynı zamanda kişinin eylemlerinin potansiyel sonuçlarını öngörme ve bu anlayışa dayanarak bilinçli kararlar verme yeteneğini de içerir. Bu koşullar birbiriyle ilişkilidir ve toplu olarak bireylerin eylemlerinden haklı olarak sorumlu tutulabilmesini sağlar.

5.2.2. Tarihsel Bağlam ve Temel Teoriler

Aristoteles (ö. M.Ö. 322) ve Immanuel Kant (ö. 1804) gibi filozoflar ahlaki sorumluluk anlayışını önemli ölçüde şekillendirmişlerdir. Katkıları, modern tartışmaların üzerine inşa edildiği temel teorileri sunmaktadır.

Aristoteles: Aristoteles'in ahlaki sorumluluk açıklaması, onun daha geniş etik çerçevesine, özellikle de erdem ve istemli eylem kavramlarına dayanmaktadır. Aristoteles, "*Nikomakhos'a Etik*" adlı eserinde, ahlaki sorumluluğun yalnızca birincisi için geçerli olduğunu öne sürerek, istemli ve istemsiz eylemler arasında ayrım yapar. İstemli eylemler, kişinin bilgisi dahilinde ve herhangi bir zorlama olmaksızın gerçekleştirilen eylemlerdir. Aristoteles, bireylerin ahlaki karakterlerini ve istemli seçimlerini yansıtan eylemlerden ahlaki olarak sorumlu olduklarını öne sürer. Ahlaki erdemlerin alışkanlık kazanma ve bilinçli karar verme yoluyla geliştirildiğini öne sürerek, etik davranışta rasyonellik ve istemliliğin önemini vurgulamaktadır. Dolayısıyla Aristoteles'e göre ahlaki sorumluluk, erdemli karakter özelliklerinin

geliştirilmesi ve pratik bilgeliğin (İng. *phronesis*) uygulanmasıyla yakından bağlantılıdır (Aristoteles, 2020).

Immanuel Kant: Kant'ın teorisi iradenin özerkliğine ve rasyonel ilkelere göre hareket etme kapasitesine odaklanır. Kant, "*Ahlak Metafiziğinin Temellendirilmesi*" adlı eserinde ahlaki sorumluluğun, akli ve evrensel bir ahlak yasası olan kategorik buyruğa uygun hareket etme yeteneğinden kaynaklandığını savunur. Kant, ahlaki eylemlerin yalnızca kişisel eğilim veya arzuların peşinde koşmak yerine, görev bilinci ve ahlaki yasaya saygı duyarak gerçekleştirilmesi gerektiğini vurgular. Bireylerin, evrenselleştirilebilir düsturlar tarafından yönlendirilen rasyonel bir iradeyle hareket ettiklerinde ahlaki açıdan sorumlu olduklarını öne sürer. Özerklik ve rasyonel düşünce üzerindeki bu odaklanma, ahlaki sorumlulukta özgürlük ve kasıtın önemini vurgulamaktadır (Kant, 2004).

Modern ahlaki sorumluluk teorileri bu klasik temeller üzerine kuruludur ve tartışmaya yeni boyutlar katmaktadır. P.F. Strawson ve Harry Frankfurt, ahlaki sorumluluk anlayışına önemli katkılarda bulunan iki önemli filozoftur.

P.F. Strawson: "*Freedom and Resentment*" başlıklı makalesinde Strawson, kızgınlık, minnettarlık ve bağışlama gibi duyguları içeren tepkisel tutumlar (İng. *reactive attitudes*) kavramını tanıtır. Bu tutumların, bireyleri ahlaki açıdan sorumlu tutma uygulamalarımızın merkezinde yer aldığını savunur. Strawson, kişilerarası ilişkilerimizin ve bunların gerektirdiği ahlaki beklentilerin bu tepkisel tutumlara dayandığını iddia etmektedir. Strawson'a göre bu tutumların uygunluğu determinizmin doğruluğuna değil, failin iradesinin niteliğine bağlıdır. Bu ilişkisel bakış açısı, ahlaki sorumluluğun atfedilmesinde sosyal ve psikolojik faktörlerin önemini vurgulamaktadır (Strawson, 1962).

Harry Frankfurt: Frankfurt'un özgür irade ve ahlaki sorumluluk teorisi, birinci dereceden arzular (dolaysız istekler) ile ikinci dereceden arzular (isteklerle ilgili istekler) arasındaki ayırmada özetlenmiştir. Frankfurt, "*Freedom of the Will and the Concept of a Person*" başlıklı makalesinde, gerçek ahlaki sorumluluğun bu arzu düzeyleri arasında bir uyum gerektirdiğini savunur. Spesifik olarak, bir birey, birinci derece arzuları, ikinci derece arzularıyla uyumlu olduğunda, gerçek benliğini veya üst düzey değerlerini yansıttığında ahlaki açıdan sorumludur. Bu iç tutarlılık, gerçek özerklik ve ahlaki sorumluluk için çok önemlidir. Frankfurt'un yaklaşımı, insan

eyleminin karmaşıklığını ve ahlaki sorumlulukta özdeğerlendirmenin önemini vurgulamaktadır (Frankfurt, 1969, 1971).

Bu çağdaş teoriler, psikolojik ve ilişkisel boyutları birleştirerek ahlaki sorumluluk anlayışını genişletmektedir ve böylece salt eylem ve sonuçların ötesine geçen daha incelikli bir bakış açısı sunmaktadır.

5.2.3. Özgür İrade ve Determinizm

Özgür irade ve determinizm, ahlaki sorumluluk tartışmalarının merkezinde yer alır. Özgür irade fikri, bireylerin eylemlerini dış belirleyicilerden bağımsız olarak seçmelerinin mümkün olduğunu ve bunun ahlaki sorumluluğun gerekli bir koşulu olduğunu öne sürer. Ancak determinizm, her eylemin önceki nedenlerin sonucu olduğunu iddia ederek özerk ahlaki faillik kavramına karşı çıkar (Honderich, 2001).

Bağdaşırcılık (İng. *compatibilism*), ahlaki sorumluluğun deterministik süreçlerle uyumlu olduğunu öne sürerek özgür iradeyi determinizmle uzlaştırmaya çalışır. Bağdaşırcılar, eylemler belirlenmiş olsa bile bireylerin arzu ve niyetleri doğrultusunda hareket etmeleri durumunda yine de sorumlu tutulabileceklerini savunurlar (Fischer, 1994). Örneğin John Martin Fischer, ahlaki sorumluluğun, determinizmden bağımsız olarak bir failin nedenlere yanıt verme kapasitesine bağlı olduğunu öne sürmektedir (Fischer & Ravizza, 1998).

Fischer'in bağdaşırcı yaklaşımı, ahlaki sorumluluğun nedenlere yanıt verme becerisine bağlı olduğunu öne sürmektedir. Bireylerin, deterministik bir çerçevede bile, rasyonel kapasitelerine göre hareket etmeleri durumunda ahlaki açıdan sorumlu tutulabileceklerini savunur. Fischer ve Mark Ravizza'nın teorisi, failin nedenlere uygun şekilde yanıt verme ve motivasyonlarını ve eylemlerini bu nedenler ışığında şekillendirme yeteneğini içeren "rehberlik kontrolünün" (İng. *guidance control*) önemini vurgulamaktadır. Bu bakış açısı, ahlaki sorumluluğun nedensel belirlenimde mutlak özgürlük gerektirmediğini, daha ziyade rasyonel düşünce ve ahlaki anlayışa uygun hareket etme kapasitesini içerdiğini savunur (Fischer & Ravizza, 1998).

Bunun tersine, bağdaşmazcılar (İng. *incompatibilism*) ahlaki sorumluluğun özgür iradeyi gerektirdiğini ve bunun da determinizmle bağdaşmadığını savunurlar. Tanınmış bir bağdaşmazcı olan Peter van Inwagen, eğer determinizm doğruysa, bireylerin aksini yapma yeteneğinden yoksun olduğunu, bunun da ahlaki sorumluluğun

temelini zayıflattığını ileri sürer (Inwagen, 1983). Bu perspektif, determinizm ile geleneksel ahlaki sorumluluk kavramı arasındaki temel çatışmanın altını çizmektedir.

Van Inwagen'in bağdaşmazcı duruşu, ahlaki sorumluluğun başka türlü davranma becerisini gerektirdiğini ileri sürer. Determinizm'in bu yeteneği boşa çıkardığını, dolayısıyla ahlaki sorumluluğun temeline karşı çıktığını savunur. Van Inwagen'e göre, eğer eylemlerimiz öncelikli sebepler tarafından belirleniyorsa, o zaman ahlaki sorumluluk için gereken gerçek özgürlüğe sahip değiliz. Bu, eğer determinizm doğruysa, her eylemin önceki olayların kaçınılmaz sonucu olduğunu ve alternatif olasılıklara (İng. *alternate possibilities*) yer bırakmadığını öne süren "sonuç argümanına" (İng. *consequence argument*) yol açar. Sonuç olarak, farklı seçim yapma yeteneğini varsayan ahlaki sorumluluk zayıflar (Inwagen, 1983).

5.2.4. Özgürlük, Kontrol, Bilgi ve Epistemik Durum

Özgürlük ve kontrol kavramları, ahlaki sorumluluk diskurunda bilgi ve epistemik durum ile derinden iç içe geçmiş durumdadır. Özgürlük ve kontrol, failin seçim yapma ve eylemleri zorlama olmadan etkileme kapasitesini kapsarken, bilgi ve epistemik durum ahlaki olan hakkındaki farkındalığı ve anlayışı ifade eder. Bu unsurlar hep birlikte ahlaki sorumluluğu değerlendirmek için kapsamlı bir çerçeve oluşturur.

Özgürlük, ahlaki hesap verebilirlik için gerekli olan, zorlama olmaksızın farklı eylemler arasında seçim yapma kapasitesini içerir. Bireylerin gerçek alternatiflere sahip olmasını ve aşırı güçlü dış kısıtlamalara maruz kalmamasını gerektirir. Kontrol, failin eylemlerini ve sonuçlarını etkileme yeteneği ile ilgilidir. Kişinin niyet ve gerekçelerine uygun olarak davranışını yönlendirme kapasitesini içerir. Bu koşullar olmadan bireyleri ahlaki açıdan sorumlu tutmak yersiz olacaktır.

Ahlaki sorumluluk bağlamında, bireylerin eylemlerinden sorumlu tutulabilmesini sağlamak için özgürlük ve kontrol gerekli iki şart olarak öne çıkmaktadır. Eğer bir kişi baskı veya zorlama nedeniyle özgürlüğünden yoksunsa, ahlaki sorumluluğu ortadan kalkar ya da muğlak hale gelir. Benzer şekilde, bir kişinin zorlama ile yaptığı veya kontrol sahibi olmadığı, dürtülerinden kaynaklanan fiillerinde, ahlaki sorumlulukları daha azdır ya da yoktur. Dolayısıyla özgürlük ve kontrol, ahlaki sorumluluğun temel önkoşullarıdır ve bireylerin özerk ve kasıtlı seçimler yapabilmelerini merkeze alır (Aristoteles, 2020).

Bilgi ve epistemik statü ahlaki sorumluluk için bir o kadar önemlidir. Bir failin sorumlu tutulabilmesi için eylemlerinin ahlaki sonuçları hakkında yeterli anlayışa sahip olması gerekir. Bu, etik normların farkındalığını, eylemlerin potansiyel sonuçlarını ve bilinçli kararlar verme yeteneğini içerir. Böyle bir bilgi olmadan bireyin ahlaki davranma kapasitesi tehlikeye girer ve sorumluluğu azalır.

Epistemik statü, bireyin eylemleriyle ilgili bilgi ve anlayışa sahip olma derecesini ifade eder. Ahlaki sorumluluğun atfedilmesi için, failin eylemlerinin ahlaki bağlamı ve öneminin farkında olması gerekir. Bu, ilgili etik ilkeleri anlamayı, eylemlerinin yol açabileceği potansiyel zarar veya faydaların farkına varmayı ve davranışlarının sonuçlarını tahmin edebilmeyi içerir. Eğer bir kişi cehaletten veya yanlış anlamadan dolayı hareket ederse, bilinçli ve kasıtlı eylem kapasitesi zayıflayacağından ahlaki sorumluluğu da azalır. Epistemik statü aynı zamanda bilgisizlik hakkındaki bilgi durumunu da içerir. Cehaletten kurtulma ve bilgisizliğin farkındalığı da bunun bir parçasıdır (Aristoteles, 2020).

Özgürlük, kontrol, bilgi ve epistemik statü arasındaki etkileşim, ahlaki sorumluluğun atfedilmesinde öne çıkar. Bir fail ancak eylemlerini seçme özgürlüğüne, davranışları üzerinde kontrole ve ahlaki bağlam hakkında yeterli bilgiye sahipse ahlaki açıdan sorumlu kabul edilebilir. Bu kapsamlı yaklaşım ahlaki sorumluluğun incelikli bir şekilde anlaşılmasını sağlar.

Özgürlük ve kontrol, bireylerin özerk ve bilinçli hareket etme kapasitesine sahip olmasını sağlarken, bilgi ve epistemik statü ise eylemlerinin ahlaki önemini anlamalarını sağlar. Bu unsurlar bir arada ahlaki sorumluluğun değerlendirilmesi için sağlam bir çerçeve oluşturur ve bireylerin adil ve hakkaniyete uygun bir şekilde sorumlu tutulmasını sağlar. Bu bütünlük bakış açısı, ahlaki sorumluluğun karmaşıklığını vurgular ve sorumluluğun öneminin altını çizer.

Ahlaki sorumluluk, özgürlük, kontrol, bilgi ve epistemik statünün karşılıklı etkileşimini içeren çok yönlü bir kavramdır. Geleneksel ve çağdaş teorileri ve özgür irade ile determinizmi çevreleyen tartışmaları inceleyerek, bu temel etik kavramı daha derinlemesine anlayabiliriz. Bu perspektiflerin bütünleştirilmesi, ahlaki sorumluluğun değerlendirilmesi için kapsamlı bir çerçeve sağlar. Ahlaki sorumluluğun koşullarını anlamak, etik yargılara incelikli bir yaklaşım sağlayarak daha adil ve hesap verebilir bir toplumu teşvik eder.

5.3. Sorumluluk Boşlukları

Belirli eylemler veya sonuçlardan kimin sorumlu tutulması gerektiği belirsiz olduğunda sorumluluk boşlukları (İng. *responsibility gaps*) ortaya çıkar. Bu belirsizlik, sosyal organizasyonlarda, ortak çalışmalarda veya otonom teknolojileri içeren sistemlerde olduğu gibi çeşitli bağlamlarda ortaya çıkabilir. Sorumluluk kavramının kendisi çok yönlüdür; görev, ahlaki yükümlülük ve hukuki sorumluluk kavramlarını kapsar. Bu yönler açıkça tanımlanmadığında veya atanmadığında sorumluluk boşlukları ortaya çıkar ve potansiyel etik ve pratik sorunlara yol açar.

"Sorumluluk boşluğu" terimi başlangıçta karmaşık ve teknolojik olarak gelişmiş sistemlerde hesap verebilirliğin atfedilmesinde ortaya çıkan zorlukları tanımlamak için türetilmiştir (Matthias, 2004). Bu boşluklar, istenmeyen bir sonuçtan hiçbir failin sorumlu tutulmadığı, birden fazla aktörün sorumlu tutulabildiği ancak hiçbirinin açıkça belirlenmediği veya sorumlu varlığın, sistem içinde geleneksel anlamda sorumlu tutulamayan otonom bir sistem olduğu durumlar gibi çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir.

Sorumluluk boşlukları hukuk, etik ve teknoloji dahil olmak üzere çeşitli alanlardaki tartışmaların odak noktası haline gelmiştir. Bu boşluklar, hesap verebilirliğin belirsiz olduğu veya yerleşik sorumluluk yapılarının çatlakları arasındaki boşluğu ifade eder. Toplum daha karmaşık hale geldikçe ve teknoloji ilerledikçe, bu boşlukların belirlenmesi ve ele alınması, etik uygulamaların ve sosyal adaletin sağlanması açısından hayati öneme sahiptir. Bu bölüm, sorumluluk boşluğu kavramını ve bunların özellikle KKDS'nin dahil olduğu klinikler için ne anlama geldiğini ele almaktadır.

Çeşitli teorik perspektifler sorumluluk boşluğunun anlaşılmasına yardımcı olabilir. Örneğin asil-vekil (İng. *principle agent*) teorisi, vekillerin (çalışanların) müdürler (işverenler) adına hareket ettiği organizasyonel bağlamlarla ilgilidir. Eğer vekiller görevlerini yeterince yerine getiremezlerse, müdürün sorumluluğunun kapsamını belirlemek karmaşık olabilir (Eisenhardt, 1989). Bu teori, görevlerin devredilmesini ve asil ile vekilin çıkarları arasındaki uyumsuzluk potansiyelini vurgulayarak sorumluluğun dağıldığı veya belirsiz olduğu durumlara yol açar.

İlgili bir diğer çerçeve ise sorumluluğun birden fazla aktör arasında paylaşılabileceğini öne süren "dağıtılmış sorumluluk" (İng. *distributed responsibility*) kavramıdır (Floridi & Sanders, 2004). Bu, özellikle eylemlerin ve kararların çeşitli

etmenlerin ve faktörlerin etkileşiminden kaynaklandığı ileri teknolojileri içeren ortamlar ve sistemler için geçerlidir. Dağıtılmış sorumluluk, geleneksel bireysel sorumluluk kavramının yerine kolektif eylem ve karşılıklı bağımlılığın tanındığı bir model önermektedir.

Teknoloji bağlamında, özellikle YZ'nin ve otonom sistemlerin yükselişiyle birlikte sorumluluk kavramı daha da karmaşık hale gelmiştir. Bu sistemler, bir kararın veya eylemin kaynağının izlenmesini zorlaştırabilecek derecede bağımsızlık ve öğrenme yeteneğiyle çalışır. Karar verme sürecinin şeffaf olmadığı birçok YZ sisteminin "kara kutu" (İng. *black box*) doğası bu zorluğu daha da artırmaktadır (Burrell, 2016). Bu sistemlerin nasıl işlediğini ve sorumluluğun nerede yattığını anlamak, yeni yaklaşımlar ve çerçeveler gerektirir.

YZ ve otonom sistemler gibi gelişmiş teknolojilerin ortaya çıkışı, sorumluluk boşluklarını daha da artırmıştır. Bu teknolojiler otonom kararlar verebilir veya eylemler gerçekleştirebilir ve işler ters gittiğinde sorumlulukla ilgili soruları gündeme getirebilir. Örneğin otonom bir aracın kazaya neden olması durumunda sorumluluğun üreticiye mi, yazılım geliştiriciye mi yoksa araç sahibine mi ait olduğunu belirlemek zor olabilmektedir (Matthias, 2004; Nyholm & Smids, 2016).

Dahası, genellikle "kara kutu" sorunu olarak anılan YZ karar verme süreçlerinin şeffaf olmaması, hesap verebilirliği daha da karmaşık hale getirmektedir. Bir YZ'nin kararının ardındaki gerekçeler şeffaf olmadığında sorumluluğun atfedilmesi daha da zor hale gelir (Burrell, 2016). Bu şeffaflık eksikliği, paydaşların kararların nasıl alındığını ve olumsuz sonuçlardan kimin sorumlu tutulması gerektiğini anlamasını engellediği için hesap verebilirliğin önünde önemli bir engeldir.

Doğrudan insan müdahalesi olmadan çalışan otonom sistemler, sorumluluğun atfedilmesinde zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Örneğin, teslimat için kullanılan otonom dronlar söz konusu olduğunda, hatalar veya arızalara ilişkin sorumluluğun belirlenmesi, operatörler, üreticiler ve hatta dronları kontrol eden algoritmaların tasarımcıları da dahil olmak üzere birden fazla tarafı kapsar. Bu teknolojilerin dağıtılmış doğası, açık ve doğrudan sorumluluk hatlarına dayanan geleneksel sorumluluk atfetme modellerinin çoğu zaman yetersiz olduğu anlamına gelmektedir (Calo, 2014).

Sağlık sektöründe YZ, teşhis ve tedavi kararlarını desteklemek için makine öğrenimi algoritmaları giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu sistemler, sağlık hizmeti sağlayıcılarına önerilerde bulunmak için büyük miktarda veriyi analiz etmektedir. Ancak bir YZ sistemi yanlış bir teşhis veya tedavi planı tavsiye ettiğinde, böyle bir sistemin kullanıldığı triadik klinikte kimin sorumlu olduğu sorusu ortaya çıkmaktadır: tavsiyeye göre hareket eden hekim mi, KKDS'nin geliştiricisi mi yoksa teknolojinin uygulanmasına izin veren kurum mu? Bu belirsizlik önemli etik ve yasal zorluklara yol açmaktadır (Hofmann, 2013).

Ayrıca, teknolojik ilerlemenin hızlı temposu çoğu zaman ilgili düzenleyici ve yasal çerçevelerin gelişimini geride bırakmaktadır. Mevcut yasa ve düzenlemeler, YZ ve otonom sistemleri içeren bağlamlarda sorumluluk boşluklarını yeterince ele alamayabilir. Bu düzenleme gecikmesi, hesap verebilirliğe ilişkin net yönergeler veya standartlar bulunmadığından, sorumluluk boşluklarının oluşma olasılığının daha yüksek olduğu ortamlar yaratabilir (Pagallo, 2013).

KKDS, bakımı iyileştirirken aynı zamanda potansiyel sorumluluk boşluklarına da yol açmaktadır. KKDS'nin dahil olduğu triadik klinikler, insan ve makine karar verme süreçlerinin karmaşık bir etkileşimine sahne olur. KKDS'nin klinik uygulamaya entegrasyonu, yazılım geliştiricileri, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve yöneticiler dahil olmak üzere çeşitli paydaşları içerir. Bu aktörlerin her biri KKDS'nin işleyişinde bir rol oynar, ancak rollerin bu çokluğu, klinik sonuçlardan nihai olarak kimin sorumlu olduğu konusunda belirsizlik yaratabilir.

Örneğin, bir KKDS hastaya zarar verecek yanlış bir tavsiyede bulunursa, sorumluluğun sisteme güvenen hekime mi, yazılımı oluşturan geliştiricilere mi yoksa ona ruhsatlayan ve kullanımına izin veren yöneticilere mi ait olduğunu tespit etmek kolay değildir. Bu karmaşıklık, KKDS tavsiyelerinin genellikle son kullanıcılar için tamamen şeffaf veya anlaşılır olmayabilecek verilere ve algoritmalara dayanması gerçeğiyle daha da artmaktadır (Sittig vd., 2008). Hekimlerin KKDS'ye olan güveni, bunların etkili kullanımı açısından kritik öneme sahiptir. Ancak bu güven aynı zamanda sisteme aşırı güvenmeye de yol açabilir ve potansiyel olarak hekimlerin sorumluluk duygusunu azaltabilir. Klinisyenler KKDS tavsiyelerine gereğinden fazla bağımlı olurlarsa, mesleki muhakemelerini ve eleştirel düşüncelerini ihmal edebilirler ve bu da

sistemin desteğiyle alınan kararlardan kendilerini sorumlu hissetmeyebilecekleri senaryolara yol açabilir (E. Shortliffe & Cimino, 2014).

Triadik kliniklerde hatalar meydana geldiğinde sorumluluğun atfedilmesi özellikle zordur. Hatalar, yazılım hataları, yanlış veri girişleri ve uygunsuz sistem kullanımı gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Bu faktörlerin her birinin faili farklı olduğu için kimin sorumlu tutulması gerektiğini belirlemeyi zorlaştırmaktadır. Öte yandan KKDS'ye sorumluluk atfedilmesinin mümkün olup olmadığı da bir diğer tartışma konusudur.

Dahası, tıbbi uygulamayı düzenleyen yasal çerçeveler henüz triadik kliniklerdeki sorumluluk boşluklarını ele alacak donanıma sahip değildir. Geleneksel yaklaşım, bireysel sağlık hizmeti sağlayıcılarının eylemlerine odaklanır, ancak KKDS'ye bağlı sorumluluğun dağıtılmış doğasını yeterince ele almaz (Hofmann, 2013).

Hukuki açıdan da triadik kliniklerdeki sorumluluk boşluklarının ele alınması, hem mevcut yasaların hem de yeni düzenlemelere yönelik ihtiyacın dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir. Politikacılar/siyasiler, sağlık teknolojisinde yeniliği teşvik etme ihtiyacı ile şeffaf hesap verebilirlik yapılarını sağlama zorunluluğu arasında denge kurmalıdır. Bu, KKDS'nin uygulanması ve kullanımına yönelik spesifik yasal standartların geliştirilmesinin yanı sıra farklı paydaşların rol ve sorumluluklarının açıklığa kavuşturulmasını da içerebilir (J. Fox & Thomson, 2002).

Sorumluluk boşlukları, özellikle karmaşık sistemler ve ileri teknolojileri içeren bağlamlarda, çeşitli alanlarda önemli zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Triadik kliniklerde bu boşlukların ciddi etik, yasal ve pratik sonuçları olabilir. Sorumluluk boşluklarını ele almak, şeffaf hesap verebilirliği sağlamak için teorik anlayışları, yasal reformları ve pratik stratejileri içeren çok yönlü bir yaklaşımı gerektirir. Bunu yapmak, modern sağlık hizmetlerinin karmaşıklıklarını daha iyi yönetebilir ve teknolojik gelişmelerin hasta bakımı ve güvenliğine olumlu katkıda bulunmasını sağlayabilir.

5.4. Ahlaki Sorumluluğa İki Yaklaşım: Atıfçılık ve İlişkilencilik

Ahlaki sorumluluk çalışmaları, özellikle belirli failerin eylemlerinden nasıl ve neden sorumlu tutulduğuna dair tartışmalarda iki baskın yaklaşım ortaya çıkmıştır: genellikle atıfçılık (İng. *attributionism*) olarak adlandırılan nitelik temelli yaklaşım ve ilişkilencilik (İng. *relationalism*) olarak da bilinen ilişki temelli yaklaşım. Bu bakış

açıları, özellikle ahlaki statüyü belirleyenin ne olduğu üzerinden ahlaki sorumluluk atfetmede yeterli ya da gerekli kriterlerin belirlenmesinde önemli ölçüde farklılık göstermektedir (Levy, 2005; McKenna, 2012). Nitelik temelli bir çerçevede sorumluluk, aktörlere iliştirilen istemlilik, rasyonellik ve özerklik gibi içsel niteliklere göre atfedilir (Levy, 2005). Bu yaklaşım, ahlaki failleri, sosyal veya ilişkisel bağlamlarına asgari düzeyde temasta bulunarak, içsel nitelikleri vasıtasıyla onları sorumluluk atfedilmeye uygun olarak nitelendiren ayrı bireyler olarak değerlendirir. Ancak, ilişkisel teorilerin vurguladığı gibi, bu dar görüş failin başkalarıyla olan bağlantısından ve ilişkilerinden kaynaklanan temel faktörleri ihmal edebilir (Coeckelbergh, 2012; Gunkel, 2018).

Nitelik temelli yaklaşımlar, kişisel sorumluluğu vurgulayan temel teorilere dayanan, ahlak felsefesinde uzun süredir devam eden bir geleneğe sahiptir. Bu yaklaşımın savunucuları, ahlaki sorumluluğun, failin; eylemlerini anlama, istemli olarak yapma ve kontrol etme yetenekleri gibi failin zihinsel durumlarına ve kapasitelerine bağlı olduğunu savunurlar (Levy, 2005). Örneğin, sorumluluğu değerlendirirken, nitelik temelli bir görüş failin sonuçları önceden tahmin edip edemediği veya kasıtlı ve kontrollü davranıp davranmadığı gibi faktörlere öncelik verir. Bu yaklaşım, ahlaki sorumluluğu yalnızca failin niteliklerine dayanan içsel bir mesele olarak çerçeveler. Levy, ahlaki sorumluluğun faillere, failer belirli rasyonellik ve öz-farkındalık kriterlerini karşıladığında en iyi şekilde atfedildiğini belirterek bu görüşü savunur. Bu gibi durumlarda, ilişkisel bağlam değil failin nitelikleri ahlaki sorumluluk atfedilmesini temellendirir (Levy, 2005).

Faillik ve özerkliğe yöneltilen bu dikkat, batı felsefesinde ahlaki statü hakkındaki birçok tartışmanın temelini oluşturmuştur. McKenna'ya göre, ahlaki sorumluluğun nitelik temelli teorileri, ahlaki faileri eylemlerinin ahlaki ağırlığını taşıyabilen kendi kendine yeten bireyler olarak gören daha geniş felsefi gelenekle uyumludur. Bu yaklaşımın ardındaki mantık, bir failin niteliklerini izole ederek, ahlaki sorumluluğu sosyal ilişkiler veya dış etkiler gibi potansiyel olarak karmaşıktırıcı faktörlerden bağımsız bir şekilde değerlendirmenin mümkün hale gelmesidir. Sonuç olarak, nitelik temelli yaklaşımlar genellikle ahlaki statünün içsel olduğu, failerin rasyonel, özerk varlıklar olma erdemiyle sahip oldukları bir şey olduğu görüşünü ima eder (McKenna, 2012). Bu görüşün pratik avantajları vardır, çünkü yerleşik faillik

kriterlerine dayalı olarak ahlaki sorumlulukla ilgili nispeten net ve tutarlı yargılara izin verir.

Ancak, nitelik temelli yaklaşımlara yöneltilen eleştiriler, bu bakış açısının aşırı dar olduğunu ve ahlaki eylemi ilgilendiren daha geniş sosyal ve ilişkisel bağlamları hesaba katmadığını öne sürmektedirler. Talbert, içsel nitelikleri vurgulamanın, dış ilişkilerin bir failin sorumluluk kapasitesini şekillendirme biçimini gizleyebileceğini savunur. İlişkisel faktörlerin etkisini göz ardı ederek, nitelik temelli yaklaşımlar, özellikle eylemlerin nadiren izole olaylar olduğu karmaşık sosyal ortamlarda, ahlaki faaliyetin doğasını yanlış yorumlama riskiyle karşı karşıyadır. Talbert, ahlaki sorumluluğun, failin bağlamı ve bağlantıları dikkate alınmadan yeterince anlaşılamayacağını, çünkü bunların ahlaki eylemlerin temelindeki dinamikleri anlamak için önemli olduğunu ileri sürmektedir (Talbert, 2022). Bu ilişkisel yönleri kabul etmeden, nitelik temelli yaklaşım ahlaki sorumluluğun eksik bir açıklamasını sağlayabilir.

Buna karşılık, ilişkisel yaklaşım ahlaki sorumluluğa daha bağlam-duyarlı (İng. *context-sensitive*) bir bakış açısı sunar ve bunu failin içinde hareket ettiği ilişkiler, görünüm ve bağlamlar tarafından temelde şekillendirildiğini görür (Coeckelbergh, 2009a, 2012). Sorumluluğu yalnızca içsel niteliklere göre değerlendirmek yerine ilişkilcilik, bir failin ahlaki statüsünün ve sorumluluğunun başkalarıyla etkileşimlerinden ve içinde faaliyet gösterdiği sosyal yapılardan etkilendiğini savunur. Coeckelbergh, bu yaklaşımı, ahlaki sorumluluğun bir failin, her bağlantının eylemlerini bilgilendirdiği ve koşullandırdığı bir ilişki ağı içindeki yerleşikliği aracılığıyla ortaya çıktığını kabul etmek olarak tanımlamaktadır. Bu çerçevede, ahlaki statü sabit veya izole değil, daha ziyade dinamiktir ve failin ilişkisel bağlamına duyarlı olarak değişir (Coeckelbergh, 2009b).

Bireysel özelliklerden ilişkisel dinamiklere doğru bu geçiş, sorumluluk ile ilgili çalışmalarda "ilişkisel dönüş" (İng. *relational turn*) olarak adlandırılmıştır (Gunkel, 2022). Gunkel, bu yaklaşımın, YZ ve robotlar gibi insan olmayan varlıkların giderek artan bir rol oynadığı çağdaş bağlamlarda özellikle önemli olan ahlaki failiğin daha geniş ve daha kapsayıcı bir şekilde anlaşılmasına imkân sağladığını savunmaktadır. İlişkisel dönüş, nitelik tabanlı yaklaşımın sınırlamalarına, ahlaki statüleri içsel niteliklerden çok ilişkisel rollerine bağlı olabilecek faileri kapsayacak şekilde ahlaki

sorumluluk kavramını genişleterek alternatif sunar. Bu geçiş, ahlaki sorumluluğun triadik klinikte YZ kullanılması durumunda olduğu gibi, insan ve insan olmayan bir fail ağı boyunca dağıtıldığı durumlarda çok önemlidir (Gunkel, 2022).

İlişkisel bakış açıları, özellikle karmaşık sosyal ve teknolojik bağlamlarda ahlaki sorumluluğu anlamak için yeni imkânlar sunmuştur. Coeckelbergh, son derece birbirine bağlı bir dünyada, ahlaki sorumluluğun ilişkisel etkinin önemli yönlerini göz ardı etmeden yalnızca tekil faille atfedilemeyeceğini öne sürmektedir. Örneğin, YZ sistemlerini içeren etkileşimlerde, ahlaki sorumluluk, insanlar ve teknoloji arasındaki ilişkiler ve bağımlılıklar tarafından şekillendirilen, paylaşılan veya dağıtılmış bir olgu olarak daha iyi anlaşılabilir. Bu yaklaşım, ahlaki sorumluluğun belirli niteliklere sahip faillerle sınırlı olmaması gerektiğini, bunun yerine, içinde faaliyet gösterdikleri işlevsel rollere ve ilişkisel bağlamlara göre atfedilebileceğini vurgular (Coeckelbergh, 2014). Bu çerçeve, dolayısıyla sorumluluğun dağıtılmış veya ortak çalışmaya dayalı olduğu senaryolara daha uyumludur.

İlişkisel dönüş ayrıca, insanlar ve otonom sistemler arasındaki etkileşimlerin ahlaki etkilerini incelemek için bir çerçeve sağlar. Talbert'e göre, niteliklere dayalı geleneksel modeller, her biri sonuca katkıda bulunan birden fazla varlığa dağıtılmış failliğin olduğu bağlamlarda sorumluluğu hesaba katmakta zorlanır. İlişkisel model, ahlaki sorumluluğun kolektif eylemlerden ve paylaşılan niyetlerden kaynaklanabileceğini ve ilişkisel bağımlılıklar ağını yansıttığını vurgulayarak bu boşluğu ele alır. Bunu yaparken, ilişkilcilik sorumluluğun daha esnek bir şekilde uygulanmasına imkân tanır; bu, özellikle atıfçı yaklaşımların gerektirdiği içsel niteliklere sahip olmayan ancak yine de ahlaki açıdan önemli eylemlere katılan YZ veya robotik faileri içeren durumlarda önemlidir (Talbert, 2022).

Özetle, nitelik temelli ve ilişkisel yaklaşımlar ahlaki sorumluluk konusunda farklı iki noktaya odaklanmaktadır. Nitelik temelli görüş, ahlaki statünün temeli olarak bireysel özerkliğe ve içsel niteliklere odaklanır ve sorumluluğun kişisel hesap verebilirlik meselesi olduğunu ileri sürer (Levy, 2005; McKenna, 2012). Buna karşılık, ilişkisel yaklaşım ahlaki sorumluluğu bir failin eylemlerini şekillendiren ilişkiler ve bağlamsal etkiler açısından ortaya çıkan bir şey olarak görür (Coeckelbergh, 2012; Gunkel, 2022). İlişkisel dönüş, sorumluluk çalışmaları alanını genişletmiş ve akademisyenleri geleneksel bireyselci kıstasların yanı sıra etkileşimlerin ve karşılıklı

bağımlılıkların ahlaki önemini düşünmeye davet etmiştir. Çağdaş bağlamlarda, özellikle yapay faillerin (İng. *artificial agents*) veya kolektif eylemlerin söz konusu olduğu durumlarda, bu ilişkisel bakış açısı ahlaki sorumluluk hakkında daha ayrıntılı ve kapsamlı bir anlayış sunar.

Her iki yaklaşım da felsefi tartışmalarda önemlidir ve her biri ahlaki sorumluluğun farklı yönlerini ele alır. Atıfçılık failin özerk ve sorumlu bir şekilde hareket etme kapasitesini vurgularken, ilişkiselselcilik eylemleri etkileyen daha geniş toplumsal ve teknolojik bağlamları ele alır (Coeckelbergh, 2012; Gunkel, 2018; Levy, 2005).

Hasta ve hekimin yanı sıra insan olmayan bir fail ya da aktör¹⁸ olarak KKDS'nin dahil olduğu bir bağlamda ahlaki sorumluluğu bu iki yaklaşımla ele almak konunun farklı yönlerine atıfta bulunacaktır. Bu araştırmada, farklı klinik yapılarda ve farklı KKDS uygulamalarının kliniğe entegrasyonunda sorumluluk ilişkilerini incelemek hedeflenmiştir. Burada geliştirilen ilişkisel yaklaşımın özellikle hekimin sorumluluğundaki değişikliklere yönelik kapsamlı bir anlayış sunduğu söylenebilir.

Klinik bağlamda, ahlaki sorumluluğa ilişkin ilişkisel yaklaşımlar, modern, YZ destekli sağlık hizmetleri ortamlarında görüldüğü gibi, birden fazla varlık arasındaki etkileşimlerin karmaşıklığını yakalamak için özellikle kritiktir. Sorumluluk ilişkisel bir mercekten bakıldığında, ahlaki sorumluluğu belirleyen yalnızca her bir aktörün (hekim veya YZ gibi) nitelikleri ile ilgili değil, aynı zamanda bunları birbirine bağlayan etkileşimlerle ve karşılıklı bağımlılıklarla ilgilidir. Bu bakış açısı, hekim, hasta ve KKDS içeren triadik bir ilişkiye sahip klinik ortamları incelemede oldukça kullanışlıdır. İlişkisel bir yaklaşım ile, yalnızca failin özerkliğine veya kapasitelerine odaklanmak yerine, sorumluluğu her biri belirli rollere, bağımlılıklara ve sonuçlar üzerinde etki potansiyeline sahip bir fail ağı içinde nasıl birlikte oluşturulduğuna bakarak incelemek mümkündür. Bu çerçeve, insan ve yapay failer arasındaki etkileşimlerin bakım vermeyi

¹⁸ Fail (İng. agent) aktör (İng. actor) kavramları bazı bağlamlarda birbiri yerine kullanılabilen kavramlar olsa da, aktör ve fail ayrımı yapan çalışmalar da mevcuttur. Aktör ile fail arasındaki ayrıma dair burada detaylı bir tartışma yürütme araştırmanın kapsamı dışına çıkacağı için tercih edilmemiştir. Dolayısıyla fail kelimesinin KKDS için kullanıldığı durumlarda bu ahlaki fail anlamı taşımadığı, sadece bir aktör olarak fail kastedildiği akıldan bulundurulmalıdır.

ve hasta refahı ile ilgili sonuçlarını önemli ölçüde etkileyebildiği triadik kliniklerde ahlaki sorumluluğu anlamak için önemlidir.

Yalnızca hekim ve hastanın etkileşimde bulunduğu geleneksel ikili klinikte, ilişkide bir asimetri olduğu kabul edilir. Hekim, tıbbi uzmanlığı göz önüne alındığında, genellikle daha fazla güce ve bilgiye sahiptir ve bu da hekimi hastaya göre daha üst bir otorite konumuna getirir. Bu, hekim mesleki yükümlülükleri ve tıbbi bilgisi tarafından bilgilendirilerek hastanın en iyi çıkarına göre hareket etmesi beklendiği için diadik kliniklerde ahlaki sorumluluğun doğasını şekillendirir. Buna karşılık, hasta genellikle hekimin uzmanlığına güvenir ve bu da bağımlılık ve güç asimetrisine yol açar. Bu ikili yapı, her zaman birlikte ve aynı anda incelenmemiş olsa da, uzun zamandır sağlık hizmetlerindeki etik değerlendirmeleri ve standartları etkilemiş, hekimin gücünün sorumlu bir şekilde kullanılmasını sağlamaya odaklanmış ve hasta özerkliğini ve bilgilendirilmiş rızayı korumaya dikkat etmiştir.

Ancak, triadik bir klinikte KKDS'nin eklenmesi, hasta-hekim ilişkisinin geleneksel asimetrilerini değiştirir. Üçlü bir modelde, sorumluluklar ve bağımlılıklar artık tek bir doğrudan ilişkiyle sınırlı değildir. Bunun yerine, her biri farklı rollere, yeteneklere ve kısıtlamalara sahip üç varlığa –hasta, hekim ve KKDS- dağıtılırlar. Bu değişim, YZ sistemlerinin genellikle klinik kararları etkileyen bilgi paylaşması veya tavsiyelerde bulunması, ancak insan aktörlerde bulunan ahlaki faaliyet veya hesap verebilirlik olmadan katkıda bulunması nedeniyle ek asimetri katmanları sunar. İlişkisel yaklaşım, her bir failin rolünün ve etkileşimlerinin ahlaki sorumluluğun genel dağılımını nasıl etkilediğinin değerlendirilmesine imkan tanıdığı için bu triadik asimetriler fikrini geliştirmek için özellikle uygundur.

Triadik klinikte, sorumluluğun dağılımını anlamak için klinikteki asimetrik ilişkilere iki ana asimetri perspektifinden incelemek bu araştırmanın teklifini oluşturmaktadır: güç asimetrileri ve epistemik asimetriler. Güç asimetrileri, her bir varlığın klinik sonuçları etkileme ve triad içindeki diğer aktörlerin eylemlerini etkileme ve yönlendirme açısından onlarla arasındaki ilişkinin doğasını ifade eder. Örneğin, hekim hastanın tedavi planı üzerinde yetkiye sahip olabilir, ancak YZ belirli teşhisler veya terapiler tavsiye ederek hekimin seçimlerini etkileyebilir. Hasta, karar almanın bu safhasında genellikle daha az doğrudan güce sahip olsa da, rızası, seçimleri, tercihleri ve tedaviye uyumu yoluyla sonuçları etkileyebilir. Bu güç dinamikleri, karar alma

yetkisinin yalnızca bir failde olmadığı, çok katmanlı bir bağımlılık ağı oluşturur ve bu da geleneksel sorumluluk görüşlerini karmaşıktırır.

Öte yandan epistemik asimetri, her failin klinik senaryoya getirdiği çeşitli bilgi ve anlayış derecelerini ele alır. Hekim genellikle kapsamlı tıbbi bilgiye sahipken, YZ, geniş veri kümelerine dayalı veri odaklı içgörüler veya olasılıklı değerlendirmeler sağlar. Hasta, tıbbi terimler konusunda genellikle daha az bilgili olmasına rağmen, kendi bedeni ve semptomları hakkında tecrübi ve bağlamsal bilgiye sahiptir. Bu farklı bilgi kaynakları, sorumluluğun her varlığın rolünü ve eylemlerinin sonuçlarını ne kadar iyi anladığı açısından ele alınması gereken karmaşık bir epistemik serencama katkıda bulunur. Dolayısıyla ahlaki sorumluluğa ilişkin ilişkisel bir yaklaşım hem güç asimetrilerini hem de epistemik asimetrileri birer inceleme konusu olarak ele alabilir ve triadik kliniklerde sorumluluk dağılımının karmaşık etkileşimlerden ve her bir failin klinik ilişkiye getirdiği farklı etki ve bilgi düzeylerinden ayıramayacağını kabul eder. Bu çerçeve daha kapsamlı bir etik analize ve özellikle triadik klinik bağlamında zikredilen iki asimetri kategorisi üzerinden ahlaki sorumluluğu daha incelikli bir şekilde değerlendirmeye imkan tanıdığı için bu araştırmada ilişkisel yaklaşım benimsenmiştir. Bu doğrultuda, ilişkisel bir yaklaşım ile, diadik ve triadik klinikler güç asimetrileri ve epistemik asimetriler açısından incelenmiştir.

6. TRIADİK KLİNİKTE ASİMETRİLER

6.1. Güç Asimetrisi

Asimetrielerin analizinde ele alınan ilk kavram güç asimetrisidir. Bu bölümde hasta ve hekimin, daha sonra KKDS'nin dahil olması ile oluşan, diadik ya da triadik, hasta refahını artırmanın istenen bir sonuç olarak belirlendiği klinik ortamlarda, dahil olan aktörler (hasta, hekim ve KKDS) arasındaki asimetrieler güç ilişkileri açısından incelenecektir.

Güç (İng. *power*) kavramı farklı bağlamlarda farklı şekillerde kullanıldığı için oldukça yüklü bir kavramdır. Klinikteki güç asimetrielerini incelemeye önce burada kullanılan güç kavramını yüklerinden arındırmak ve bu kavramla neyin kastedildiği ve neyin kastedilmediğini açıklamak gerekmektedir.

Güç kelimesi ile ilişkisel (hasta-hekim diadik ve sonrasında YZ ile triadik ilişki bağlamında), olumsal (İng. *contingent*) ve içkin (İng. *inherent*) belirleyicileri olan, çok yönlü bir kavram kastedilmektedir. Bu bağlamda güç yalnızca statik, zorlayıcı, baskı kurucu, buyurucu değil bilgi, beceri ve uzmanlığa dayalı, iletişim ve ilişkilerin doğasından etkilenen bir klinik karşılaşmanın tarafları arasındaki ilişkisel durumu ifade etmektedir.

Buradaki kullanım ile literatürde daha önce benzer bağlamlarda kullanılmış kavramlar benzerlik taşımaktadır. Bunlar arasında Max Weber'in hedefe yönelik zeka (Alm. *Zweckrationalität*) ve güç (Alm. *Macht*) kavramı örnek verilebilir (Weber, 1978). Weber bağlamında tıbbi otoritenin genellikle kurumsal yapılar ve mesleki yeterlilikler aracılığıyla meşrulaştırıldığını, hekimlerin güçlerini uzmanlıklarından ve toplumsal rollerinden aldığı söylenebilir. Bu araştırmada güç kavramı ile kastedilen, temelde Weber'deki bağlamla örtüşse de, güce hiyerarşik ve yapılandırılmış bakışın ötesine geçen, ilişkisel ve olumsal bir yanının da olduğunu da öne süren bir yaklaşımdır. Dolayısıyla burada kastedilen güç statik veya tamamen kurumsal olmamakla birlikte hasta refahının nihai hedef olarak belirlenmesi ve bu yönde "ortak karar alma" gibi yaklaşımların benimsenmesi ile sabit ve statik güç yaklaşımına karşı çıkması da söz konusudur.

Bir başka örnek Michel Foucault'nun iktidar (İng. *power*) kavramıdır. İktidar kavramı geleneksel anlamda bir mutabakat veya anlaşmaya dayanan ilişkilerle örtüşmez. Foucault'ya göre iktidar, bireyler veya gruplar arasındaki basit bir anlaşma ya da karşılıklı uzlaşmadan kaynaklanmaz; aksine, sürekli olarak bir tarafın diğerine eylemde ve etkide bulunduğu dinamik bir ilişki biçimidir. Bu nedenle, hasta-hekim ilişkisi gibi belirli bir mutabakata dayanan, hastanın refahını iyileştirmeyi amaçlayan klinik ilişkiler, Foucault'nun tanımladığı iktidar ilişkileriyle tam olarak örtüşmez. Foucault'nun iktidar anlayışı, her zaman rızaya dayalı olmayan, karşılıklı faydayı hedeflemeyen, daha karmaşık ve asimetrik ilişkiler üzerine kuruludur. Bir klinikte hasta ve hekim arasındaki ilişki, teoride hastanın refahı için iş birliği ve anlaşmayı öngörse de, bu ilişki içinde de güç asimetrisi mevcuttur. Ancak bu asimetrisi, Foucault'nun iktidar tanımı bağlamında değil, daha çok tıbbi uzmanlık ve otorite temelinde şekillenir. Bu nedenle, hasta-hekim ilişkisindeki güç dinamiklerini analiz etmek, Foucault'nun iktidar kavramıyla bazı benzerlikler taşısa bile, bu ilişkiyi onun iktidar anlayışı çerçevesinde ele almak tam anlamıyla uygun olmaz. Foucault'nun iktidar teorisi, bu tür işbirlikçi ve karşılıklı fayda temelinde inşa edilen ilişkilerden çok daha geniş ve karmaşık toplumsal ve politik güç dinamiklerine odaklanır (Özçağlar Eroğlu, 2016)

Bu araştırmada kullanılan güç kavramı, Steven Lukes'un “gücün üç yüzü” (İng. *three faces of power*) ile önemli benzerlikler taşımaktadır, ancak önemli farklılıklar da içerir. Lukes'un üç boyutlu güç kavramı, gücü yalnızca karar alma (birinci boyut) veya gündem belirleme (ikinci boyut) yeteneği olarak değil, aynı zamanda algıları ve tercihleri incelikli yollarla şekillendirmek ve sıklıkla bireyleri çıkarlarıyla uyuşmayan koşulları kabul etmeye yönlendirmek (üçüncü boyut) olarak tanımlanır (Lukes, 2005). Benzer şekilde bu araştırmadaki güç kavramı, hekimlerin tıbbi bilgi ve iletişim üzerindeki kontrolünün hastaların anlayışını etkileyebileceğini ve tedaviyle ilgili kararlarını şekillendirebileceğini kabul eder ve bu da Lukes'un teorisindeki gücün üçüncü boyutuyla uyumludur. Ancak, bu araştırmada kullanılan güç kavramı bilgiye erişimi kolaylaştırabilen ancak aynı zamanda yeni bağımlılık ve asimetri biçimleri yaratabilen teknolojik bir katman olarak KKDS'yi dahil ederek genişletir. Lukes, gücün tercihleri şekillendirerek görünmez bir şekilde nasıl işlev görebileceğini vurgularken, bu araştırmadaki güç konsepti teknolojik aracılığın geleneksel güç dinamiklerini nasıl değiştirebileceğini, bazen hastaları bilgiyle nasıl güçlendirebileceğini (İng. *patient empowerment*) de inceler (Lukes, 2005).

Bu araştırmada tanıtılan güç kavramı ile ilgili olarak Hannah Arendt'in güç anlayışı da ele alınmalıdır. Arendt (1970), gücü, insanların ortak bir hedef doğrultusunda birlikte hareket ettiklerinde ortaya çıkan kolektif ve ilişkisel bir güç olarak tanımlar ve gücün bireysel olarak sahip olunan bir şey olmadığını, bunun yerine iş birliği ve mutabakat yoluyla üretildiğini vurgular. Buna karşılık, bu araştırmada klinik ortamlardaki güç asimetrisinin önemli bir boyutunu daha çok bireysel otorite ve epistemik asimetride, özellikle de hekimin tıbbi uzmanlık ile sahip olduğu kontrol kabiliyetinde ve hastanın savunmasızlığında kökleşmiş olarak görmektedir. Arendt'in güç kavramı özünde eşitlikçi olsa da, burada klinik karşılaşmalarda gücün genellikle kurumsal roller ve mesleki otorite nedeniyle eşit olmayan bir şekilde dağıldığını kabul eder. Ancak, burada kullanılan güç kavramı, ortak karar alma modelleri söz konusu olduğuunda, gücün daha işbirlikçi ve karşılıklı olarak inşa edilebildiği Arendt'in ilişkisel güç kavramıyla örtüşmektedir ve özellikle KKDS gibi teknolojilerin dahil olması ile, daha dengeli bir diyalogu kolaylaştırabilir (Arendt, 1970).

Bu kısa mukayesenin ardından özetlemek gerekirse, bu araştırmada kullanılan güç kavramı klinik ortamlarda hasta, hekim ve KKDS gibi aktörler arasındaki ilişkilerin ilişkisel, çok yönlü ve dinamik yapısını ifade eder. Güç, burada spesifik olarak otorite, zorlama ya da tahakküm anlamına gelmemektedir; bilginin kontrolü, mesleki uzmanlık, kişisel ve mesleki tecrübe, yetkiler ve kabiliyetler ve iletişim becerileri üzerinden şekillenen, taraflar arasında asimetrik bir dağılım gösteren, ancak aynı zamanda olumsal (değişken ve bağlama bağlı) bir süreçtir. Hasta-hekim ilişkilerinde güç, hastanın bilgisizliği ve hekimin tıbbi otoritesinden kaynaklanan bir asimetri olarak ortaya çıkar. Ancak bu asimetri, ortak karar alma süreçleri ve KKDS gibi teknolojik araçların devreye girmesiyle farklı biçimlerde yeniden şekillenir. Güç, her iki tarafın da karar alma süreçlerine katkıda bulunduğu durumlarda daha dengeli bir hâle gelebilirken, hastanın teknolojik bilgilere erişimi sınırlı olduğuunda asimetri yeniden pekişebilir. Bu bağlamda, çalışmada ele alınan güç, biyo-politik ve sistemik bağlamda olmayıp, yalnızca bağlamsal bir otorite ilişkisi olarak değil, aynı zamanda bilginin paylaşımı ve yorumlanması üzerinden sürekli yeniden kurulan bir süreç olarak tanımlanmaktadır.

6.1.1. Hasta-Hekim İlişkisinde Güç İlişkileri

Hasta-hekim etkileşimlerindeki güç ilişkilerinin incelenmesi, sağlık hizmeti sunumunun daha geniş bağlamını ve hasta bakımının kalitesini anlamak için oldukça

önemlidir. Bu etkileşimlerdeki güç dinamikleri yalnızca klinik karşılaşmayı değil aynı zamanda uzun vadeli sağlık sonuçlarını, hasta memnuniyetini ve tıbbi tavsiyelere uyumu da etkiler. Bu dinamiklerin önemi, sağlık hizmeti modellerinin süregelen gelişimi ve hasta odaklı bakım (İng. *patient centered care*) ve ortak karar alma süreçlerinin giderek daha fazla ortaya çıkmaktadır.

Hasta-hekim etkileşimlerindeki güç dinamiklerini incelemenin başlıca sebeplerini şu şekilde sıralayabiliriz. İlk olarak, güç ilişkileri, başarılı tıbbi bakımın temel taşı olan iletişimin etkinliğini etkilerler. Etkili iletişim, daha iyi hasta sonuçlarına, daha yüksek düzeyde hasta memnuniyetine ve tedavi planlarına daha fazla uyuma yol açabilir (Street vd., 2009). Tersine, genellikle çarpık güç dinamiklerinin bir sonucu olan zayıf iletişim, yanlış anlamalara, hasta memnuniyetinin azalmasına ve daha kötü sağlık sonuçlarına yol açabilir.

İkincisi, güç ilişkilerini anlamak, eşitliği ve hastaların güçlendirilmesini teşvik eden sağlık hizmetleri politikalarının ve uygulamalarının geliştirilmesine ve uygulanmasına yönelik katkı sağlayabilir. Dünyanın dört bir yanındaki sağlık sistemleri daha hasta merkezli modellere doğru evrildikçe, güç dengesizliklerinin tanınması ve ele alınması gittikçe daha zorunlu hale gelmektedir. Hasta odaklı bakım ve ortak karar alma, hastanın özerkliğine saygı duyan ve hasta tercihlerini klinik karar verme sürecine dahil eden çerçeveler olarak giderek daha fazla desteklenmektedir (Elwyn vd., 2012; Epstein & Street, 2011).

Üçüncüsü, güç dinamiklerinin incelenmesi, sağlık hizmetlerine erişim ve kalite konularının ele alınmasında esastır. Güç asimetrisi, özellikle dışlanmış ve incinebilir (İng. *vulnerable*) gruplar için sağlık hizmetlerindeki eşitsizlikleri daha da kötüleştirebilir. Sağlık hizmeti sağlayıcıları bu asimetrisi tespit edip azaltarak daha eşitlikçi ve kapsayıcı sağlık hizmetleri uygulamalarına yönelik çalışabilirler.

Bu bölüm, hasta-hekim ilişkisi modelleri, hasta-hekim ilişkisinde güç asimetrisinin olumsal (İng. *contingent*) belirleyicileri ve içkin (İng. *inherent*) doğası ile ilgili ana temalara genel bir bakış sunmaktadır. Aynı zamanda Talcott Parsons tarafından ortaya atılan ve hastaların hekimlerin uzmanlığına bağımlılığını ve bunun sonucunda ortaya çıkan güç asimetrisini anlamının temelini oluşturan "hasta rolü" (İng. *sick role*) temel kavramına da değinilmiştir.

6.1.1.1. Hasta-Hekim İlişkisi Modelleri

Hasta-hekim ilişkisini kavramsallaştırmak için her biri güç dinamikleri açısından farklı çıkarımlara sahip çeşitli modeller önerilmiştir. Bunlar, hekimin hasta adına karar verdiği paternalist model gibi geleneksel modelleri ve hastanın özerkliğini ve işbirliğini vurgulayan bilgilendirici, yorumlayıcı ve müzakereci modeller gibi daha çağdaş modelleri içerir (Emanuel & Emanuel, 1992). Tüketici modeli, hastaları sağlık hizmetlerinin tüketicileri olarak görürken, hasta odaklı bakım ve ortak karar alma, hasta tercihlerini ve değerlerini karar verme sürecine entegre etmeye odaklanır.

Hasta ve hekim arasındaki diadik ilişki tıbbi uygulamanın temel bir yönüdür ve kapsamlı sosyolojik ve tıbbi araştırmaların konusu olmuştur. Talcott Parsons'ın "hasta rolü" kavramını tanıtmaması, bu ilişkiyi anlamak için temel bir çerçeve sağlamıştır.

Tanınmış bir sosyolog olan Talcott Parsons, meşhur çalışması "Sosyal Sistem"de (1951) "hasta rolü" kavramını ortaya atmıştır. Hasta rolü kavramı, hasta olmakla ilgili sosyal beklentileri ve yükümlülükleri tanımlar. Parsons'a göre hasta rolü iki ana bileşenden oluşur: hastanın yükümlülükleri ve hekimin rolü (Parsons, 1991).

Hastaların hastalıklarını tanımları, yetkin tıbbi yardım almaları ve iyileşmek için sağlık uzmanlarıyla iş birliği yapmaları beklenir. Hastalığın bu şekilde tanınması, hastanın durumunu meşrulaştırır ve normal sosyal rol ve sorumluluklardan muaf tutulmasını haklı çıkarır. Karşılığında hastanın tıbbi tavsiyelere uyması ve mümkün olduğu kadar çabuk iyileşmek için çaba göstermesi beklenir.

Hekimlere ise hastanın hastalığını teşhis etme, tedavi etme ve doğrulama yetkisi verilmiştir. Uzmanlıklarını objektif bir şekilde uygulamaları ve hastanın çıkarına en uygun şekilde hareket etmeleri beklenir. Bu dinamik, hastaların hekimlerin uzmanlığına ve otoritesine saygı duyması nedeniyle net bir güç asimetrisi yaratmaktadır.

Hasta-hekim ilişkisi modellerini anlamak, klinik karşılaşmalarda güç, iletişim ve karar verme dinamiklerini anlamak için gereklidir. Zamanla, bu ilişkiyi kavramsallaştırmak için her biri güç dağılımının, hasta özerkliğinin ve hekimin rolünün farklı yönlerini vurgulayan çeşitli modeller önerilmiştir. Bu çerçevelerin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamak için ilgili literatürün yanı sıra paternalistik, bilgilendirici, yorumlayıcı, müzakereci, tüketici ve hasta odaklı bakım ve ortak karar alma gibi halihazırda desteklenen modeller de dahil olmak üzere çeşitli modelleri incelemek gerekmektedir.

Paternalist model, hasta-hekim ilişkisinin en eski ve en geleneksel modellerinden biridir. Bu modelde hekim, hastanın sağlığı için en iyisinin ne olduğunu bildiği inancıyla hasta adına karar vererek baskın bir rol üstlenir. Hasta büyük ölçüde pasiftir ve karar verme sürecine önemli bir katılımı olmaksızın hekimin direktiflerine uyması beklenir.

Paternalist modelde hekimin otoritesi ve uzmanlığı çok önemlidir. Hekim hastanın durumunu değerlendirir, sorunu teşhis eder ve mutlaka hastanın katkısını veya rızasını almadan tedaviyi reçete eder. Bu yaklaşım, hekimin tıbbi konularda üstün bilgi ve anlayışa sahip olduğu varsayımına dayanmaktadır ve bu da onların sağlıkla ilgili kararlar üzerindeki kontrollerini haklı çıkarmaktadır (Emanuel & Emanuel, 1992).

Paternalist model, hekimin hastanın çıkarlarına en uygun şekilde hareket etme yetkisi ve sorumluluğunu vurgular. Bu model, hastanın bilgi eksikliği, bilişsel bozukluk veya şuurun kapalı olduğu acil tıbbi vakalar gibi bilinçli kararlar veremediği durumlarda faydalı olabilir. Ancak bu durum sıklıkla hastaların kendilerini güçsüz hissetmeleri ve kendi sağlık hizmetlerinden dışlanmaları ile güç asimetrilerine yol açmaktadır (Beauchamp & Childress, 2017). Hastanın özerkliğinin giderek önem kazandığı günümüzde artık doğru bir yaklaşım türü olarak kabul edilmemeli ve yukarıdaki istisnai durumlar dışında tercih edilmemelidir.

Bilgilendirici model (İng. *informative model*) paternalizme göre hastanın daha özerk olduğu bir modele doğru bir geçişi işaret etmektedir. Bu modelde hekimin birincil rolü, hastaya durumu ve tedavi seçenekleriyle ilgili tüm bilgileri sağlamaktır. Bu bilgilerle donatılan hasta, sağlığı ile ilgili kararları özerk olarak verir.

Bilgilendirici model, açık bir iş bölümü ile karakterize edilir: hekimler kapsamlı tıbbi bilgi sağlamaktan sorumludur, hastalar ise tedavileri hakkında karar vermekle görevlidir. Bu model, bireylere bilgilendirilmiş rıza temelinde sağlık hizmeti kararlarının kontrolünü alma yetkisi vererek hasta özerkliğini teşvik eder (Emanuel & Emanuel, 1992).

Bilgilendirici model, hasta özerkliğini ön planda tutarak, hastanın kişisel değerleri ve tercihleriyle uyumlu kararlar alma hakkına saygı duyar. Ancak bu model, hastaların karmaşık tıbbi bilgileri anlama ve rasyonel seçimler yapma kapasitesine sahip olduğunu varsaymaktadır ki bu her zaman böyle olmayabilir. Sonuç olarak bilgilendirici

model özerkliği artırırken, sağlıkla ilgili kararlar alırken rehberliğe ihtiyaç duyan hastalara yeterli desteği sağlayamayabilir (Charles vd., 1997).

Yorumlayıcı model (İng. *interpretative model*), hekimlerin hastaların değerlerini ve tercihlerini açıklamalarına yardımcı olma sürecine dahil ederek daha dengeli bir yaklaşım sunar. Bu modelde hekim, hastanın tıbbi durumunu ve çeşitli tedavi seçeneklerinin sonuçlarını anlamasına yardımcı olan bir danışman veya rehber olarak hareket eder.

Yorumlayıcı modelde hekim, hastanın değerlerini, tercihlerini ve yaşam tarzını keşfetmek için hastayla diyaloga girer. Amaç, tıbbi önerileri hasta için en önemli olanlarla uyumlu hale getirmek, tedavi planlarının bireyin kendine özgü bağlamına göre uyarlanmasını sağlamaktır (Emanuel & Emanuel, 1992).

Yorumlayıcı model, hasta özerkliğini profesyonel rehberlikle dengelemeyi amaçlamaktadır. Hekimler, hastaların değerlerini netleştirmelerine ve seçimlerini anlamalarına yardımcı olarak, hastanın özerkliğine saygı göstererek bilinçli karar almayı destekleyebilir. Bu işbirlikçi yaklaşım, daha derin bir hasta-hekim ilişkisini teşvik eder ve hastanın bakımıyla ilgili memnuniyetini artırır (Quill & Brody, 1996).

Müzakereci model (İng. *deliberative model*), işbirlikçi karar almayı teşvik ederek yorumlayıcı yaklaşımı genişletir. Bu modelde hekimler ve hastalar, her iki tarafın da hastanın değerleri ve hekimin uzmanlığı ışığında tedavi seçeneklerini tartıştığı ve değerlendirdiği bir müzakere sürecine girerler.

Müzakereci model, karşılıklı saygıyı ve ortak karar almayı vurgular. Hekimler yalnızca bilgi sağlamak ve değerleri netleştirmekle kalmaz, aynı zamanda hastayla en iyi eylem planının müzakere edilmesine aktif olarak katılırlar. Bu model, hem hekimin hem de hastanın nihai karara katkıda bulunduğu bir ortaklığı teşvik etmektedir (Emanuel & Emanuel, 1992).

Müzakereci modelde hekimin rolü, hastaya seçeneklerini düşünerek rehberlik etmeyi içerir. Bu, hastanın değerleri ve tercihleri dikkate alınarak farklı tedavilerin yararlarının ve risklerinin tartışılmasını ve en iyi yaklaşım üzerinde fikir birliğine varılmasını içerir. Bu işbirlikçi süreç, hastaların hekimin uzmanlığından faydalanmalarını sağlarken onları güçlendirerek asimetriyi azaltmayı amaçlamaktadır (Charles vd., 1997).

Tüketici modeli (İng. *consumer model*), hastaları sağlık hizmetlerinin tüketicileri olarak görür; seçim, rekabet ve piyasa odaklı ilkeleri vurgular. Bu model, tüketiciliğe yönelik daha geniş toplumsal eğilimleri ve hastanın güçlendirilmesi ve özerklik talebini öne çıkarmaktadır.

Tüketici modelinde hastalar, kalite, maliyet ve kişisel tercihler hakkındaki bilgilere dayanarak sağlık hizmeti sağlayıcılarını ve hizmetlerini aktif olarak seçen tüketiciler olarak görülmektedir. Bu model, hastaların sağlık hizmetleri kararları üzerinde kontrole sahip olmaları ve hayatlarının diğer yönlerinde sahip oldukları aynı tür seçimlere erişimleri gerektiği fikrini desteklemektedir (Haug & Lavin, 1983).

Tüketici modeli, hizmet sağlayıcılar arasındaki rekabetin kaliteyi artırmasının ve maliyetleri düşürmesinin beklendiği, sağlık hizmetlerine yönelik piyasa odaklı bir yaklaşımla uyumludur. Tüketiciler olarak hastalar, tıpkı diğer mal ve hizmetleri satın alırken yaptıkları gibi, mevcut bilgilere dayanarak bilinçli seçimler yapmaya teşvik edilir. Bu model güç asimetrisini hastalar lehine geliştirirken, aynı zamanda eşitlik ve bakıma erişim konusundaki endişeleri de artırmaktadır, çünkü tüm hastalar sağlık piyasasında alışveriş yapmak için aynı kaynaklara veya tüketim kültürüne sahip değildir (Rosenthal & Schlesinger, 2002).

Çağdaş sağlık hizmetleri, hasta tercihlerinin, değerlerinin ve ihtiyaçlarının klinik karar verme sürecine entegrasyonunu vurgulayan hasta odaklı bakım ve ortak karar alma gibi yaklaşımları giderek daha fazla desteklemektedir.

Hasta odaklı bakım, hastanın tercihlerini, değerlerini ve sosyal bağlamını dikkate alarak bir bütün olarak anlaşılmasını ön planda tutan bir yaklaşımdır. Hasta odaklı bakım, hastalara saygı, empati ve ihtimamla davranmayı ve onların bireysel ihtiyaçlarının ve endişelerinin bakım sürecinin merkezinde olmasını sağlamayı içerir (Epstein & Street, 2011).

Ortak karar alma, hastaları karar verme sürecine açıkça dahil ederek Hasta odaklı bakımı tamamlar. Ortak karar alma, hekimlerin ve hastaların, mevcut en iyi kanıtlara ve hastanın kişisel değerlerine ve tercihlerine dayanarak kararlar almak için birlikte çalıştıkları işbirlikçi bir yaklaşımdır (Elwyn vd., 2012).

Hem hasta odaklı bakım hem de ortak karar alma, en iyi bilimsel kanıtları hasta tercihleri ve değerleri ile birleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, etkili sağlık

hizmetlerinin kanıta dayalı olması gerektiğini, aynı zamanda hastanın bağlamına ve ihtiyaçlarına göre uyarlanması gerektiğini kabul eder. Hasta odaklı bakım ve ortak karar alma, bu unsurları entegre ederek hasta memnuniyetini artırmayı, sağlık sonuçlarını iyileştirmeyi ve hasta özerkliğini teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Barry & Edgman-Levitan, 2012).

Hasta odaklı bakıma ve ortak karar almaya yapılan vurguya rağmen hasta-hekim ilişkisindeki güç asimetrisi tamamen ortadan kalkmaz. Hekimler tıbbi uzmanlıkları ve mesleki statüleri nedeniyle hala önemli bir yetkiye sahiptir. Ancak bu modeller açık iletişimi, saygıyı ve ortaklığı teşvik ederek güç asimetrisini azaltmaya çalışır. Geçmişleri veya kaynakları ne olursa olsun, tüm hastaların sağlık hizmetleri kararlarına tam olarak katılabilmelerini sağlamak konusundaki zorluk devam etmektedir (Frosch vd., 2012).

Hasta-hekim ilişkisine ilişkin çeşitli modellerin her biri, klinik karşılaşmalarda gücün, özerkliğin ve karar vermenin nasıl dağıtılması gerektiğine dair farklı bakış açıları sunmaktadır. Geleneksel paternalist modelden hasta odaklı bakım ve ortak karar almanın daha çağdaş yaklaşımlarına kadar bu modeller, hastanın güçlendirilmesine ve hekimin rolüne yönelik gelişen tutumları yansıtmaktadır. Bu modelleri anlamak, hasta özerkliğine saygı duyan, iletişimi geliştiren ve sağlık sonuçlarını iyileştiren sağlık hizmetleri uygulamaları geliştirmek için çok önemlidir. Sağlık hizmetleri ortamı gelişmeye devam ettikçe, kalıcı güç asimetrisini ele almak ve hasta-hekim ilişkilerinin doğasını anlamak için gereklidir.

6.1.1.2. Güç Asimetrisinin Olumsal Belirleyicileri

Hekimler yetkilerini tıp eğitimi ve öğretimi, çalışma izni/lisanslama ve akreditasyon, hastane içi yönetim yapıları ve hükümet politikaları dahil olmak üzere birçok kaynaktan alır. Bu otorite kaynakları hekimlere mesleklerini icra etmede meşruiyet ve güç vererek hasta-hekim ilişkisinin hiyerarşik doğasını güçlendirmektedir (Freidson, 1970; Starr, 1982).

Hastaların hekimlerin uzmanlığına bağımlılığı, hasta-hekim ilişkisinin merkezi bir unsurudur. Hastalar genellikle savunmasız olduklarında, acı çektiklerinde veya sağlıkları konusunda belirsizlikle karşılaştıklarında tıbbi bakıma başvururlar. Bu güvenlik açığı, hastanın durumunun teşhisi ve tedavisi için hekimin bilgisine, becerilerine ve muhakemesine dayanan bir bağımlılık ilişkisine sebebiyet verir.

Hekimler herhangi birinden farklı olarak özel bilgi ve eğitime sahiptir. Bu uzmanlık doğal bir güç asimetrisi yaratır; çünkü hastalar hekimlere doğru bilgi sağlama, uygun kararlar verme ve etkili tedaviler sunma konusunda güvenmek zorunda kalır. Bu güven, sağlık sisteminin işleyişi için gereklidir, ancak aynı zamanda ilişkinin doğasında olan güç asimetrisinin de altını çizer.

Hasta-hekim ilişkisindeki güç asimetrisi, tıbbi uzmanlığa bağımlılığın ve hekimlere verilen yetkinin bir ürünüdür. Bu farklılık klinik karşılaşmalar sırasında çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir.

Tıp eğitimi ve öğretimi, yıllarca süren akademik çalışmayı, klinik uygulamayı ve sürekli öğrenmeyi içeren titiz ve kapsamlı bir süreçtir. Bu yoğun süreç, hekimleri tıbbi durumların teşhisi ve tedavisi için gerekli olan özel bilgi ve becerilerle donatır. Bu eğitimin derinliği ve genişliği sadece teknik uzmanlık değil, aynı zamanda belirli bir sosyal statü ve otorite de kazandırır.

Tıp fakülteleri ve eğitim programları son derece seçicidir ve başvuranların yalnızca küçük bir yüzdesini kabul etmektedir. Tıp eğitiminin bu seçiciliği ve zorlu doğası, toplum tarafından hekimlerin son derece bilgili ve yetkin profesyoneller olarak algılanmasına katkıda bulunur. Hekim olmanın getirdiği prestij, hastaların ve genel olarak toplumun gözünde otoritelerini daha da güçlendirir (Starr, 1982).

Dahası, tıp eğitiminin ihtisas, akademi ve sürekli mesleki gelişim de dahil olmak üzere süregelen doğası, hekimlerin tıbbi bilgi ve uygulamada ön sıralarda yer almasını sağlar. Öğrenmeye ve gelişmeye yönelik bu sürekli bağlılık, otoritelerini sağlamlaştırır ve hasta bakımında birincil karar vericiler olarak rollerini meşrulaştırmada etkilidir (Freidson, 1970).

Karar verme yetkisi kliniklerde genellikle primer olarak hekimlere aittir. Çünkü hekimler, tıbbi verileri yorumlar, koşulları teşhis eder ve tedavi önerirler. Ortak karar alma gibi çağdaş modeller hastaları bu kararlara dahil etmeyi amaçlasa da, özellikle karmaşık veya acil tıbbi durumlarda nihai yetki genellikle hâlâ hekimdedir (Emanuel & Emanuel, 1992).

Bilgi Üzerindeki Kontrol: Hekimler tıbbi bilgi akışını kontrol eder. Hastalarla hangi bilgilerin paylaşılacağına, bu bilgilerin nasıl sunulacağına ve tedavi

seçeneklerinin nasıl belirleneceğine karar verirler. Bu kontrol, hastanın algılarını ve kararlarını etkileyerek hekimin otoritesini daha da güçlendirebilir (Waitzkin, 1985).

Sosyal ve Mesleki Statü: Hekimlerin sosyal statüsü de güç asimetrisine katkıda bulunmaktadır. Toplum, eğitimi, becerileri ve bakım sağlamadaki rolleri nedeniyle hekimlere genellikle saygı ve hürmetle bakar. Bu yüksek statü, hasta-hekim ilişkisinin dinamiklerini etkileyebilir, hastaların kendilerini ikincil hissetmelerine veya tıbbi tavsiyeyi sorgulamakta tereddüt etmelerine neden olabilir (Starr, 1982).

Psikolojik Etki: Hasta-hekim ilişkisinin psikolojik etkisi de güç asimetrilerini güçlendirebilir. Hastalar, özellikle tıbbi terminolojiyi anlamadıklarında veya ciddi sağlık sorunlarıyla karşı karşıya kaldıklarında, tıbbi karşılaşmalar sırasında kendilerini endişeli, korkmuş veya bunalmış hissedebilirler. Bu duygusal durum onları daha uyumlu hale getirebilir ve tercihlerini ileri sürme veya ikinci görüş arama olasılıklarını azaltabilir (Monagle & Thomasma, 1988).

Lisanslama ve akreditasyon, tıp mesleğini düzenleyen ve uygulayıcıların belirli yeterlilik ve etik standartlarını karşılamasını sağlayan kritik mekanizmalardır. Ulusal tıp kurulları ve konseyleri, akredite eğitim programlarının tamamlanması ve sıkı sınavların geçilmesine dayalı olarak, tıp mesleğini icra etmek için lisans vermekten sorumludur.

Lisanslama/çalışma izni birçok amaca hizmet eder: Yalnızca nitelikli kişilerin hekimlik yapmasını sağlayarak halkı korur, yüksek standartları koruyarak mesleğin bütünlüğünü korur ve hekimlerin otoritesini meşrulaştırır. Hekimler, bu düzenleyici kurumların belirlediği gereklilikleri yerine getirerek çalışma hakkı kazanmakta ve kendi alanlarında meşru otoriteler olarak tanınmaktadır (Mechanic, 1991).

Tıp fakültelerinin akreditasyonu ve eğitim programları, eğitim kurumlarının ulusal ve uluslararası kalite ve titizlik standartlarına uymasını sağlayarak bu sistemi daha da destekler. Bu süreç, tıp eğitiminin güvenilirliğinin korunmasına yardımcı olan düzenli değerlendirmeleri ve denetimleri içerir. Lisanslama ve akreditasyon arasındaki etkileşim, hekimlerin otoritesini ve meşruiyetini destekleyen sağlam bir çerçeve oluşturur (Starr, 1982).

Sağlık kurumları yönetimi ve organizasyonel hiyerarşiler ise diğer bir boyuttur. Sağlık kurumlarında hekimler genellikle önemli yetki ve nüfuza sahip

pozisyonlarda bulunurlar. Hastane yönetim yapıları genellikle hekimleri, özellikle de kıdemli hekimleri ve uzmanları organizasyon hiyerarşisinin en üstüne yerleştirir. Bu roller yalnızca doğrudan hasta bakımını değil aynı zamanda idari sorumlulukları, politika geliştirmeyi ve klinik uygulamaların gözetimini de içerir.

Hastanelerin ve diğer sağlık kuruluşlarının hiyerarşik yapısı hekimlerin otoritesini güçlendirmektedir. Kıdemli hekimler genellikle bölüm başkanları, tıbbi direktörler veya yürütme komitesi üyeleri olarak görev yapar ve burada hasta bakımını, kaynak tahsisini ve kurumsal politikaları etkileyen kritik kararlarda söz sahibi olurlar. Bu organizasyonel güç hekimlerin, hasta-hekim ilişkisindeki baskın konumlarını daha da sağlamlaştırmaktadır (Lupton, 1997).

Ek olarak, bu hiyerarşiler içindeki hekimlerin otoritesi sıklıkla profesyonel ağlar ve bağlantılar tarafından desteklenmektedir. Profesyonel topluluklara üyelik, sürekli tıp eğitimine katılım ve tıbbi araştırma ve literatüre katkılar, tıp camiası ve ötesindeki konumlarını ve etkilerini artırır (Freidson, 1970).

Hükümet ve politika etkileri de hükümet organları ve sağlık bakanlıkları, politikalar, düzenlemeler ve finansman kararları yoluyla sağlık hizmeti ortamının şekillendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu kuruluşlar, tıp eğitimi ve lisanslamadan klinik uygulama kılavuzlarına ve sağlık hizmeti sunum sistemlerine kadar her şeyi etkileyerek hekimlerin faaliyet gösterdiği yasal ve etik çerçeveleri oluşturur.

Devlet kurumları tarafından belirlenen halk sağlığı politikaları ve düzenlemeleri, tıp uygulamalarını çeşitli şekillerde etkilemektedir. Örneğin, hasta mahremiyetine ilişkin politikalar (örneğin, ülkemizde Kişisel Verileri Koruma Kanunu - KVKK, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Sağlık Sigortası Taşınabilirlik ve Sorumluluk Yasası - HIPAA gibi), belirli hastalıkların zorunlu raporlanması ve belirli klinik senaryolarda bakım standartları, hekimlerin görevlerini nasıl yerine getirmeleri gerektiğini belirleyen bir ortam yaratır. Bu politikalara uyum sadece yasal koruma sağlamakla kalmaz, aynı zamanda hekimlerin meşruiyetini ve hesap verebilirliğini de artırır (Mechanic, 1991).

Ayrıca, sağlık programları, araştırmalar ve tıp eğitimi için sağlanan hükümet finansmanı, hekimlerin kullanabileceği kaynakları şekillendirir ve tıbbi uygulamanın önceliklerini ve odak alanlarını etkiler. Politika oluşturma ve düzenleme yoluyla

hükümetler, sağlık sistemi içindeki hekimlerin yetki ve sorumlulukları üzerinde dolaylı olarak önemli bir etkiye sahiptir (Starr, 1982).

6.1.1.3. Güç Asimetrisinin İçkin Doğası

Hasta-hekim ilişkisi, hastaların hekimlere olan bağımlılığı ve hassasiyeti nedeniyle doğası gereği asimetriktir. Bu bölüm, iletişim tarzlarının ve psikolojik faktörlerin önemini vurgulayarak, bu etkileşimlerin içsel özelliklerinin güç asimetrisine nasıl katkıda bulunduğu odaklanmaktadır (Monagle & Thomasma, 1988; Waitzkin, 1985).

Hasta-hekim etkileşimlerinin içsel doğası, güç asimetrisine önemli ölçüde katkıda bulunur. Hastalar sıklıkla kendilerini savunmasız ve bağımlı konumlarda bulurlar, acılarından kurtulmak isterler ve uzmanlık ve bakım için hekimlere güvenirlir. Bu bölümde hastanın hassasiyetinin, hekimin acıyı hafifletmedeki rolünün, iletişim tarzlarının ve psikolojik yönlerin bu etkileşimlerdeki güç dinamikleri üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Hastalar genellikle hastalık, acı veya sıkıntı gibi savunmasız ve incinebilir bir durumda olduklarında tıbbi bakıma başvururlar. Bu güvenlik açığı, teşhis, tedavi ve iyileşmenin anahtarı olarak algılanan hekimlere bağımlılık yaratmaktadır. Güç asimetrisi bu dinamiğin doğasında vardır, çünkü hastalar sağlık sorunlarına yönelik gerekli bilgi, beceri ve müdahalelerin sağlanması konusunda hekimlere güvenmektedir (Waitzkin, 1985).

Bu bağımlılık, hastaların genellikle durumlarını ve tedavi seçeneklerini tam olarak anlamak için gereken tıbbi bilgiye sahip olmaması sebebiyle daha da artmaktadır. Bilgideki bu boşluk, hekimin uzmanlığına ve muhakemesine güvenilmesini gerektirmekte ve güç asimetrisini daha da güçlendirmektedir. Hastanın bakıma olan ihtiyacı ve hekimin bunu sağlama yeteneği, hekimin hastanın refahı ve kararları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bir durum yaratır (Freidson, 1970).

Acıyı hafifletme rolünü içeren hekimlik, hastalar onları sağlık ve iyileşmenin bekçileri olarak gördüklerinden, bu rol onlara önemli bir yetki kazandırır. Hastaları tedavi etme veya yönetme ve semptomları hafifletme yeteneği, hekimleri güçlü bir konuma yerleştirir, çünkü hastalar yaşam kalitelerini iyileştirmek için müdahalelere bağımlıdırlar (Mishler, 1981).

Bu yetki sadece teknik değil aynı zamanda ahlakidir. Hekimler genellikle hastalarının çıkarlarına en uygun şekilde hareket eden, onların sıkıntılarını gideren ve bunun için fedakarlıklarda bulunan diğergam kimseler olarak görölmektedir. Zarar vermemeye ve hasta refahını artırmaya yönelik etik bağlılık, tıbbi uygulamanın merkezinde yer alır ve hastaların hekimlerine olan güvenini ve bu ilişkinin doğasında var olan güç dinamiklerini güçlendirir (Monagle & Thomasma, 1988).

Hekimlerin hastalarla iletişim ve etkileşim şekli güç asimetrisini hafifletebilir veya şiddetlendirebilir. Etkili iletişim, güven oluşturmak, hastanın anlaşılmasını sağlamak ve işbirliğine dayalı karar almayı teşvik etmek için çok önemlidir. Bununla birlikte, hekimlerin konuşmaya hakim olduğu ve hasta girişı için çok az fırsat sağladığı geleneksel iletişim tarzları, ilişkinin hiyerarşik doğasını güçlendirebilir (Street vd., 2009).

Aktif dinlemeyi, empatiyi ve hastanın tercihleri ile değerlerinin dahil edilmesini içeren hasta merkezli iletişim, güç dinamiklerinin dengelenmesine yardımcı olabilir. Bu yaklaşım, hastaları endişelerini ifade etmeye, soru sormaya ve karar alma süreçlerine katılmaya teşvik eder, böylece normalde hissedebilecekleri güçsüzlük duygusunu azaltır. Buna rağmen hekimin uzmanlık ve pozisyonu nedeniyle sahip olduğu doğal otorite, etkileşimde önemli bir faktör olmaya devam etmektedir (Epstein & Street, 2011).

Hasta-hekim ilişkisinin psikolojik yönleri de güç dinamikleri üzerinde kritik bir rol oynamaktadır. Hastalar sağlık sorunlarıyla karşılaştıklarında sıklıkla endişe, korku ve belirsizlik yaşarlar ve bu da onları hekimlere karşı daha saygılı hale getirebilir. Hekimin tavrı, güven vermesi ve yeterliliği, hastanın tıbbi tavsiyelere uyma isteğini ve etkileşimdeki genel temsil duygusunu önemli ölçüde etkileyebilir (Monagle & Thomasma, 1988).

Tersine, hekimler klinikte hakim konumlarını güçlendiren bir sorumluluk ve otorite duygusu yaşayabilirler. Hasta bakımıyla ilgili kritik kararlar almanın getirdiğı psikolojik yük, rollerine ilişkin toplumsal beklentilerle birleştğinde, hekimlerin etkileşimlerinde daha otoriter bir duruş benimsemesine yol açabilir. Bu dinamik, hekimler ve hastalar arasında psikolojik bir mesafe yaratarak güç asimetrisini daha da güçlendirebilir (Mishler, 1981).

6.1.2. Hasta-Hekim-KKDS Triadında Güç Asimetrisi

Klinik Karar Destek Sistemlerinin kliniklere entegrasyonu güç asimetrilerine yeni bir boyut kazandırmaktadır. Hastaya özel bilgileri geniş bir tıbbi bilgi-tabanıyla bütünleştirerek klinisyenlerin teşhis ve tedavi kararları vermelerine yardımcı olmak için tasarlanmış bilgisayar tabanlı sistemler olan KKDS verileri analiz edebilmekte ve kanıta dayalı öneriler sunarak tıbbi bakımın doğruluğunu ve verimliliğini potansiyel olarak artırabilmektedir (Berner, 2016).

KKDS'nin klinik karşılaşmaya üçüncü bir varlık olarak dahil olması, hastalar ve hekimler arasındaki güç asimetrisini önemli ölçüde değiştirme potansiyeli taşır. Kapsamlı tıbbi bilgilere ve karar verme araçlarına gerçek zamanlı erişim sağlayan KKDS, hastalara durumları ve tedavi seçenekleri hakkında daha fazla bilgi vererek onların pozisyonunu güçlendirebilir. Bu, hastaların hekimleriyle bilinçli tartışmalara katılma ve ortak kararlar alma konusunda daha iyi donanıma sahip olduğu daha dengeli bir ilişki ile sonuçlanabilir.

Ancak KKDS'nin güç dinamikleri üzerindeki etkisi daha karmaşıktır. Bu sistemler bilgiye erişimi demokratikleştirip ortak karar almayı destekleyebilirken aynı zamanda hekimin tavsiyelerini kanıta dayalı verilerle doğrulayarak hekimin otoritesini güçlendirebilir. Ek olarak teknolojiye bağımlılık, hem hekimlerin hem de hastaların sistemin çıktılarına önemli ölçüde güven duyduğu yeni bir bağımlılık biçimi yaratabilir. KKDS'nin güç dengesini ne ölçüde değiştirebileceği, nasıl uygulandığı, sisteme olan güven düzeyi ve sağlık hizmeti sağlayıcılarının iletişim becerileri dahil olmak üzere çeşitli faktörlere bağlıdır (E. H. Shortliffe & Sepúlveda, 2018).

Sonuç olarak, KKDS'nin klinik uygulamaya entegrasyonu, hekimler ve hastalar arasındaki güç dinamiklerini yeniden şekillendirme potansiyeline sahip olup, daha işbirlikçi ve bilinçli bir karar alma sürecini teşvik etmektedir. Bununla birlikte, güç asimetrisi üzerindeki etkileri, hastanın güçlendirilmesini ve bakıma katılımını engellemek yerine arttırdığından emin olmak için dikkatle değerlendirilmelidir. Bu bölümde, önceki bölümle paralel olarak hasta-hekim-KKDS ilişkisi modelleri, hasta-hekim-KKDS ilişkisinde güç asimetrisinin olumsal belirleyicileri ve içkin doğası incelenecektir.

6.1.2.1. Triadik İlişki Modelleri

KKDS'nin **paternalist modelin** vaki olduğu tespit edilebilecek kliniklere entegrasyonu, mevcut güç asimetrisini artırma ya da azaltma şeklinde iki yönde de etki edebilir. Paternalist bir ortamda KKDS, hekimin otoritesini güçlendiren kanıta dayalı öneriler ve karar desteği sağlayarak hekim için güçlü bir araç olarak hizmet edebilir. Örneğin, KKDS, en etkili tedavi planlarını sunmak için çok miktarda hasta verisini ve tıbbi literatürü analiz edebilir ve hekim de bunu en uygun eylem planı olarak sunabilir.

Bununla birlikte, KDSS'nin varlığı aynı zamanda güç dinamiklerini de değiştirebilir. Sistemin önerileri, bazen bir hekimin geleneksel yaklaşımından veya kişisel deneyiminden farklılık gösterebilen kapsamlı veri tabanlarına ve algoritmalara dayanmaktadır. Bu, güvenilirliği korumak için hekimin KKDS tavsiyelerinden sapmaları gerekçelendirmesi gereken senaryolara yol açabilir. Hatta KKDS'nin ve yeteneklerinin farkında olan hastalar, özellikle de KKDS'yi tarafsız bir otorite olarak algılıyorlarsa, hekimin kararlarını sorgulama konusunda kendilerini güçlendirilmiş hissedebilirler.

Örneğin, işleyişi itibarıyla paternalist modele uygun bir klinik senaryoyu ele alalım. KKDS, en son araştırmalara ve hastaya özel verilere dayanarak bir alternatif sunabilir. Hekim orijinal tavsiyesine uymayı seçerse, hasta portalları aracılığıyla veya konsültasyonlar sırasında KKDS önerilerine erişmiş olabilecek hastaya güçlü bir gerekçe sunmalıdır.

KKDS, güncel, kanıta dayalı öneriler sunarak bakım kalitesini artırabilirken aynı zamanda hekimlerin hastalarıyla daha şeffaf bir şekilde iletişim kurmasını da gerektirir. Bu şeffaflık, hala paternalist bir çerçeve içinde olmasına rağmen, daha bilgili ve potansiyel olarak daha katılımcı bir hasta tecrübesine yol açabilir. Güç dinamikleri üzerindeki nihai etki, önemli ölçüde hem hekimin hem de hastanın KKDS önerilerini nasıl algıladığına ve kullandığına bağlı olacaktır (Sim vd., 2001).

KKDS'yi **bilgilendirici modeli** kullanan bir kliniğe entegre etmek, bilgi aktarımını önemli ölçüde geliştirebilir ve hasta özerkliğini daha da güçlendirebilir. KKDS, hastalara durumları, tedavi seçenekleri ve potansiyel sonuçları hakkında ayrıntılı, kişiselleştirilmiş bilgiler sağlayabilir. Bu bilgi zenginliği, hastaların sağlık bakımlarıyla ilgili daha bilinçli seçimler yapmalarını sağlar.

Örneğin, bilgilendirici modelin baskın olduğu bir klinik ortamında, KKDS, kronik hastalığı olan bir hasta için, her seçeneğin yararları, riskleri ve muhtemel sonuçları da dahil olmak üzere çeşitli tedavi seçeneklerini özetleyen bir rapor oluşturabilir. Bu rapor, elektronik sağlık kayıt sistemi aracılığıyla doğrudan hastayla paylaşılarak hastanın bilgileri kendi hızına göre incelemesine ve bir sonraki muayene için sorular hazırlamasına imkan tanır.

KKDS aynı zamanda karmaşık tıbbi jargonun daha anlaşılır bir dile çevrilmesine de yardımcı olarak bilgilerin hastalar için daha erişilebilir olmasını sağlayabilir. Tıbbi bilgiye erişimin bu şekilde kolaylaştırılması, hekimler ve hastalar arasındaki geleneksel epistemik asimetriyi azaltarak daha dengeli bir güç dinamiğini teşvik edebilir (R. H. Miller & Sim, 2004).

Bununla birlikte, artan bilgi erişilebilirliği, hastalara sağlıkla ilgili kararlarına aktif olarak katılmaları konusunda daha fazla sorumluluk yüklemektedir. Tüm hastalar, daha erişilebilir bir formatta sunulsa bile, karmaşık tıbbi bilgileri inceleme konusunda kendilerini rahat hissetmeyebilir veya bu bilgileri anlama becerisine sahip olmayabilir. Bu nedenle, KKDS hasta özerkliğini geliştirebilirken aynı zamanda hastaların bu bilgiyi etkili bir şekilde yorumlayıp uygulamalarına yardımcı olacak ek bir okuryazarlık düzeyi de gerektirir.

Klinik uygulamada KKDS'nin bilgilendirici bir modelde kullanılması daha iyi hasta-hekim etkileşimlerine yol açabilir. Hekimler bilgilendirmeye daha az, hastaların belirli endişeleri ve tercihlerine cevap vermeye ve onları rahatlatmaya daha fazla zaman ayırabilirler. Örneğin, bir hekim, hastayla farklı tedavi seçeneklerinin artıları ve eksileri hakkında tartışmayı kolaylaştırmak için KKDS tarafından oluşturulan bir raporu kullanabilir ve sonuçta hastanın kendi değerlerine ve yaşam tarzına uygun bir karar vermesine destek olabilir.

Genel olarak, bilgilendirici modeldeki KKDS entegrasyonu, hastaların daha ilgili ve yetkilendirilmiş olma vaadini taşır, ancak tüm hastaların gelişmiş bilgi akışından yararlanabilmesini sağlamak için hastaların teknoloji kullanımı konusunda eğitildiği bir uygulama gerektirir .

KKDS'nin **yorumlayıcı modeli** kullanan bir kliniğe entegre edilmesi, hasta değerlerini anlama ve onlarla uyum sağlama sürecini büyük ölçüde geliştirebilir.

KKDS, yalnızca klinik tabloya değil aynı zamanda bireyin kişisel bağlamına göre uyarlanmış tedavi önerileri oluşturmak için şahsi tercihler ve değerler de dahil olmak üzere hasta verilerini toplayabilir ve analiz edebilir.

Örneğin, KKDS, yaşam sonu bakımında agresif tedavilere göre yaşam kalitesinin önceliklendirilmesi gibi tedavi hedeflerine ilişkin hasta tercihlerini belgelemek ve analiz etmek için kullanılabilir. Bu bilgiler sistemin karar verme algoritmalarına entegre edilerek sunulan önerilerin hastanın değerleriyle tutarlı olması sağlanır (Earp vd., 2024).

Pratik bir örnek olarak, kronik bir durum için birden fazla tedavi seçeneği olan bir hastayı düşünün. Bir KKDS, özerkliğin korunması veya yan etkilerin en aza indirilmesi gibi her seçeneğin hastanın belirtilen değerleriyle nasıl uyum sağladığına ilişkin ayrıntılı değerlendirmeleri içeren bir dizi kişiselleştirilmiş tavsiye oluşturabilir. Konsültasyon sırasında hekim, hastayla tercihleri ve endişeleri hakkında daha derin bir konuşmayı kolaylaştırmak için bu tavsiyeleri kullanabilir ve hastanın kendisi için doğru olduğunu düşündüğü bir karar vermesine yardımcı olabilir (Greenes, 2014).

Ayrıca KKDS, hastaların farklı seçimlerin sonuçlarını anlamalarına yardımcı olan görsel yardımlar ve karar yardımları sağlayarak yorumlayıcı modeli destekleyebilir. Örneğin, potansiyel sonuçların grafiksel temsilleri, hastaların kararlarının uzun vadeli etkilerini kavramasını kolaylaştırabilir ve daha bilinçli ve değerlerle uyumlu bir karar alma sürecini teşvik edebilir.

Bununla birlikte, yorumlayıcı modelde KKDS'nin kullanılması aynı zamanda hekimlerin sistemin sunduğu karar desteğini hasta merkezli tartışmalara etkili bir şekilde dönüştürmek için yüksek düzeyde iletişim becerisine sahip olmalarını gerektirir. Hekimler, hastaların değerlerini ortaya çıkarmak ve bunları klinik karar verme sürecine entegre etmek için KKDS tarafından sağlanan verileri kullanma konusunda eğitilmiş olmalıdır. Bu sadece bilgiyi sunmak değil aynı zamanda hasta için anlamlı olacak şekilde yorumlamak anlamına da gelir (Epstein & Street, 2011).

Sonuç olarak, KKDS'nin sağlık hizmeti sunumunda yorumlayıcı modele entegrasyonu, tıbbi kararların hasta değerleriyle uyumlu olmasını geliştirebilir ve daha kişisel ve tatmin edici bir sağlık hizmeti deneyimini teşvik edebilir. Ancak başarısı, sağlık hizmeti sağlayıcılarının bu sistemleri bireysel hasta tercihlerini gerçekten

yansıtacak ve saygı duyacak şekilde kullanma becerisine bağılı olacaktır (Kelly vd., 2015).

KKDS'nin **müzakereci modeli** kullanan kliniklere entegre edilmesi, işbirliğine dayalı karar alma süreçlerini önemli ölçüde geliştirebilir. KKDS, kanıtlara dayalı öneriler ve tedavi seçeneklerinin ayrıntılı analizlerini sunarak tartışmalar için yapılandırılmış bir çerçeve sağlayabilir. Bu teknoloji, hekimlerin çeşitli alternatifleri net ve kapsamlı bir şekilde sunmasına imkan tanıyarak hastalarla bilinçli tartışmaları kolaylaştırır.

KKDS, istişareler sırasında ilgili tüm bilgilerin elde hazır olmasını sağlayarak müzakereci modele katkıda bulunabilir. Örneğin, diyabetli bir hastanın bir tedavi planına karar vermesi gerektiğinde, KKDS ilaç tedavisi, diyet değişiklikleri ve egzersiz rejimleri gibi farklı tedavi seçeneklerinin etkinliği, yan etkileri ve yaşam tarzına etkileri hakkında veriler sunabilir. Bu kapsamlı bilgi hem hekimin hem de hastanın her seçeneğin artılarını ve eksilerini iyice tartmasına imkan tanır (Charles vd., 1997).

Ayrıca KKDS, genetik bilgi, geçmiş tıbbi geçmiş ve mevcut sağlık durumu gibi hastaya özel verileri entegre ederek tıbbi tavsiyelerin kişiselleştirilmesine yardımcı olabilir. Bu kişiselleştirilmiş yaklaşım, sağlanan önerilerin hastanın bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlanmasını sağlayarak müzakere sürecinin uygunluğunu ve etkinliğini artırır (Elwyn vd., 2012).

Uygulamada bir hekim, hastaya farklı tedavi planlarının sağlık sonuçlarını nasıl etkileyebileceğine dair grafiksel gösterimler göstermek için KKDS'yi kullanabilir. Örneğin bir KKDS, hastanın özel sağlık profilini dikkate alarak çeşitli tansiyon ilaçlarının potansiyel etkilerini simüle edebilir. Daha sonra hekim ve hasta, hem tıbbi verileri hem de hastanın kişisel değer ve tercihlerini göz önünde bulundurarak bu seçenekler üzerinde görüş alışverişinde bulunabilir.

Ancak müzakereci modelde KKDS'nin başarısı, hekimin anlamlı tartışmaları kolaylaştırma ve sistemin çıktılarını erişilebilir ve hastayla ilgili bir şekilde yorumlama becerisine bağılıdır. Teknoloji, müzakereci modelin merkezinde yer alan incelikli ve empatik iletişimi değiştirmek yerine onu destekleyen bir araç olarak görülmelidir (Barry & Edgman-Levitan, 2012).

Genel olarak, KKDS'nin müzakereci modele entegrasyonu, daha bilgili, kişiselleştirilmiş ve işbirlikçi karar alma süreçlerini teşvik ederek sağlık hizmetlerinin kalitesini artırma potansiyeline sahiptir. Bu yaklaşım, hastanın değerlerine ve tercihlerine saygı duyduğu ve klinik karar verme sürecine dahil ettiği için daha iyi sağlık sonuçlarına ve daha yüksek hasta memnuniyetine yol açabilir (Epstein & Street, 2011).

KKDS'nin **tüketici modeli** baz alınarak kurulan kliniklere entegre edilmesi, hasta seçimini ve piyasa dinamiklerini önemli ölçüde etkileyebilir. KKDS, hastalara sağlık durumları, tedavi seçenekleri ve farklı sağlık hizmeti sağlayıcılarının performansları hakkında ayrıntılı, kolay erişilebilir bilgiler sağlayabilir. Bu şeffaflık, hastaların bakımları konusunda daha bilinçli seçimler yapmalarını sağlayabilir.

Örneğin bir KKDS, hastalara çeşitli hastanelerdeki farklı cerrahi prosedürlerin başarı oranlarına, ilaçların yan etki profiline ilişkin karşılaştırmalı verilerin yanı sıra maliyetler ve hasta değerlendirmeleri hakkında bilgiler sunabilir. Bu bilgiyle donanmış hastalar, tıpkı tüketicilerin kalite ve fiyata dayalı bir ürün seçmesi gibi, kendi ihtiyaçlarını ve tercihlerini en iyi karşılayan kurumu ya da hekimi seçebilirler (Haug & Lavin, 1983).

Ayrıca KKDS, hastanın benzersiz tıbbi geçmişini ve mevcut sağlık durumunu dikkate alan kişiselleştirilmiş sağlık önerileri sunarak hastanın özerkliğini artırabilir. Örneğin bir KKDS, hastanın genetik yatkınlıklarına ve yaşam tarzı faktörlerine dayalı olarak spesifik sağlık programları veya önleyici tedbirler önerebilir. Bu kişiselleştirilmiş yaklaşım, tüketici modelinin özerklik ve seçim vurgusuna uygun olarak hastaların sağlıklarını yönetmede daha aktif bir rol almalarına yardımcı olabilir (Rosenthal & Schlesinger, 2002).

Örneğin, artrit gibi kronik bir durum için tedavi seçenekleri arayan bir hasta için KKDS, ilaç tedavisi, fizik tedavi ve cerrahi seçenekler de dahil olmak üzere çeşitli tedavilerin karşılaştırmalı bir analizini sağlayabilir ve her biriyle ilişkili yararları, riskleri ve maliyetleri vurgulayabilir. Bu bilgi, hastanın seçeneklerini dikkatle tartmasına ve tercihlerine ve mali durumuna en uygun tedaviyi seçmesine imkan tanır.

Ancak KKDS entegrasyonuna sahip tüketici modeli aynı zamanda eşitlik ve erişim konusundaki endişeleri de artırır. Çünkü tüm hastalar aynı düzeyde sağlık

okuryazarlığına veya dijital teknolojilere erişime sahip değildir; bu da KKDS'yi etkili bir şekilde kullanma becerisinde eşitsizlikler yaratabilir. Bu nedenle, KKDS bu araçları kullanma konusunda iyi donanıma sahip hastaları güçlendirebilirken, aynı zamanda teknoloji konusunda daha az bilgili olan veya güvenilir internet ve dijital cihazlara erişimi olmayan kişiler için eşitsizlikleri daha da kötüleştirebilir (Mechanic, 1991).

Sonuç olarak, KKDS'nin sağlık hizmetinin tüketici modeline entegrasyonu, sağlık hizmetlerinde daha piyasa odaklı bir yaklaşımı teşvik ederek hasta seçimini ve özerkliğini geliştirebilir. KKDS kapsamlı, kişiselleştirilmiş bilgiler sağlayarak, hastaların bakımları hakkında bilinçli kararlar almasına yardımcı olabilir. Ancak hizmete erişimdeki potansiyel eşitsizliklerin ele alınması ve tüm hastaların bu teknolojik gelişmelerden yararlanabilmesinin sağlanması çok önemlidir (Charles vd., 1997).

KKDS hasta odaklı bakım ve ortak karar alma modellerini kullanan kliniklere entegre edilmesi, bu yaklaşımları önemli ölçüde geliştirebilir. KKDS, daha etkili iletişimi kolaylaştırabilir, kişiselleştirilmiş tedavi önerileri sunabilir ve hastaların kendi değerleri ve tercihleriyle uyumlu bilinçli kararlar vermelerini destekleyebilir.

Hasta Odaklı Bakım bağlamında KKDS, sağlık hizmetlerinin bireysel hasta ihtiyaçlarına göre uyarlanmasında çok önemli bir rol oynayabilir. Örneğin KKDS, hastanın tıbbi geçmişine, mevcut sağlık durumuna ve kişisel tercihlerine göre en iyi tedavi seçeneklerinin belirlenmesine yardımcı olabilir. Bu kişiselleştirilmiş yaklaşım, sağlanan bakımın yalnızca etkili olmasını sağlamakla kalmayıp aynı zamanda hasta için en önemli olan şeylerle de uyumlu olmasını sağlar (Epstein & Street, 2011).

KKDS ayrıca hastalara ve hekimlere tedavi seçenekleri hakkında anlamlı tartışmalara katılmaları için gerekli bilgileri sağlayarak ortak karar almayı destekleyebilir. Örneğin bir KKDS, farklı tedavilerin riskleri ve yararları hakkında kanıta dayalı veriler sunarak hastaların potansiyel sonuçları anlamalarına ve değerlerini yansıtan kararlar almalarına yardımcı olabilir. Bu işbirlikçi yaklaşım, hasta memnuniyetini ve tedavi planlarına bağlılığı artırabilir (Elwyn vd., 2012).

Örneğin, meme kanseri olan bir hastanın tedavi seçeneklerini araştırdığı bir senaryoyu ele alındığında bir KKDS, yan etkiler, iyileşme süreleri ve hayatta kalma oranları dahil olmak üzere cerrahi, kemoterapi ve radyasyonun potansiyel sonuçlarını detaylandıran bir rapor oluşturabilir. Bu bilgiler, hekim ve hasta tarafından, hastanın

yan etkilere toleransı ve tedavi sırasında ve sonrasında belirli bir yaşam kalitesine ulaşmaya yönelik istekleri gibi kişisel tercihleri dikkate alınarak seçenekleri derinlemesine tartışmak için kullanılabilir.

KKDS'nin hasta odaklı bakım ve ortak karar alma süreçlerine entegrasyonu, kanıta dayalı uygulamaları teşvik ederek daha iyi sağlık sonuçlarına da yol açabilir. Örneğin KKDS, hekimleri en son klinik kılavuzlar ve araştırma bulguları konusunda uyararak hastalarla tartışılan tedavi planlarının en güncel ve güvenilir kanıtlara dayanmasını sağlayabilir. Bu, bakımın kalitesini artırabilir ve hastaların mevcut en etkili tedavileri almasını sağlayabilir (Kelly vd., 2015).

Ayrıca KKDS, etkileşimli karar yardımcıları ve kişiselleştirilmiş sağlık planları gibi araçlar sağlayarak hasta katılımını artırabilir. Bu araçlar, hastaların kendi sağlık durumlarını ve farklı tedavi seçeneklerinin sonuçlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olarak, onların bakımlarında aktif rol almalarını sağlayabilir. Örneğin, etkileşimli karar yardımcıları, hastaların çeşitli tedavilerin potansiyel sonuçlarını görselleştirmelerine yardımcı olarak karmaşık tıbbi bilgileri kavramalarını ve bilinçli seçimler yapmalarını kolaylaştırabilir.

Bununla birlikte, KKDS'nin hasta odaklı bakım ve ortak karar alma modellerine başarılı bir şekilde entegrasyonu, teknolojinin klinik uygulamada nasıl uygulandığının ve kullanıldığının dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini de gerektirir. Sağlık hizmeti sağlayıcıları, KKDS'yi etkili bir şekilde kullanmak ve hasta değerlerini ve tercihlerini gerçekten yansıtan tartışmaları kolaylaştırmak için eğitilmelidir. Ek olarak hastaların, karar alma sürecine tam olarak katılabilmelerini sağlayacak şekilde KKDS araçlarını kullanmak için gerekli kaynaklara ve desteğe erişimleri olmalıdır (Barry & Edgman-Levitan, 2012).

Sonuç olarak, KKDS'nin hasta odaklı bakım ve ortak karar verme çerçevelerine entegrasyonu, sağlık hizmetlerinin kalitesini ve kişiselleştirilmesini artırma konusunda önemli bir potansiyele sahiptir. Kapsamlı, kişiselleştirilmiş bilgiler sağlayarak, örneğin kişinin önceki başvurularında öne çıkan hususları tespit ederek ve işbirliğine dayalı karar almayı destekleyerek KKDS, bakımın hasta değerleri ve tercihleriyle uyumlu olmasını sağlamaya yardımcı olabilir. Ancak sağlığa erişimdeki potansiyel engellerin ele alınması ve hem hastaların hem de sağlık hizmeti sağlayıcılarının bu araçları etkili

bir şekilde kullanmak için yeterli donanıma sahip olmalarını sağlamak önemlidir (Epstein & Street, 2011).

6.1.2.2. Triadik Klinikte Güç Asimetrisinin Olumsal Belirleyicileri

KKDS algoritmalarının eğitimi ile bir hekimin eğitimi, öncelikle büyük miktarda tıbbi bilgi biriktirmeye ve bunu klinik senaryolarda etkili bir şekilde uygulamaya dayanması açısından bazı benzerlikleri paylaşmaktadır. Her iki süreç de tıbbi gelişmelerle güncel kalabilmek için kapsamlı veri toplama, titiz analiz ve sürekli güncellemeler gerektirir. Bununla birlikte, hekimler yıllarca teorik ve uygulamalı eğitim alırken, KKDS, etkili bir şekilde çalışabilmek için karmaşık algoritmalara ve sürekli veri girişine dayanır (R. H. Miller & Sim, 2004).

Hekimlerin kapsamlı bilgi ve uzmanlığı onlara hastalar üzerinde otorite sağladığından, tıp eğitimi ve öğretimi geleneksel olarak sağlık hizmetlerinde güç asimetrisinin önemli kaynağı olduğu önceki bölümde aktarılmıştı. KKDS'nin entegre edildiği üçlü kliniklerde bu asimetrisi değişebilir.

KKDS'nin bir hekimin erişebileceğinden çok daha fazla miktarda veriye ve bilgiye erişebiliyor oluşu, KKDS ve hekim arasında da güç asimetrisinin oluşmasına kaynaklık edebilir. Hekim kendi akıl yürütmeleri ve çıkarımları KKDS'ninki ile çeliştiği durumlarda bu güç asimetrisi sebebiyle KKDS'nin tavsiyesi ile hareket edebilir. Bu durumun hekimin özerkliği üzerinde de etki etmesi muhtemeldir (Funer & Wiesing, 2024).

Öte yandan, üçlü kliniklerde KKDS'yi kullanma yetkinliği yeni bir güç eksenine haline gelir. KKDS konusunda yetkin hekimler, teşhis ve tedavi planlama becerilerini geliştirmek için KKDS'nin yeteneklerinden yararlanabilir, böylece yetkili konumlarını güçlendirebilirler. Tersine, daha az becerikli olanlar, geleneksel otoritelerine teknolojiye anlayan meslektaşları veya hatta KKDS çıktıları aracılığıyla daha fazla bilgi sahibi olan hastalar tarafından karşı çıkılabilirler (E. H. Shortliffe & Sepúlveda, 2018).

KKDS'nin entegrasyonu tıp eğitiminde sadece geleneksel klinik becerilerin değil aynı zamanda teknoloji yeterliliğinin de vurgulandığı değişiklikleri gerektirmektedir. Eğitim programlarının artık KKDS'yi anlama ve etkili bir şekilde kullanma konusunda modüller içermesi ve böylece yeni yetişen hekimlerin hasta sonuçlarını iyileştirmek için

bu araçlardan yararlanabilmesinin sağlanması gerekmektedir. Bu ikili yeterlilik, hem tıpta hem de teknoloji kullanımında uzmanlığın optimal bakım için gerekli olduğu daha dengeli bir güç dinamiğine yol açabilir (Greenes, 2014).

Lisanslama ve akreditasyon kurumları, KKDS'nin klinik uygulamaya entegrasyonunun şekillendirilmesinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Bu düzenleyici çerçeveler, KKDS'nin sağlık hizmeti ortamlarında uygulanmadan önce belirli doğruluk, güvenilirlik ve kullanılabilirlik standartlarını karşılamasını sağlar. Bu organların etkisi, KKDS kullanımını meşrulaştırıp standartlaştırarak üçlü kliniklerdeki güç dinamiklerini önemli ölçüde değiştirebilir (Mechanic, 1991).

Düzenleyici destekle KKDS, karar verme yetkisinin bir kısmını bireysel hekimlerden sistemlere yerleştirilmiş standartlaştırılmış, kanıta dayalı protokollere kaydırarak geniş çapta kabul görebilir. Bu değişim, bakım kalitesindeki değişkenliği azaltabilir ve tüm hastaların yerleşik kurallara uygun bakım almasını sağlayabilir. Ancak aynı zamanda KKDS tarafından üretilen öneriler nedeniyle kendilerini kısıtlanmış hisseden hekimlerin geleneksel otoritesini de azaltabilir (Berner, 2016).

Ayrıca, KKDS'nin sürekli güncellenmesi ve denetlenmesine yönelik düzenleyici yönetmelikler, bu sistemlerin en son tıbbi araştırmalar ve klinik kılavuzlarla güncel kalmasını sağlar. Bu sürekli gözetim, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve hastalar arasında KKDS'ye olan güveni artırabilir, bu sistemleri klinik uygulamaya daha fazla dahil edebilir ve sağlık hizmetlerinde karar verme sürecinin ayrılmaz bir parçası haline getirerek güç dinamiklerini değiştirebilir (Sim vd., 2001).

Sağlık kurumları, kurumsal güç yapılarını etkileyerek KKDS'nin uygulanmasında önemli bir rol oynamaktadır. KKDS'yi bir sağlık hizmeti ortamında kullanılmasına izin verme ve entegre etme kararı genellikle maliyetleri, faydaları ve yerleşik iş akışlarındaki potansiyel kesintileri dengelemesi gereken üst düzey yönetime aittir (Lupton, 1997).

KKDS'nin uygulandığı kliniklerde sağlık yönetiminin rolü daha da belirgin hale gelir. KKDS'nin etkin kullanımı için gerekli altyapı, eğitim ve destek sistemlerinin mevcut olmasını sağlamalıdır. Bilişim uzmanları ve veri analistleri bu sistemlerin bakımı ve optimizasyonunda kritik oyuncular haline geldiğinden, bu sorumluluk organizasyon içindeki güç dinamiklerini değiştirebilir (R. H. Miller & Sim, 2004).

Ayrıca, KKDS'nin benimsenmesi daha veri odaklı yönetim uygulamalarına yol açabilir. Sağlık yöneticileri performansı izlemek, iyileştirilecek alanları belirlemek ve klinik yönergelere uyumu sağlamak için KKDS'den gelen verileri kullanabilir. Veri merkezli karar almaya yönelik bu değişim, bakımın genel kalitesini artırabilir, ancak aynı zamanda klinik personelin mesleki özerkliklerinin yönetsel gözetim nedeniyle zayıflatıldığını hissetmesi durumunda gerilimlere de yol açabilir (Greenes, 2014).

Hükümet politikaları, KKDS'nin sağlık hizmetlerinde benimsenmesini ve entegrasyonunu önemli ölçüde etkilemektedir. Düzenleyici çerçeveler, finansman fırsatları ve ulusal sağlık stratejilerinin tümü bu sistemlerin geliştirilmesini ve uygulanmasını yönlendirebilir. Örneğin, elektronik sağlık kayıtlarının ve birlikte çalışabilirlik standartlarının kullanımını teşvik eden politikalar, KKDS'nin klinik iş akışlarına kusursuz entegrasyonunu kolaylaştırabilir (Kelly vd., 2015).

Devlet desteği aynı zamanda KKDS'ye erişimdeki eşitsizlikleri de giderebilir ve büyüklüğü veya konumu ne olursa olsun tüm sağlık hizmeti sağlayıcılarının bu teknolojilerden yararlanabilmesini sağlayabilir. Bu adil dağıtım, büyük, kaynak açısından zengin kurumlar ile daha küçük klinikler arasındaki güç asimetrisini hafifletebilir ve daha tekdüze bir bakım standardını teşvik edebilir (Mechanic, 1991).

Ancak hükümet politikaları, KKDS işlevselliği ve kullanımına özel gereklilikler getirerek güç dinamiklerini de şekillendirebilir. Örneğin, veri paylaşımı ve hasta mahremiyetine ilişkin talimatlar, KKDS'nin nasıl tasarlandığını ve uygulandığını etkileyebilir ve bunların klinik uygulamada kabulünü ve etkinliğini etkileyebilir. Bu düzenleyici çerçeveler, verilerinin nasıl kullanıldığı konusunda şeffaflık ve hesap verebilirlik sağlayarak hastaları güçlendirebilir ve potansiyel olarak gücün bir kısmını sağlık hizmeti sağlayıcılarından uzaklaştırabilir (Berner, 2016).

Sonuç olarak, KKDS'nin sağlık hizmetlerine entegrasyonu tıp eğitimi, ruhsatlandırma ve akreditasyon, sağlık yönetimi ve hükümet politikaları dahil olmak üzere birçok koşullu belirleyiciden etkilenmektedir. Bu faktörlerin her biri, üçlü kliniklerdeki güç dinamiklerini değiştirebilir ve tıbbi uygulamanın kritik insan unsurlarını korurken KKDS'nin güçlü yönlerinden yararlanan dengeli bir yaklaşıma duyulan ihtiyacı vurgulayabilir (E. H. Shortliffe & Sepúlveda, 2018).

6.1.2.3. Triadik Kliniklerde Güç Asimetrilerinin İçkin Doğası

KKDS'nin sağlık hizmeti sunulan ortamlara entegrasyonu, hem hastalar hem de hekimler için yeni boyutlar ortaya çıkarmaktadır. Hastalar genellikle tıbbi bilgi eksikliği nedeniyle sağlık hizmeti sağlayıcılarının uzmanlığına bağımlıdır ve bu da klinik ortamlarda önemli güç asimetrilerine yol açabilir. KKDS'nin ortaya çıkışıyla bu bağımlılık değişebilir ve yeni şekillerde ortaya çıkabilir.

Hastaların hekime duydukları güven, KKDS'nin sunduğu imkanlarla azalabilir ve zaman içerisinde hastalar KKDS çıktılarına hekimden daha fazla güvenebilirler. KKDS, hastaların son derece yetkili olarak algılayabileceği ayrıntılı bilgi ve tedavi önerileri sağlayabilir. Bu, sağlık hizmeti sürecine olan güvenlerini artırabilir, ancak aynı zamanda sunulan önerilerin karmaşıklığını tam olarak anlama becerisine sahip değillerse kırılganlıklarını da artırabilir (Greenes, 2014). Örneğin, kronik hastalığı olan bir hasta, tedavisinin ilerleyişi ve önerilen kılavuzlara bağlılık konusunda güncellemeler için KKDS'ye bağımlı hale gelebilir ve böylece güveninin bir kısmı hekimden teknolojiye kayabilir.

Diğer taraftan, hekimler de KKDS'ye bağımlılık geliştirebilirler. Bu sistemler kapsamlı veri analizi ve kanıta dayalı öneriler sunduğundan, hekimler klinik kararlarını doğrulamak için bunlara giderek daha fazla güvenebilirler. Bu bağımlılık, hekimlerin KKDS'nin desteği olmadan verdikleri kararlarda kendilerine daha az güvenebilecekleri yeni bir kırılganlık biçimi yaratabilir. Bazı durumlarda bu, teknolojiye aşırı güvenmeye yol açabilir ve potansiyel olarak hekimin birincil karar verici rolünü azaltabilir ve mesleki özerkliğini azaltabilir (E. H. Shortliffe & Sepúlveda, 2018).

KKDS'nin aracı olarak görev yaptığı üçlü kliniklerde güç dinamikleri daha karmaşık hale gelebilir. Hem hekimler hem de hastalar, geleneksel güç yapılarını değiştirebilecek olan KKDS'ye önemli ölçüde güven duyabilirler. Örneğin, bir KKDS tavsiyesi hekimin klinik kararıyla çelişiyorsa hasta, teknolojiyi daha objektif olarak algılayarak teknolojiden yana olabilir. Bu senaryo, hekimin otoritesini zayıflatabilir ve potansiyel olarak çatışmalara veya tedavi planında uyum eksikliğine yol açabilir (R. H. Miller & Sim, 2004).

Genel olarak, KKDS'nin sağlık hizmetleri ortamlarına entegrasyonu doğası gereği, hem hastalar hem de hekimler için yeni bağımlılık ve incinebilirlik biçimleri ortaya çıkarmakta ve böylece üçlü kliniklerdeki güç dinamiklerini yeniden

şekillendirmektedir. KKDS, klinik karar almayı ve hasta bakımını geliştirme potansiyeline sahip olsa da, dengeli ve etkili sağlık hizmetleri etkileşimlerini sürdürmek için bu zayıf noktaları ele almak çok önemlidir (Epstein & Street, 2011).

Acıların azaltılması ve şikayetlerin giderilmesi hasta bakımının temel bir yönü olduğundan, hekimlerin rolü kritiktir. KKDS'nin entegrasyonu buna yönelik teşhis doğruluğunu ve tedavi planlarını önemli ölçüde artırabilir. Kanıta dayalı öneriler sunarak ve hastaya özel verileri analiz ederek KKDS, şikayetlerin giderilmesinde ve ihtiyaçların karşılanmasında hekimlerin stratejilerini belirlemesine yardımcı olabilir (Greenes, 2014).

KKDS, ağrı düzeylerinin ve altta yatan nedenlerin doğru bir şekilde değerlendirilmesine yardımcı olarak hastaların zamanında ve etkili müdahale almasını sağlayabilir. Örneğin KKDS, hastanın tıbbi geçmişine ve mevcut durumuna göre kişiselleştirilmiş ilaç planları, farmakolojik olmayan müdahaleler veya ağrı uzmanlarına yönlendirmeler önerebilir. Tedavi planları hastaların özel ihtiyaçlarına ve koşullarına göre uyarlandığından, bu destek hasta sonuçlarını ve memnuniyetini iyileştirebilir (E. H. Shortliffe & Sepúlveda, 2018).

Bununla birlikte, KKDS'nin ağrı yönetimine entegrasyonu güç asimetrilerini de etkileyebilir. KKDS, hekimleri gelişmiş teşhis araçları ve tedavi seçenekleriyle güçlendirebilirken, aynı zamanda karar verme gücünün bir kısmını da onlardan uzaklaştırabilir. Hastalar KKDS tavsiyelerini daha güvenilir veya objektif olarak algılayabilir ve potansiyel olarak hekimin otoritesine meydan okuyabilir. Bunu hafifletmek için hekimlerin, hastanın kişisel bağlamını ve tercihlerini göz önünde bulundururken KKDS çıktılarını da dahil ederek kararlarının ardındaki mantığı etkili bir şekilde iletmeleri gerekir (Kelly vd., 2015).

Genel olarak KKDS, teşhis doğruluğunu ve tedavi planlarını geliştirerek ağrı yönetiminde dönüştürücü bir rol oynayabilir. Ancak hastanın güvenini ve memnuniyetini sağlamak için teknolojinin kullanımını empatik hasta iletişimi ile dengelemek önemlidir (Epstein & Street, 2011).

KKDS'nin sağlık hizmetleri ortamlarına entegrasyonu ile hasta-hekim iletişim ve etkileşim tarzlarını önemli ölçüde değiştirebilir. Geleneksel olarak hekim, tıbbi bilgi

ve rehberliğin birincil kaynağı olmuştur. Ancak KKDS'nin kanıta dayalı öneriler ve veri analizi sağlamasıyla iletişim dinamiği değişebilir (E. H. Shortliffe & Sepúlveda, 2018).

KKDS, hekimler ve hastalar arasında daha bilgili ve yapılandırılmış tartışmaları kolaylaştırabilir. Örneğin bir hekim, farklı tedavi seçeneklerini potansiyel sonuçlar ve risklerle birlikte açık ve anlaşılır bir şekilde sunmak için KKDS çıktılarını kullanabilir. Bu, daha işbirlikçi bir etkileşim tarzını teşvik ederek hastanın bakımını anlamasını ve katılımını artırabilir (Epstein & Street, 2011).

Ancak KKDS'nin varlığı bazı zorlukları da beraberinde getirebilir. Etkin bir şekilde kullanılmazsa, kişisel etkileşimin azalmasına, hekimlerin hastayla ilgilenmek yerine teknolojiye daha fazla odaklanmasına neden olabilir. Bu, hastaların kendilerini daha az dinlendiklerini ve daha az değer verildiğini hissetmelerine neden olabilir, bu da potansiyel olarak güven ve memnuniyeti zedeleyebilir (Berner, 2016).

Etkili iletişimi sürdürmek için hekimlerin, teknolojinin etkileşime hakim olmasına izin vermeden KKDS çıktılarını tartışmalarına entegre etmeleri gerekir. Açıklamalarını ve kararlarını desteklemek için KKDS'yi bir araç olarak kullanmalı ve hastanın konuşmanın odağında kalmasını sağlamalıdır. Bu dengeli yaklaşım, gelişmiş karar destek sistemlerinin faydalarından yararlanırken hasta-hekim ilişkisinin bütünlüğünün korunmasına yardımcı olabilir (Greenes, 2014).

KKDS entegrasyonu, güç ilişkilerini ve güven dinamiklerini etkileyerek hem hekimler hem de hastalar üzerinde önemli psikolojik etkilere sahip olabilir. Hekimler için KKDS, klinik kararlarını kanıta dayalı önerilerle doğrulayarak güvence sağlayabilir. Bu, özellikle karmaşık vakalarda karar vermenin bilişsel yükünü azaltabilir ve güvenlerini artırabilir (E. H. Shortliffe & Sepúlveda, 2018).

Bununla birlikte, KKDS'ye olan bu güven aynı zamanda bir bağımlılık hissine de yol açabilir; sistem desteği olmadan hekimlerin klinik kararlarına daha az güvenmeleri söz konusu olabilir. Bu bağımlılık, algılanan gücün bir kısmını hekimden teknolojiye kaydırabilir ve sağlık hizmetlerinde geleneksel hiyerarşik yapıyı potansiyel olarak değiştirebilir (R. H. Miller & Sim, 2004).

Hastalar için KKDS, tedavi seçeneklerine ilişkin şeffaf ve veriye dayalı bilgiler sunarak sağlık hizmetleri sürecine olan güvenlerini artırabilir. KKDS önerilerinin algılanan nesnelliği, hastaların sağlık hizmeti kararlarında kendilerini daha güvende

hissetmelerini sağlayabilir. Ancak hastalar hekimin KKDS'ye aşırı bağımlı olduğunu algılasa, bu durum hekimin uzmanlığına ve kişiselleştirilmiş bakımına olan güvenlerini zedeleyebilir (Epstein & Street, 2011).

Bu dinamikleri dengelemek için sağlık hizmeti sağlayıcılarının KKDS'yi klinik uzmanlıklarının yerine geçmek yerine tamamlayıcı bir araç olarak kullanması çok önemlidir. KKDS'nin rolü ve sınırlamaları hakkında etkili iletişim, güvenin korunmasına yardımcı olabilir ve hastaların kendilerini değerli ve anlaşılmış hissetmelerini sağlayabilir. Sağlık hizmeti sağlayıcıları, KKDS'yi bakımın insani unsurlarını destekleyecek ancak gölgede bırakmayacak şekilde entegre ederek hasta bakımının hem teknik hem de ilişkisel yönlerini geliştirebilir (Greenes, 2014).

6.2. Epistemik Asimetri

6.2.1. Hasta Hekim İkilisinde Epistemik Asimetri

Kökleri epistemoloji alanına dayanan bir kavram olan epistemik asimetri, hekimler ve hastalar arasındaki ilişkide oldukça belirgindir. Epistemik asimetri, iki taraf arasında bilgi ve idrakin eşit olmayan dağılımını ifade eder. Hekimler, kapsamlı eğitim, öğretim ve tecrübe sayesinde insan fizyolojisi, hastalık mekanizmaları, teşhis ve tedavi edici müdahaleler hakkında ortalama bir hastaninkini çokça aşan bir bilgi derinliğine sahiptir. Bilgi ve idraktaki bu önemli fark, hasta-hekim etkileşiminin dinamiklerini, alınan kararları ve genel sağlık hizmetini şekillendiren önemli faktörlerden biridir.

Bilginin her zamankinden daha erişilebilir olduğu günümüzde, hekimlerle hastalar arasındaki epistemik uçurum kritik bir konu olmaya devam etmektedir. Hastalar tıbbi bilgileri internet ortamında arayabilmekte ve bu durum genellikle karmaşık tıbbi verilerin eksik ve yanlış anlaşılmasına veya yanlış yorumlanmasına yol açmaktadır. Sonuç olarak hekimin bilgili ve güvenilir bir rehber olarak rolü daha da önem kazanmaktadır. Bu dinamik, etkili sağlık hizmeti sunumu ve hasta memnuniyetini sağlamak için epistemik asimetrinin varlığının kabul edilmesi, yönetilmesi ve mümkün olduğunda en aza indirilmesi gereken bir ortamın tesisinin önemini öne çıkarmaktadır.

Öte yandan, hastanın hastalık sürecindeki tecrübesi ve kendi kişisel bağlamı hakkındaki bilgisi ve idraki hekiminkini aşmaktadır. Bu, epistemik asimetrinin öznel ve hasta açısından bir yorumunun yapılabileceği anlamına gelir. Hastanın hastalığı ve şahsi tecrübesini hekim ile açık ve net bir şekilde, hekimin anlayacağı şekilde aktarmak

suretiyle bu asimetriyi gidermesi, sağlık hizmetinin hasta refahını sağlayacak şekilde sunulabilmesi için gereklidir.

Hasta-hekim ilişkisindeki epistemik asimetri birkaç temel unsura ayrılabilir. Birincisi, hekimlerin uzmanlaşması gereken tıbbi bilginin hacmi ve karmaşıklığıdır. Tıp eğitimi, yalnızca çok miktarda bilginin öğrenilmesini değil, aynı zamanda tıbbi akıl yürütmenin öğrenilmesini, eleştirel düşünme ve teşhis becerilerinin geliştirilmesini de kapsayan, titiz ve kapsamlı bir süreçtir. Tıp profesyonellerinin kariyerleri boyunca en son araştırmalar, tedaviler ve kılavuzlarla güncel kalmaları gerektiğinden bu eğitim süreli değil sürekli (Jonsen vd., 2010).

Hastalar ise genellikle bu düzeyde ayrıntılı tıbbi bilgiye sahip değildir. Kişilerin sağlık ve hastalık anlayışları genellikle şahsi tecrübeye, yaygın anlatılara, aile, arkadaşlar ve internet forumlarında yazılanlar gibi sıradan kişilerin bilgi kaynaklarına dayanmaktadır (N. Fox & Ward, 2006). Bilgi seviyelerindeki bu eşitsizlik, hasta-hekim ilişkisinde hastanın büyük ölçüde hekimin uzmanlığına güvenmek zorunda kaldığı güç asimetrisini destekleyebilir.

Dahası, epistemik asimetri sadece bilgi miktarıyla değil aynı zamanda onu yorumlama ve uygulama becerisiyle de ilgilidir. Hekimler uzmanlıkları gereği karmaşık verileri sentezlemek, ayırıcı tanıları dikkate almak ve çeşitli tedavilerin nüanslarını ve bunların potansiyel yan etkilerini anlamak için eğitilmiştir. Bu eğitimi almayan hastalar, durumlarının ve önerilen tedavilerin tüm sonuçlarını anlamakta zorluk yaşayabilir, bu da kaygıya, kafa karışıklığına ve bazen de güvensizliğe yol açabilir (Brashers vd., 2002).

Epistemik asimetrinin varlığının sağlık hizmeti sunumu üzerinde derin etkileri vardır. En önemli etkilerden biri hastalar ve hekimler arasındaki iletişimdir. Doğru teşhis, tedaviye uyum ve hasta memnuniyeti için etkili iletişim çok önemlidir. Ancak epistemik açık, hastaların hekimleri tarafından sağlanan bilgileri tam olarak kavrayamayabileceği veya tıbbi jargondan ve bilgilerin karmaşıklığından bunalmış hissedebilecekleri yanlış anlamalara yol açabilir (Street vd., 2009).

Bu iletişim engeli, modern sağlık hizmetlerinde giderek daha fazla savunulan bir yaklaşım olan ortak karar almayı engelleyebilir. Ortak karar alma, hastanın değerleri, tercihleri ve yaşam tarzıyla uyumlu sağlık hizmeti kararları almak için hekim ve hasta

arasındaki işbirliğini içerir (Elwyn vd., 2012). Ancak bu işbirliğinin etkili olabilmesi için hastaların tıbbi seçeneklerini ve bununla ilişkili riskleri ve faydaları anlaması gerekir. Epistemik asimetri bunu zorlaştırabilir, çünkü hastalar karar verme sürecine tam olarak katılma konusunda kendilerini yeterince bilgilendirilmemiş veya yetkilendirilmemiş hissedebilirler.

Epistemik asimetriyi ele almak, hekimler ve hastalar arasında daha işbirlikçi bir ilişkiyi teşvik ederken hasta eğitimini ve iletişimini iyileştirmeyi amaçlayan stratejileri içerir. Yaklaşımlardan biri, bireylerin uygun sağlık kararları vermek için gereken temel sağlık bilgilerini edinme, işleme ve anlama derecesi olan sağlık okuryazarlığını geliştirmektir (Nutbeam, 2000). Sağlık okuryazarlığı girişimleri, hastalara sağlık hizmetlerine daha aktif bir şekilde katılmalarını sağlayacak bilgi ve becerileri sağlayarak onları güçlendirebilir.

Hekimler ayrıca daha hasta odaklı iletişim tekniklerini benimseyerek önemli bir rol oynayabilirler. Bu, açık ve basit bir dil kullanmayı, tıbbi jargondan kaçınmayı ve hastalara bilgiyi kendi cümleleriyle tekrarlatma gibi teknikler aracılığıyla anlayışın teyit edilmesini içerir (Schillinger vd., 2003). Ek olarak yazılı materyaller, görsel yardımlar ve muteber çevrimiçi kaynaklara erişim sağlamak, hastaların durumlarını ve tedavi seçeneklerini daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir.

Dahası, tıp mesleğinde empati ve saygı kültürünün geliştirilmesi, epistemik açığın kapatılmasına yardımcı olabilir. Hekimler empati gösterdiğinde, aktif olarak dinlediğinde ve hastaların kaygılarına ve bakış açılarına saygı gösterdiğinde, bu güveni artırabilir ve daha açık iletişimi teşvik edebilir (M. Stewart vd., 1999). Bu da hastaların soru sorma ve tercihlerini ifade etme konusunda kendilerini daha rahat hissetmelerini sağlayarak daha dengeli ve işbirliğine dayalı bir ilişkiye yol açabilir.

Son yıllarda teknoloji, epistemik asimetriyi gidermede dönüştürücü bir rol oynamaya başlamıştır. Elektronik sağlık kayıtları, hasta portalları ve teletıp gibi dijital sağlık araçları, hastaların bilgiye erişmesi ve sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla iletişim kurması için yeni yollar sağlar (Kruse vd., 2015). Bu araçlar sağlık bilgilerini daha erişilebilir ve anlaşılır hale getirerek hekimlerle hastalar arasındaki bilgi açığının azaltılmasına yardımcı olabilir.

Örneğin hasta portalları, bireylerin tıbbi kayıtlarını, laboratuvar sonuçlarını ve tedavi planlarını genellikle açıklayıcı notlarla birlikte görüntülemelerini sağlar. Bu şeffaflık, hastaların sağlık durumlarını ve tedavi seçeneklerini daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir, katılım ve kontrol duygusunu geliştirebilir (Eysenbach, 2001). Bu arada teletıp, hekimler ve hastalar arasında daha sık ve esnek iletişimi kolaylaştırarak gerçek zamanlı tartışmalara ve açıklamalara ortam sağlayabilir.

YZ ve makine öğrenimi de tedavi planlarının genetik bilgi, yaşam tarzı ve tercihler dahil olmak üzere çok sayıda veriye dayalı ve kişiye özel olarak şekillendirildiği kişiselleştirilmiş tıbbi katkıda bulunmaya başlamıştır (Topol, 2019). Bu yaklaşım yalnızca tıbbi bakımın hassasiyetini arttırmakla kalmaz, aynı zamanda hastalara sağlıkları hakkında ayrıntılı ve kişiselleştirilmiş bilgiler sağlandığı için hastaları tedavi sürecine daha çok dahil eder.

Epistemik asimetriyi ele almak, sağlık hizmetleri sonuçlarının ve hasta memnuniyetinin iyileştirilmesi açısından hayati önem taşırken, aynı zamanda önemli etik hususları da gündeme getirmektedir. Tıp etiğinde özerklik ilkesi, hastaların kendi bakımlarıyla ilgili bilinçli kararlar verme hakkını vurgular. Epistemik asimetri bu özerkliğe meydan okuyabilir, çünkü hastalar kendilerini tam olarak bilgilendirilmemiş hissedebilir veya bu tür kararlar verme yeteneğine sahip olmayabilirler (Beauchamp & Childress, 2017).

Bu nedenle hastaların anlaşılır ve doğru bilgiye erişmesini sağlamak etik bir zorunluluktur. Bu sadece bilgi sağlamayı değil aynı zamanda hastaların bilgiyi yorumlamak ve etkili bir şekilde kullanmak için gereken desteğe sahip olmalarını da içerir. Örneğin bilgilendirilmiş rıza süreçleri kapsamlı ve hasta merkezli olmalı, hastaların önerilen tedavilerin risklerini, faydalarını ve alternatiflerini gerçekten anlamalarını sağlamalıdır (Faden vd., 2014).

Bir diğer konu ise hekimlerin, neyin en iyi olduğunu bildiklerini varsayarak hastalar adına karar verdikleri paternalizm potansiyelidir. İyi niyetli olsa da bu durum hastanın özerkliğini ve güvenini zedeleyebilir. Gerekli destek ve rehberliği sağlarken hastanın özerkliğine saygı duyan dengeli bir yaklaşım esastır (Charles vd., 1999).

6.2.2. KKDS Entegrasyonu ve Epistemolojik Değişiklikler

KKDS'nin klinik uygulamaya entegrasyonu, tıbbi bilgi ve muhakemede epistemolojik bir değişim gerçekleştirmekte ve epistemik asimetrinin yapısını değiştirmektedir. Hekimler ve KKDS arasındaki çıkarımsal kapasite farkı, bilgi tabanları ve akıl yürütme süreçlerindeki sentaktik, semantik, niteliksel ve niceliksel farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Hekimlerin muhakemesi kişisel tecrübe, sezgi ve hastanın hem tıbbi hem de psikososyal yönlerini kapsayan bütüncül bir anlayışa dayanır. Buna karşın, KKDS yapılandırılmış veriler üzerinde çalışmakta ve sonuçlara ulaşmak için mantıksal ve istatistiksel modeller uygulamaktadır (Önder, 2022a).

Bu farklılık, KKDS ve hekimlerdeki bilgi türü ve çıkarım süreçlerinin temelde farklı olduğu yeni bir epistemik asimetriye yol açmaktadır. KKDS hassasiyet, hız ve büyük veri kümelerini işleme yeteneği sunar, ancak insan muhakemesinin anlayışından ve uyarlanabilirliğinden yoksun olabilir. Buna karşılık, hekimler tecrübi bilgi ve empatik yargı sağlarlar, ancak işleyebilecekleri veri miktarı ve bilişsel önyargı potansiyeli ile kısıtlanmaktadır.

Çıkarımsal kapasitenin ve klinik muhakemenin KKDS'yi de içererek, diadik bir yapıdan triadik bir klinik yapıya evrilmesi, sağlık hizmetlerinde önemli bir geçişe işaret etmektedir. Bu geçiş, veri işleme ve klinik muhakemede gelişmiş yetenekler getirirken, aynı zamanda insan hekimler ve YZ sistemleri arasındaki epistemolojik farklılıklar açısından karmaşıklıkları da beraberinde getirmektedir. Sağlık hizmetleri bu yönde gelişmeye devam ettikçe, bu karmaşıklıkların anlaşılması ve ele alınması, KKDS'nin tüm potansiyelinden yararlanmada, insan uzmanlığını tamamlamalarını ve hasta bakımına ve klinik sonuçlara olumlu katkıda bulunmalarını sağlamada çok önemli olacaktır.

KKDS'nin dahil olmasıyla epistemik asimetride gerçekleşecek değişimi anlamak için bu durumun epistemolojik süreçlerde ne gibi farklılıklara sebep olacağını anlamak gerekmektedir. Bu farklılıkları sistematik bir şekilde ele alıp, özellikle hekim ve KKDS'nin birbirinden nasıl ayrıştığını göstermek oldukça önemlidir. Bu bölümde, KKDS ile hekim arasında klinik kararlarda bilginin kaynağı, bilginin temsili, yönetimi ve çıkarım kapasitesi ve akıl yürütme başlıklarında gerçekleşen epistemolojik değişiklikler ele alınacaktır.

6.2.2.1. Klinik Kararlarda Bilginin Kaynağı

KKDS'nin klinik uygulamalara entegrasyonu, tıbbi karar vermede önemli bir değişimin gerçekleşeceğinin göstergesidir. Ağırlıklı olarak insan merkezli bir modelden daha veri odaklı, algoritmik bir yaklaşıma doğru gerçekleşen bu değişim, triadik klinik yapıda tıbbi bilginin kaynakları ve doğası hakkında daha detaylı bir analiz gerektirmektedir.

Geleneksel olarak, hekimin bilgisinin temeli, yapılandırılmış örgün eğitim ve tecrübi bilginin bir kombinasyonuna dayanmaktadır. Bu bilginin temel unsurları, akademik çalışma, ders kitapları ve araştırma makaleleri dahil olmak üzere tıbbi literatürle etkileşim ve klinik pratik, uygulamalı tecrübeyi de kapsayan kapsamlı bir tıp eğitiminden türetilmiştir. Bu bilgi doğası gereği dinamiktir, yeni tıbbi keşifler ortaya çıktıkça ve klinisyen kariyeri boyunca kişisel deneyimlerini biriktirdikçe sürekli olarak gelişir.

Bir hekimin bilgisinin tecrübi bileşeni bilhassa dikkate değerdir. Sadece edinilen klinik becerileri ve tıbbi bilgileri değil, aynı zamanda hasta davranışlarının, semptomlarının ve ifadelerinin incelikli bir şekilde anlaşılmasını da kapsamaktadır. Klinisyenin uzmanlığı, sözlü ve sözsüz iletişimin karmaşık birlikteliğini içeren doğrudan hasta etkileşimleri ile günden güne artar. Bu, hasta hikayesini dinlemeyi, fiziksel belirti ve semptomları gözlemlemeyi ve beden dili, duygusal tepkiler ve genel tavır gibi bir dizi ince ipucunu yorumlamayı içerir. Bu hususlar, geleneksel tıp uygulamalarının köklü ilişki odaklı doğasını yansıtacak şekilde, klinik karar verme sürecine bir sezgi düzeyi ve insan merkezli muhakeme katar.

Hekimlerin insan merkezli bilgilerinin aksine, KKDS'nin bilgi tabanı öncelikle yapılandırılmış ve ölçülebilir veri kaynaklarından oluşturulur. KKDS, makine öğrenmesi ve diğer YZ teknikleri de dahil olmak üzere gelişmiş algoritmalar aracılığıyla işlenen büyük ölçekli elektronik sağlık kayıtlarını, klinik çalışmaları, tıbbi literatürü ve geçmiş hasta verilerini kullanır. Bilgi oluşturmaya yönelik bu yaklaşım, örüntüleri, korelasyonları ve potansiyel teşhis ve tedavi yollarını belirlemek için geniş veri kümelerinin objektif analizine odaklanarak geleneksel yöntemlerden ayrılmaktadır (Berner, 2016).

KKDS tarafından üretilen bilgi standardizasyonu, nesnelliği ve ölçülebilir metriklere dayanması ile öne çıkar. Bilgileri sürekli olarak kişisel etkileşimler ve

deneyimlerle şekillenen ve yeniden şekillenen hekimlerin aksine, KKDS işledikleri verilere uygulanan önceden tanımlanmış veya kendini güncelleyen bir dizi kural ve algoritma ile çalışır. Bu veri odaklı yaklaşım, KKDS'nin karmaşık hesaplamaları, istatistiksel analizleri ve tahmine dayalı modellemeyi tek başına insan bilişinin ulaşamayacağı bir ölçekte ve hızda ele almasını sağlar.

Hem hekimler hem de KKDS, tıbbi bilgiyi hastaya özgü bilgilerle sentezleyerek klinik kararlara ulaşır, ancak bu bilgilerin niteliği ve işlenmesi ikisi arasında belirgin farklılıklar gösterir. Hekimler hasta bilgilerini bütüncül bir yaklaşımla toplar, test sonuçları ve fizik muayene bulguları gibi nesnel verileri hasta etkileşimlerinden elde edilen öznel unsurlarla birleştirir. Bu süreç doğası gereği esnektir ve hekimlerin sorgulama ve analizlerini hastanın şahsi durumuna ve cevaplarına göre uyarlamalarına imkan tanır. Dolayısıyla hekimin karar verme süreci, kişisel yargı, empati ve her hastanın kendine özgü durumunun bağlamsallığından oldukça etkilenen bir süreçtir.

KKDS söz konusu olduğunda ise hasta bilgileri yapılandırılmış veri olarak girilir; bu veriler laboratuvar testlerinden elde edilen sayısal değerleri, görüntüleme sonuçlarını ve kaydedilmiş tıbbi geçmişleri içerebilir. KKDS bu verileri verimli bir şekilde işleyip analiz edebilse de sisteme kodlanabilen bilgilerle sınırlıdır. Bu nedenle, KKDS, insan hekimler tarafından kolayca erişilebilen hasta bilgilerinin daha ince, nitel yönlerini tam olarak kavrama ve kuşatma yeteneğinden yoksundur.

6.2.2.2. Klinik Kararlarda Bilginin Temsili

KKDS bağlamında bilginin temsili (İng. *knowledge representation*) ve bunun klinik uygulamaya entegrasyonu, özellikle diadik klinik yapıdan triadik klinik yapıya geçiş sürecinde önemli bir tartışma konusudur. Bu tartışma, bilginin kendisinin temel doğasına, hem insan hem de YZ sistemlerinde nasıl depolandığına, işlendiğine ve kullanıldığına ve bu süreçlerin tıbbi uygulama üzerindeki etkilerine değinmektedir.

Bazı bilişsel bilimciler bilginin, doğası gereği bir insan özelliği olduğunu, yani insan harici bir varlıkta bilginin mümkün olmadığını ve YZ sistemlerinin eriştiği ve işlediği şeyin yalnızca bu bilginin temsilleri olduğunu iddia etmektedir. Bu görüş, insanın bilgi anlayışının doğasında bulunan derinlik, anlayış ve bağlamın, önceden tanımlanmış algoritmalar ve veri setleri üzerinde çalışan YZ sistemleri tarafından tam olarak kopyalanamayacağını ileri sürmektedir. Bu bakış açısına göre, KKDS de dahil

olmak üzere YZ'deki bilgi temsili, insan bilişinin ve anlayışının zenginliğinden yoksun, yapılandırılmış veriler ve kodlanmış bilgilerle sınırlıdır (Fenstermacher, 2005).

Buna karşılık, birçok YZ araştırmacısı, insan beyninin depoladığı ve işlediği şeylerin de bilgi temsilleri olduğunu savunmaktadır. Beynin bilgiyi kodlama ve kullanma şeklinin YZ sistemlerinin işleyişinden temelde farklı olmadığını öne sürmektedirler. Bu bakış açısına göre, YZ sistemlerinde bilginin temsili, insan beynindeki bilişsel süreçlere benzemektedir; YZ'deki sinir ağları, insan beynini taklit etmektedir (Fenstermacher, 2005).

Modern KKDS, geleneksel formalizmler, Bayesian istatistik sistemleri, etki diyagramları, sinir ağları ve bulanık küme teorisinin ötesine uzanan çeşitli bilgi temsil yöntemlerini kullanır. Ayrıca EON, SAGE, PRODIGY, GLIF3 ve GLARE gibi daha yeni metodolojileri de içerirler (Peleg vd., 2000). Bu gelişmiş sistemler, bilginin kodlanma, işlenme ve klinik karar verme sürecinde kullanılma biçimindeki evrimi gözler önüne sermektedir.

Bu metodolojiler, tıbbi bilginin daha karmaşık ve incelikli temsillerine doğru bir geçişi sağlamaktadır. Genellikle tıbbi bağlamların doğasında bulunan değişkenlik ve belirsizlik de dahil olmak üzere klinik verilerin çok yönlü yapısını kapsamayı amaçlamaktadırlar. KKDS, bu farklı yaklaşımları kullanarak bilgiyi teşhis, tedavi planlaması ve hasta bakımının incelikleriyle daha hassas bir şekilde temsil edebilir (Peleg & Tu, 2006).

KKDS'de bilgi temsili teknik yönlerinin ötesinde, hekimler tarafından kullanılan tıbbi dilin doğası ve YZ alanına nasıl tercüme edileceği ile ilgili devam eden bir diskur vardır. Tıp dili doğası gereği linguistik, epistemik, semantik ve ontik açıdan oldukça karmaşıktır. Bu karmaşıklık, tıp dilinin son derece uzmanlaşmış bilgiyi, genellikle hem kesin hem de bireysel hasta durumunun değişkenliğine uyarlanabilir bir şekilde aktarması gerektiği gerçeğinden kaynaklanmaktadır.

Dilbilimsel boyut, tıbbi iletişimde kullanılan sentaks ve kelime dağarcığını içerir; bunlar hem zengin tanımlayıcı hem de oldukça teknik olabilir. Epistemik açıdan tıp dili, tıbbi terminoloji ve kavramların çerçevesini yeniden şekillendiren yeni keşifler ve anlayışlarla sürekli gelişen bir bilgi bütünü temsil eder. Semantik açıdan, tıp

dilinin kullanımı ve yorumlanması bağlama, hastanın özelliklerine ve hekimin kendi tecrübesine ve uzmanlığına bağlı olarak değişebilir.

Tıbbi dilin ontik boyutu, tanımlamaya çalıştığı gerçeklikle, yani hastaların fiziksel ve fizyolojik durumları, semptomları ve koşullarıyla ilgili boyutudur. Tıbbi dilinin bu yönü genellikle belirsizlikler ve muğlaklıklarla doludur, çünkü hastalıkların klinik sunumu büyük ölçüde değişebilir ve çok sayıda faktörden etkilenebilir (Sadegh-Zadeh, 2015). Örneğin, glikozüri (idrarda glikoz bulunmasını ifade eden terim) teriminin yerinde kullanımı, idrarda glikozun tespit edildiği durumu kapsarken, testlerin hassasiyetinin yetersizliği sebebiyle idrarda glikozun tespit edilemediği ama var olduğu durumu kapsamamaktadır. Tıbbi dilin, vakıyı ifade etme iddiasında olduğu ya da en azından vakıya müdahalesini temellendirdiği bu zemindeki belirsizlikler hekimler tarafından çoğunlukla hesaba katılmaktadır.

Öte yandan, karmaşık tıp dilini KKDS tarafından etkin bir şekilde kullanılabilecek bir formata dönüştürmek birtakım zorluklar içermektedir. Tıbbi dilin doğasında bulunan belirsizlik ve değişkenlik, YZ sistemlerinde standartlaştırılmış, kodlanabilir verilere duyulan ihtiyaçla uzlaştırılmalıdır. Bu süreç yalnızca dilin teknik olarak veriye dönüştürülmesini değil, aynı zamanda tıbbi bilginin temsil ettiği ve karşıladığı anlamların, fenomenlerin ve bağlamların yorumlanmasını da içermektedir. Örneğin, elektronik sağlık kayıtlarında diyabet teşhisi konduğu belirtilen kişilerin ve bu kişilerle ilgili diğer bilgilerin birlikte değerlendirilmesi bu türden belirsizliklerden doğacak problemlerin önlenmesini sağlayacaktır (Sadegh-Zadeh, 2015).

Dahası, bu bilgiyi KKDS'ye kodlama süreci tıp dilinin dinamik doğasını hesaba katmalıdır. Tıp bilimi ilerledikçe, KKDS'deki bilgi temsili de ilerlemeli ve bu sistemlerin mevcut tıbbi anlayış ve uygulamalarla uyumlu kalmasını sağlamak için sürekli güncellemeler, uyarlamalar ve iyileştirmeler yapılmalıdır.

Diadik klinikten triadik kliniğe geçişte bilginin temsili, tıbbi bilgiyi anlama ve işleme konusunda insan ve YZ sistemleri arasında karmaşık bir etkileşimi kapsamaktadır. Bu etkileşim, bilginin doğası, klinik ortamlarda nasıl kodlandığı ve kullanıldığı ve bu bağlamda hem insan hem de YZ ajanlarının potansiyel sınırlamaları ve yetenekleri hakkında derin sorular ortaya çıkarmaktadır. KKDS klinik uygulamalara giderek daha fazla entegre oldukça, bilgi temsilindeki bu zorlukları anlamak ve ele

almak, bu sistemlerin tıbbi bakımın kalitesini ve etkinliğini engellemek yerine artırmasını sağlamak için çok önemli olacaktır.

6.2.2.3. Klinik Kararlarda Bilginin Yönetimi

Sağlık sektöründe bilginin yönetimi, özellikle de geleneksel ikili kliniklerden Klinik Karar Destek Sistemleri ile entegre edilmiş üçlü kliniklere geçiş bağlamında, önemli bir epistemolojik değişime sahne olmaktadır. Bu değişim sadece bilginin nasıl edinildiği ve depolandığı ile değil, aynı zamanda bilginin nasıl düzenlendiği, güncellendiği ve klinik karar verme süreçlerinde nasıl kullanıldığı ile de ilgilidir (Önder, 2022a). Bu bölümde, hem geleneksel kliniklerde hem de KKDS ile güçlendirilmiş kliniklerde bilgi yönetimini inceleyerek, bu geçişin doğasında var olan karmaşıklıklara ve ilerlemelere değinilecektir.

Geleneksel diadik klinik modelinde, bilginin yönetimi ağırlıklı olarak hekimin kişisel uzmanlığı ve tecrübesi etrafında şekillenir. Bu uzmanlık, yıllarca süren eğitim, öğretim ve uygulamalı klinik pratiğin bir sonucudur. Hekimler bilgiyi, tıbbi araştırmalar, meslektaş etkileşimleri ve hasta karşılaşmaları dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan gelen yeni bilgileri sürekli olarak entegre ederek yönetir. Bu süreç doğası gereği dinamik ve reflektiftir. Hekimlerin, anlayışlarını ve hasta bakımına yaklaşımlarını zaman içinde uyarlamalarına ve iyileştirmelerine imkan tanır.

Sağlık hizmetlerinde geleneksel bilgi yönetimi, yüksek derecede kişiselleştirme ve uyarlanabilirlik ile nitelendirilmektedir. Hekimler, tıbbi bilgiyi yorumlamak ve tekil vakalara uygulamak için tecrübe ve sürekli öğrenme yoluyla geliştirdikleri tıbbi yargı güçlerine ve sezgilerine güvenirler. Bu yaklaşım, son derece kişiye özel ve esnek olmakla birlikte, büyük ölçüde hekimin bilgiyi özümseme ve hatırlama, en son tıbbi araştırmalardan haberdar olma ve bu bilgileri çeşitli klinik senaryolarda etkili bir şekilde uygulama kapasitesi ile de sınırlıdır.

KKDS'nin klinik uygulamalara entegrasyonu, bilgi yönetimine yeni bir boyut getirmektedir. KKDS, herhangi bir hekimin kapasitesinin çok ötesinde büyük veri kümelerini ele almak, işlemek ve analiz etmek için tasarlanmıştır. Bu sistemler, kanıta dayalı öneriler sunmak ve klinik karar verme sürecini desteklemek için kılavuzlar, araştırma bulguları ve hasta kayıtları dahil olmak üzere kapsamlı tıbbi bilgi veri tabanlarından yararlanır.

KKDS ile güçlendirilmiş bir klinikte bilginin yönetimi daha yapılandırılmış ve veri odaklı bir süreçtir. KKDS algoritmaları, gelen verileri sürekli olarak işlemek, bilgi tabanlarını güncellemek ve tahmin modellerini iyileştirmek üzere programlanmıştır. Bu süreç yalnızca veri birikimini değil, aynı zamanda yeni araştırmaların ve klinik kılavuzların eleştirel bir şekilde değerlendirilmesini ve sistemin karar verme algoritmalarına entegre edilmesini de içerir (Peleg & Tu, 2006).

Bu üçlü modelde bilgi yönetimi, klinikte mevcut tıbbi bilginin genişliğini ve derinliğini artırmak için YZ'nin hesaplama gücünden yararlanarak hekimin uzmanlığının ötesine geçer. Bu yaklaşım, daha kapsamlı ve güncel bilgilerin klinik kararlara dahil edilmesini sağlayarak potansiyel olarak teşhislerin doğruluğunu ve tedavilerin etkinliğini artırır.

Triadik kliniklerde insan ve YZ odaklı bilgi yönetiminin birleştirilmesi birtakım zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Temel endişelerden biri, KKDS tarafından yönetilen ve kullanılan bilginin mevcut tıbbi standartlar ve uygulamalarla uyumlu olmasını sağlamaktır. Tıbbi araştırmalardaki hızlı gelişmeler göz önüne alındığında, KKDS algoritmalarını güncel tutmak, özenli bir izleme ve sıkı takip gerektirir.

Ek olarak, hekimin uzmanlığı ile YZ tavsiyeleri arasındaki etkileşimi yönetmek çok önemlidir. Hekimler, KKDS tarafından sağlanan tavsiyeleri, klinik yargılarının ve hastaya özgü hususların daha geniş kapsamı içinde yorumlayabilmeli ve bağlamsallaştırabilmelidir. Bu, geleneksel tıp eğitiminde bulunmayan bir dijital okuryazarlık düzeyi ve YZ sistemlerinin anlaşılmasını gerektirir.

Bir diğer zorluk ise aşırı bilgi yüklemesi potansiyelidir. KKDS tarafından üretilen veri ve içgörülerin büyük hacmi hekimler için bunaltıcı olabilir, bu da bilgilerin etkili bir şekilde filtrelenmesini ve sunulmasının önemli olduğu göstermektedir.

Triadik kliniklerde etkili bilgi yönetimi, KKDS'nin hesaplama gücünden ve hekimlerin incelikli, tecrübi bilgilerinden yararlanma arasında dikkatli bir dengelemeyi gerektirir. YZ sistemlerinin, hekimin muhakeme yeteneğinin ve hasta etkileşiminin kritik rolünün yerini almadan insan karar verme sürecini tamamladığı ve geliştirdiği uyumlu bir yaklaşım gerektirir.

Bütün bunlar dikkate alındığında KKDS kullanımında hekimler için sürekli eğitim ve öğretim şarttır. Hekimlerin YZ tarafından üretilen önerileri yorumlama,

kısıtlılıklarını anlama ve bunları bütünsel bir hasta bakımı yaklaşımına entegre etme konusunda mahir olmaları gerekmektedir.

Ayrıca, KKDS'nin geliştirilmesi ve sürdürülmesi, yalnızca YZ uzmanları ve veri bilimcilerinin değil, aynı zamanda hekimlerin ve diğer sağlık çalışanlarının da dahil olduğu işbirliğine dayalı bir çaba olmalıdır. Bu işbirliği, KKDS tarafından yönetilen bilginin klinik olarak alakalı, doğru ve hasta bakımının pratik gerçekleriyle uyumlu olmasını sağlar.

Diadik klinikten triadik kliniğe geçişte bilginin yönetimi, sağlık hizmetlerinin epistemolojisinde önemli bir değişim alanlarından biridir. KKDS'nin entegrasyonu ile karşılaşılan bu değişim, klinik ortamlarda bilgi yönetimi kapasitesini genişleterek gelişmiş hasta bakımı için fırsatlar sunmaktadır. Bununla birlikte, bu entegrasyonun klinik uygulamalara gerçekten fayda sağladığından emin olmak için dikkatle yönlendirilmesi gereken karmaşıklıkları da beraberinde getirmektedir. YZ'nin hesaplama yeteneklerini, empati, deneyim ve muhakeme gibi yeri doldurulamaz insan unsurlarıyla dengelemek, bu gelişen ortamda önemli bir zorluk olmaya devam etmektedir. Sağlık hizmetleri ilerlemeye devam ettikçe, bu dengede ustalaşmak, hasta sonuçlarını iyileştirmede ve tıbbi uygulamaları ilerletmede üçlü kliniklerin tam potansiyelini gerçekleştirmek için oldukça önemli olacaktır.

6.2.2.4. Klinik Kararlarda Çıkarım Kapasitesi ve Akıl Yürütme

Çıkarım kapasitesi ve klinik muhakeme, hem insan bilişinin hem de KKDS'nin işleyişinin merkezinde yer alır ve sağlık hizmetlerinde karar verme süreçlerinde çok önemli bir rol oynar. Bu tartışma, özellikle tümdengelim, tümevarım ve abdükatif çıkarımlara odaklanarak akıl yürütme mekanizmalarını ve bunların klinik ortamlarda nasıl kullanıldığını incelemektedir. Süreç bu akıl yürütme yöntemlerinin KKDS içinde mekanikleştirilmesinin keşfine kadar uzanmakta ve bu sistemlerin klinik uygulamaya entegrasyonu ile ortaya çıkan epistemolojik kayma ve asimetriyi vurgulamaktadır.

Klinikte insan muhakemesi öncelikle semptom analizi ve teşhis etrafında döner ve genellikle abdükatif akıl yürütme (İng. *abduction*) yolunu izler. İlk olarak Charles Sanders Peirce tarafından detaylandırılan bu akıl yürütme biçimi, açıklayıcı bir hipotez oluşturmayı içerir (*best explanation* olarak da bilinir). Bir hekimin belirli semptomları (öncüller) gözlemlediği ve bu gözlemleri açıklayabilecek en muhtemel teşhisi (sonuç)

koyduğu klinik uygulamada kullandığı en yaygın akıl yürütme biçimi olarak kabul edilir (Josephson & Josephson, 1994).

Tıpta abdükatif akıl yürütme, sonuçların mantıksal olarak kesin olduğu tüm dengelimsel akıl yürütme veya belirli gözlemlerden genellemelerin yapıldığı tümevarımsal akıl yürütmenin aksine, eldeki en iyi bilgilere dayanarak en iyi açıklamayı veren tahminlerde bulunmayı içerir. Bu, monotonik olmayan bir akıl yürütme biçimidir; sonradan elde edilen kanıtlar sonucu değiştirebilir.

Çıkarımsal akıl yürütmenin, özellikle de abdükatif akıl yürütmenin KKDS içinde mekanize edilmesi, tıp teknolojisinde önemli bir ilerlemeye işaret etmektedir. Bu kavram ilk olarak 1973 yılında Harry Pople tarafından ortaya atılmış ve bu alanda geniş çaplı tartışmalara ve gelişmelere yol açmıştır (Pople, 1973). “Monoton olmayan mantıkların” ve “çok değerli mantıkların” hesaplama sistemlerine dahil edilmesi, KKDS'nin insan hekimlerin karmaşık karar verme süreçlerini taklit etmesini sağlamış ve böylece tıbbi muhakeme konusunda daha becerikli hale getirmiştir.

KKDS'nin temel bileşenlerinden biri, sistemin bilgi tabanından gelen bilgileri işlemekten ve klinik çıkarımlar yapmaktan sorumlu olan çıkarım motorudur. Bu motor, hastalıkların teşhisi, tedavilerin önerilmesi ve hasta sonuçlarının tahmin edilmesi gibi görevleri yerine getirmek için gelişmiş algoritmalar ve hesaplama mantığı kullanır. Bu sistemlerin gelişimi, basit kural tabanlı mantıktan, belirsizliği, değişkenliği ve tıbbi bilginin olasılıksal doğasını ele alabilen daha sofistike modellere doğru evrilmiştir (Sadegh-Zadeh, 2015).

KKDS'nin entegrasyonu ile karakterize edilen triadik kliniklerdeki epistemolojik değişim, birkaç önemli hususu gündeme getirmektedir. İlk olarak, insan merkezli ve veri odaklı bilgi kaynaklarının tamamlayıcı doğası, gelişmiş klinik karar verme potansiyeli sunmaktadır. KKDS'nin analitik gücüyle desteklenen hekimler, daha bilinçli, kanıta dayalı kararlar alabilir ve potansiyel olarak hasta sonuçlarını daha başarılı analiz edebilir ve bakımın verimliliğini artırabilir.

Ancak bu entegrasyon aynı zamanda birtakım zorlukları da beraberinde getirmektedir. Algoritmik karar verme sürecine olan güven, ölçülebilir verilere aşırı vurgu yapılmasına yol açabilir ve bütünsel tedavi için kritik olan hasta bakımının öznel, tecrübi ve fenomenal yönlerini potansiyel olarak göz ardı edebilir. Ayrıca, bu farklı

bilgi kaynaklarının entegrasyonu, KKDS tarafından sağlanan içgörülerin bireysel hasta bakımının daha geniş bağlamı içinde uygun şekilde yorumlanmasını ve uygulanmasını sağlamak için dikkatli bir koordinasyon gerektirir.

6.2.3. Epistemik Asimetrinin İki Görünümü: Kategorik ve Tedrici

Bir önceki bölümde belirtildiği gibi, KKDS'nin klinik uygulamaya entegrasyonu, bu entegrasyon ile ortaya çıkan epistemolojik farklılıklar tarafından yönlendirilen yeni asimetriler ortaya çıkarır. Farklı akıl yürütme, bilgi temsili ve karar alma biçimlerinden kaynaklanan bu asimetriler, geleneksel klinik ilişkileri temelden yeniden şekillendirir. Epistemolojik değişikliklerin incelenmesi, KKDS entegrasyonunu anlamaya katkı sağlasa da bu değişimlerin etkilerini tam olarak kavramak için daha üst düzey bir analitik çerçeve gereklidir.

Burada geliştirilen meta düzey perspektif, epistemik asimetrielerin içsel ve esnek yönleri arasında ayrım yapmamızı sağlayarak, KKDS ve hekimlerin triadik klinik modellerde nasıl etkileşime girdiğine dair daha kapsamlı bir anlayış sunar. Bu farklılıkları kategorik olarak çerçeveleştirerek -temel, değişmez farklılıkları yansıtan- veya tedrici olarak -gelişebilen bir bilgi ve muhakeme kapasitesi yelpazesini temsil eden- ele alan bu çerçeve klinik dinamiklerin analizini kolaylaştırır. Bu ayrımlar, klinik ilişkilere ilişkin analizimizi zenginleştirir ve bu asimetrieleri etkili bir şekilde yönetmeye yönelik yeni bakış açıları sunar.

Kategorik epistemik asimetri, aktörler arasındaki bilgi veya deneyimdeki nitel, içsel farklılıkları ifade eder. Bu asimetriler, öğrenme, muhakeme veya çaba yoluyla köprü kurulamayan temelde farklı tecrübi veya varoluşsal bağlamlardan kaynaklanır. Örneğin, erkek bir hekimin doğum sancısına ilişkin anlayışı, bunu ilk elden tecrübe etmenin biyolojik imkansızlığı nedeniyle kategorik olarak sınırlıdır. Benzer şekilde, böbrek taşı ağrısı çekmemiş biri, yalnızca yaşanmış deneyimin gerisinde kalan benzetmelere veya klinik açıklamalara güvenebilir. Bu asimetri, en gelişmiş tıbbi bilginin bile geçemeyeceği bir sınırı vurgular.

Buna karşılık, **tedrici epistemik asimetri**, bir spektrumda var olan ve eğitim, uygulama veya işbirliği yoluyla zamanla azaltılabilen bilgi veya uzmanlıktaki eşitsizlikleri temsil eder. Örneğin, başlangıçta tedavi planını anlamamış bir hasta, hekimle etkileşime girerek, sorular sorarak ve kendi araştırmasını yaparak önemli bilgiler edinebilir. Benzer şekilde, genç bir doktor, yıllarca süren uygulama ve klinik

vakalara maruz kalma yoluyla teşhis ve tedavi uzmanlığını geliştirir. Tedrici asimetriler, sabit olmayan farklılıkları yansıtır ve epistemik açıkları daraltma fırsatları sağlar.

Bu iki epistemik asimetri görünümü sıklıkla iç içe geçerek klinik etkileşimlerin dinamiklerini şekillendirir. Bir hekimin kapsamlı tıbbi eğitimi ve ihtisas bilgisi, hastanın durumu hakkında bilgi edinme becerisine ilişkin sürekli bir asimetriyi temsil edebilir. Ancak hekimin hastanın öznel tecrübesiyle (kronik ağrı veya duygusal sıkıntı gibi) tam olarak empati kuramaması, aşılması zor kategorik bir asimetriyi vurgular. Bu asimetrielerin bir arada varlığını anlamak, klinik ilişkileri analiz etmek için daha kapsamlı bir çerçeve sağlar.

Diadik kliniklerde, kategorik ve sürekli epistemik asimetrielerin etkileşimi hasta-hekim ilişkisini önemli ölçüde etkiler. Hekimler genellikle eğitimleri nedeniyle epistemik otoriteye sahipken, hastalar tedavi için rıza göstermeden önce hekimlerin bu uzmanlığına güvenirler. Tedrici asimetriler eğitim, bilinçlendirme ya da başka yollarla epistemik açıkların kapatılmasına yönelik çabaları motive eder, hekimleri karmaşık tıbbi kavramları erişilebilir yollarla açıklamaya teşvik eder ve hastaları bakımlarına aktif olarak katılma konusunda güçlendirir. Ancak kategorik asimetriler, tıbbi bilginin bir hastanın yaşadığı tecrübeyi yakalamadaki kısıtlılıkları kabul ederek empati, alçakgönüllülük ve açık iletişim ihtiyacını vurgular.

Kategorik epistemik asimetriler ayrıca klinik uygulamada etik hususları da vurgular. Hekimler, uzmanlıklarına güvenmek ve anlayışlarının sınırlarını tanımak arasındaki hassas dengeyi sağlamalıdır. Örneğin, bir hekim gözlemlenebilir semptomlara dayanarak bir durumu teşhis edebilirken, hastanın kişisel ifadeleri genellikle hastalığın yalnızca klinik verilerle yakalanamayan boyutlarını ortaya koyar. Bu farkındalık, hastanın öznel bakış açısının hekimin uzmanlığıyla birlikte değerlendirildiği daha işbirlikçi bir yaklaşımı teşvik eder.

KKDS içeren triadik kliniklerde, epistemik asimetrinin dinamikleri daha karmaşık hale gelir. YZ'nin entegrasyonu, insan ve makine aktörleri arasında yeni kategorik asimetriler ortaya çıkarır. Örneğin KKDS, temelde insan muhakemesinden farklı olan istatistiksel ve algoritmik modellere dayalı olarak geniş veri kümelerini işler ve tavsiyeler üretir. Bu süreçteki kategorik farklılıklar, insanların ve YZ'nin farklı epistemik mimarilerini yansıtır ve klinik karar alma sürecinde bu farklı yaklaşımları uzlaştırmanın ve epistemik açıkları kapatmanın zorluklarını öne çıkarır.

Aynı zamanda, YZ sistemleri makine öğrenimi ve güncellemeler yoluyla geliştikçe tedrici asimetriler ortaya çıkar. Bu sistemler muhakeme ve tahmin yeteneklerini kademeli olarak iyileştirerek çıktıları ile insan hekimlerin klinik yargıları arasındaki epistemik açığı daraltır. Ancak, bağlamsal ve tecrübi anlayışı içeren insan öğrenmesinin aksine, YZ'deki gelişmeler işledikleri verilerin kalitesi ve kapsamı ile sınırlıdır.

Triadik kliniklerdeki kategorik epistemik asimetriler ayrıca güven ve şeffaflık hakkında sorular gündeme getirir. Hastalar ve hekimler, belirli algoritmaların opaklığı nedeniyle YZ tarafından oluşturulan önerilerin arkasındaki mantığı tam olarak kavramakta zorlanabilirler. Bu şeffaflık eksikliği, klinik karar alma sürecinde güvenin dinamiklerini karmaşıklaştıran doğal bir epistemik bölünme yaratır. Bu zorlukların üstesinden gelmek yalnızca teknik çözümler değil, aynı zamanda her bir aktörün rolleri ve kısıtlılıkları hakkında daha derin bir anlayış gerektirir.

Benzer şekilde, triadik kliniklerdeki tedrici asimetriler iş birliği ve iyileştirme potansiyelini vurgular. Örneğin, KKDS ile etkileşim kuran hastalar, kişiselleştirilmiş verilere ve tavsiyelere erişerek sağlık durumları hakkında daha derin bir anlayış kazanabilirler. Hekimler de, sistemin hemen belirgin olmayabilecek kalıpları veya korelasyonları belirleme yeteneğinden öğrenerek, klinik yargılarını iyileştirmek için YZ tavsiyelerinden yararlanabilirler. Bu tedrici asimetriler, paylaşılan öğrenme ve adaptasyon kültürünü teşvik eder.

Kategorik ve tedrici asimetriler arasındaki ayrım, triadik kliniklerdeki etik hususlara da uzanır. Kategorik asimetriler, YZ sistemlerinin hastaların bütünsel ihtiyaçlarını anlamadaki içsel sınırlamalarını vurgular ve insan empatisinin ve bağlamsal yargının yeri doldurulamaz değerini vurgular. Öte yandan, tedrici asimetriler, YZ'nin klinik iş akışlarına entegrasyonunu insan uzmanlığını baltalamadan geliştirmek için sürekli eğitim ve ortaklığa olan ihtiyacı vurgular.

Bu iki epistemik asimetri görünümünü tanımak, klinik aktörler arasında sorumlulukların daha adil bir şekilde dağıtılmasını sağlar. Hekimler tecrübi ve bağlamsal bilgilerinden yararlanmaya odaklanabilirken, YZ sistemleri karmaşık veri analizlerini ele alır. Bu arada hastalar, hem insan hem de YZ aktörleriyle etkileşime girerek bakımlarına aktif olarak katılma yetkisine sahiptir. Bu dengeli yaklaşım, her bir aktörün güçlü ve zayıf yönlerini kabul eden bir klinik ortamı teşvik eder.

Epistemik asimetrilere kategorik ve tedrici kavramlarını entegre ederek burada sunulan çerçeve klinik ortamlardaki epistemik dinamiklerin daha zengin bir analizini sunar. Geleneksel diadik ilişkilerden triadik kliniklere geçişte ortaya çıkan değişiklikleri ve modern sağlık hizmetlerinin zorluklarını anlamak ve ele almak için kapsamlı bir mercek sağlar.

Sonuç olarak, kategorik ve tedrici epistemik asimetriler arasındaki ayrım, klinik etkileşimlerin epistemik serencamını incelemek için güçlü bir analitik araç görevi görür. Sadece aktörler arasındaki içsel ve azaltılabilir bilgi eşitsizliklerini aydınlatmakla kalmaz, aynı zamanda hem diadik hem de triadik kliniklerde iş birliğini, güveni ve etik karar vermeyi geliştirmek için eyleme geçirilebilir katkılar sağlar. Bu kavramsal çerçeve, klinik epistemolojiye daha kapsayıcı ve uyarlanabilir bir yaklaşım için temel oluşturur.

7. TARTIŞMA

Bu araştırmada geliştirilen kavramsal çerçeveden hareketle bu bölümde klinik karar alma süreçlerinde ortaya çıkan etik sorunlar normatif açıdan değerlendirilmektedir. Kliniğin KKDS'nin dahil olması ile triadik bir yapıya dönüşmesi, yalnızca karar süreçlerinin teknik boyutunu değil, aynı zamanda bu süreçlerin etik çerçevede yeniden değerlendirilmesini de gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda, daha önce 4. bölümde geliştirilen triadik klinik yapının sunduğu ilişkiyel analiz ve “bakım iyileştirme” konsepti bu bölümde normatif düzeyde genişletilmekte ve etik bir kıstas olarak hasta refahı temelinde yeniden ele alınmaktadır.

Bu bölümde hasta refahının yalnızca biyolojik işlevselliğin geri kazanılmasıyla sınırlı olmadığı, aksine özerklik, insanlık şerefi, hasta merkezli bakım gibi temel kavramlarla birlikte düşünülmesi gerektiği savunulmaktadır. Bu doğrultuda hasta refahı, hem *özerklik* hem de *bilgilendirilmiş rıza* bağlamında iki yönlü olarak değerlendirilmekte, bu çerçevede KKDS'nin entegrasyonunun, etik ilkelerle uyumlu bir şekilde gerçekleştirilmesi için meşru bir zemin sunulmaktadır. Teknolojik destek, yalnızca tıbbi fayda üretme potansiyeliyle değil, aynı zamanda hastanın öznel yaşam dünyasıyla kurduğu ilişkinin desteklenip desteklenmediği açısından da etik değerlendirmeye tabi tutulmaktadır.

İkinci olarak, faydalı olma ve zarar vermeme ilkeleri temelinde yapılan analiz, hasta refahını korumaya ve artırmaya yönelik tıbbi müdahalelerin sınırlarını ve yönünü belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu iki ilke, yalnızca tıbbi kararların sonuçları açısından değil, aynı zamanda bu kararların hangi koşullar altında meşru sayılabileceği bağlamında da normatif işlev görmektedir. Bu bağlamda, KKDS'nin sunduğu önerilerin zarar vermeme ilkesi doğrultusunda güvenilir, sınırları belirli ve klinik açıdan geçerli olması gerektiği vurgulanmakta; faydalı olma ilkesi ise, bu öneriler arasından hastanın değer ve tercihleriyle en uyumlu olanın seçilmesini yönlendiren bir etik mercak olarak ele alınmaktadır.

Son olarak, bu bölümde hekimin sorumluluğu, klinik karar alma süreçlerinde ortaya çıkan, 6. bölümde detaylı bir şekilde aktarılan, epistemik asimetriler ve güç asimetrileri bağlamında yeniden ele alınmakta ve özellikle KKDS'nin dahil olduğu triadik klinik yapıda bu sorumluluğun nasıl dönüştüğü tartışılmaktadır. Tanıtılan

asimetri analizi çerçevesi burada normatif bir değerlendirme aracına dönüştürülerek, hekimin hem sistemle hem de hasta ile kurduğu ilişkilerdeki sorumluluğu çok boyutlu bir yaklaşımla analiz edilmektedir. Böylece normatif analiz ile hasta refahının etik bir kıstas olarak ele alınması, fayda-zarar dengesinin sınırlarının çizilmesi ve hekimin sorumluluğundaki değişikliklerin incelenmesi bir bütünlük içinde sunulmaktadır.

7.1. Etik Bir Kıstas Olarak Hasta Refahı

Hasta refahı, modern sağlık hizmetlerinde gittikçe öne çıkmakta olup, dar tanımlanmış tıbbi sonuçlardan daha bütüncül, hasta merkezli bir modele geçişi gerektirmektedir. Bu genişletilmiş refah kavramı, hastalığın yokluğunun veya biyolojik işlevin restorasyonunun ötesine geçerek, hastanın kişisel değerleri ve hedefleri ile birlikte fiziksel, duygusal, psikolojik, ilişkisel ve sosyal boyutları bütünleştiren çok boyutlu bir anlayışı benimser.

Felsefi açıdan, hasta refahı farklı etik bakış açılarıyla incelenebilir. Örneğin, faydacı (İng. *utilitarianism*) etik için hasta refahı kapsamında, mümkün olduğunca çok sayıda kişiye en fazla iyiliği sağlamak önceliklendirilir ve sağlık hizmetlerinde hastaların faydasını maksimize edecek eylemler savunulur (Beauchamp & Childress, 2017). Buna karşın, Kantiyen etik, hastaların özerkliğine ve şerefine saygıyı ön planda tutar ve onları yalnızca bir amaca ulaşmak için bir araç olarak değil, kendileri için birer amaç olarak gören bir bakım modeli savunur. Bir diğer yaklaşım olan erdem etiği ise, sağlık hizmeti sağlayıcılarının karakterini ve ahlaki bütünlüğünü (İng. *moral integrity*) vurgulayarak hasta refahının, sağlık profesyonellerinin şefkat, empati ve sağduyu gibi erdemleri pratiklerinde kullanarak elde edileceğini savunur (Gardiner, 2003). Bu çerçeveler birlikte, refahın klinik sonuçlara indirgenemeyeceğinin altını çizer.

Alman Etik Konseyi'nin "Hastane İçin Etik Bir Kıstas Olarak Hasta Refahı" (Alm. *Patientenwohl als ethischer Maßstab für das Krankenhaus*) (2016) başlıklı raporuna göre, hasta refahı birbiriyle ilişkili üç boyutta anlaşılmalıdır:

- Hastanın özerkliğini ve bilinçli seçimler yapma kapasitesini tanıyan, kendi kaderini tayin etmeyi sağlayan bakım;
- Teknik sonuçlarla sınırlı olmayan, şefkatli iletişim, dikkat ve güveni de kapsayan yüksek kaliteli tedavi;

- Kaynaklara erişimde ve kaynakların dağıtımında eşitlik, sağlığı etkileyen yapısal belirleyicileri kabul etme ve sağlık sisteminde adaleti sağlama.

Bu boyutlar, refahın tedavi yoluyla pasif alıcılara sunulan bir şey olmadığını, bunun yerine bakım veren ve bakım alan arasındaki ilişkisel bir alanda ortak üretilen bir şey olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Etik tartışmalarda odak, özellikle savunmasız veya dışlanmış konumdakiler için anlamlı bir faaliyet olarak, güvenli koşulları sağlamaya doğru kaymaktadır. Bu nedenle hastaneler ve sağlık profesyonelleri yalnızca iyileşmeye değil, aynı zamanda bakımlarındaki kişilerin benzersiz yaşam dünyalarına katılmaya, onları dinlemeye ve karşılık vermeye çağrılmaktadır.

Anna Hirsch (2021), buradan hareketle refahın yalnızca sağlık göstergeleriyle tam olarak yakalanamayacağını savunmaktadır. Ahlak felsefesi teorilerinden yararlanarak, refahı kişisel arzuların veya mutluluk duygularının tatmini olarak tanımlayan öznel (sübjektif) teoriler ve özerklik, sosyal ilişkiler veya bedensel bütünlük gibi belirli unsurların kişisel tercihlerden bağımsız, evrensel açıdan faydalı olduğunu öne süren nesnel (objektif) teoriler arasında ayrım yapar. Hirsch, her iki bakış açısının da sağlık hizmetlerinde önemli olduğunu gösterir. Tıbbi profesyoneller, kişinin acı çekmiyor olması ve şerefine saygı duyulması gibi yaygın olarak kabul görmüş değerlere dayanan mesleki uzmanlığı ve etik standartları korurken, hastanın bakış açısını ve hayatının içerisinde anlam kazandığı bağlamını tanımalıdır (Hirsch, 2021).

Hirsch, kritik bir şekilde, sağlık ile ilgili refah ile genel refah arasında ayrım yapmayı önerir. Birincisi daha çok tıbbi alana girerken, ikincisi varoluşsal, sosyal ve ahlaki boyutlar da dahil olmak üzere bir hastanın hayatının daha geniş boyutlarını kapsar. Bu ayrım, sağlık profesyonellerinin etik sorumluluklarını açıklığa kavuşturmaya yardımcı olur: Tıbbi açıdan yetkin ve şefkatli bakım yoluyla sağlıkla ilgili refahı teşvik etmekten sorumludurlar, ancak bunu hastanın yaşamı iyi kılan şeye ilişkin genel anlayışına saygılı bir şekilde yapmalıdırlar (Hirsch, 2021).

Refah fikri, hasta merkezli bakım ile yakından ilişkilidir; bu, sağlık hizmetlerinde hastayı karar verme süreçlerinin merkezine yerleştiren bir çerçevedir. Hastaları güçlendirmeyi, onlara sağlıkları hakkında bilinçli kararlar alabilmek için gerekli bilgi, kaynaklar ve desteği sağlamayı amaçlayan bu yaklaşım, hastanın değerlerini,

tercihlerini ve ihtiyaçlarını odak noktası yaparak, daha kişisel ve insani bir bakım biçimi geliştirilmesine katkı sağlar, bu da hasta refahını teşvik etmek için gereklidir.

Tıbbi pratiğin nihai amacı, bu araştırmada kabul edilen bakım tanımını esas alındığında (“kişiyi refahını korumak ya da sürdürmek için yakınlarından veya sağlık kurumlarından yardım almaya iten ihtiyaçların karşılanması”), kişinin refahını korumak ya da sürdürmektir. Bu temelden hareketle hasta refahı, sağlık hizmetlerinde merkezi bir kıstas olmalıdır. Bu yaklaşım yalnızca anlık klinik sonuçları değil, aynı zamanda bir hastanın fiziksel, psikolojik ve sosyal refahının daha geniş boyutlarını da göz önünde bulundurur. Hasta refahına odaklanmak, hastanın değerlerini, tercihlerini ve yaşadığı tecbeleri sağlık sürecine entegre eden daha bütüncül bir bakım modeline yol açar (Epstein & Street, 2011). Refah, merkezi olduğunda, sağlık profesyonelleri hastaların ihtiyaç ve isteklerini gerçekten karşılayan kararlar almakta daha başarılı olur, tedavi ve müdahalelerin hastaların genel yaşam kalitesini artıracak şekilde şekillenmesini sağlar.

Hasta refahının en kritik yönlerinden biri özerkliktir, bu sağlık hizmetleri bağlamında, bir hastanın kendi sağlık hizmetleri hakkında karar verme hakkını ifade eder. Özerklik, modern biyomedikal etiğin temel taşıdır ve bireylerin bedenleri ve sağlıkları üzerinde kontrol sahibi olmalarını sağlamak için gereklidir. Sağlık profesyonelleri, bir hastanın özerkliğine saygı gösterdiğinde, hastanın kişisel değerlerini ve hedeflerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme kapasitesini kabul eder (Beauchamp & Childress, 2017). Dolayısıyla, zerkliğin hasta refahındaki rolü sadece prosedürel değildir; sağlık hizmeti uygulamalarının, ahlaki dokusuna ve karar alma süreçlerine yerleşmiştir ve hastaların haklarına saygı gösterilmesini garanti altına alır.

Özerklik, yalnızca bireyin karar verme hakkı olarak değil, aynı zamanda bu kararları anlamlı ve bilinçli biçimde oluşturabilme kapasitesi olarak da anlaşılmalıdır. Bu bağlamda özerklik, yalnızca bilgilendirilmiş rıza alınmasıyla sınırlı bir prosedür değil, aynı zamanda hastanın kararlarını oluştırmada ihtiyaç duyduğu bilişsel, duygusal ve sosyal koşulların da sağlanmasını gerektirir. Örneğin, karmaşık tıbbi bilgilerin anlaşılır şekilde sunulmaması ya da hastanın duygusal olarak kararsız olduğu bir durumda yeterli desteğin verilmemesi, özerkliğin sadece biçimsel olarak tanınmasına yol açar. Gerçek anlamda bir özerklik, sağlık profesyonellerinin açıklayıcı ve sabırlı bir

iletişim tarzı benimsemesini, hastanın kendi değerlerine ve yaşam bağlamına uygun seçimler yapmasını kolaylaştıran bir ortam sağlamasını gerektirir.

Bu nedenle özerklik, bireysel bir kabiliyet olmanın ötesinde, ilişkisel bir süreç olarak da ele alınmalıdır (Stoljar, 2024). Bireyler kararlarını her zaman toplumsal ilişkiler, kültürel bağlamlar ve karşılıklı tanınma çerçevesinde şekillendirirler. Özellikle yaşlılar, çocuklar ya da bilişsel sınırlılıkları olan bireyler söz konusu olduğunda, özerkliğin mutlak bağımsızlık şeklinde anlaşılması yetersiz kalır. İlişkisel özerklik yaklaşımı, kişinin karar verme sürecinde desteklenmesini, onun değerlerinin ve sosyal bağlarının dikkate alınmasını savunur (Walter & Ross, 2014). Böylece sağlık hizmetleri, yalnızca bireyin değil, onun yaşam dünyasının da parçası olan özneliği tanır ve destekler.

Öte yandan, özerklik her zaman diğer etik ilkelerle uyum içinde gerçekleşmeyebilir. Bazı durumlarda, hastanın kendi tercihleri ile sağlık profesyonelinin tıbben uygun gördüğü seçenekler arasında bir uyumsuzluk doğabilir (Smith vd., 2013). Örneğin, bir hasta yaşamı tehdit eden bir tedaviyi kişisel değerleri doğrultusunda reddedebilir. Bu tür durumlarda, özerkliğe saygı göstermek, yalnızca hastanın kararına boyun eğmek değil, onun yaşamı anlamlandırma biçimine ve daha temelde refahına saygı duymak anlamına gelir. Bu nedenle, özerklik, sağlık hizmetlerinde sadece karar anında değil, tüm bakım sürecinde hasta refahı bağlamında anlam kazanan, refahın korunması ve sağlanması için önemli bir ilke olarak öne çıkmalıdır. Hastanın yaşam anlamıyla uyumlu kararlar alınmasını sağlayan bu ilke, hasta refahının temel bir boyutu olarak yalnızca hakların korunmasına değil, aynı zamanda bakımın anlamlı, kişisel ve bütüncül hale gelmesine de katkıda bulunur.

İnsanlık şerefi (İng. *human dignity*, Alm. *Menschenwürde*) kavramı, biyoetikte yalnızca bireysel özerklikten türeyen bir hak değil, insanın yalnızca insan olması dolayısıyla taşıdığı içkin bir değere işaret eder. İçkin insanlık şerefi, insanın sadece insan olması ile sahip olduğu, doğuştan gelen ve kaybedilemeyen bir değeri ifade ederken; şarta bağlı veya kazanılmış şeref, bireylerin kendi eylemleri ya da üçüncü kişilerin müdahaleleri sonucunda zarar görebilen, dolayısıyla tüm insanlarda bulunmak zorunda olmayan bir değeri işaret eder (Bardakçı, 2023). Bu bakımdan insanlık şerefi özerklik ilkesinden farklı bir kavramsal temele sahiptir: Özerklik, kişinin bilinçli ve

özgür seçimler yapabilme kapasitesine bağılıken; insanlık şerefi, bu kapasiteye sahip olsun ya da olmasın her bireyin korunması gereken metafizik değerini ifade eder. Klinik karar alma süreçlerinde bu ayrım özellikle önemlidir; çünkü ağır bilişsel kaybı olan veya karar verme kapasitesi sınırlı olan bireylerin, insanlık şerefi temelinde sahip oldukları haklar, onlara karşı ahlaki yükümlülüklerin devam etmesini sağlar.

Bu anlayıştan hareketle, hasta refahının etik bir kıstas olarak değerlendirilmesi, yalnızca bireysel tercihlere veya bilinçli karar verme kapasitesine değil, bireyin doğuştan sahip olduğu insanlık şerefine saygı gösterilmesine de dayanmalıdır. İnsanlık şerefi, hastaların kimliklerine, bedensel bütünlüklerine ve sosyal değerlerine zarar verebilecek her türlü uygulamadan kaçınılmasını gerektirir (Chochinov, 2007). Hastaların şerefini korumak, onların kimliklerine, kültürlerine ve özerkliklerine saygıyı özenle korumayı, bu da sağlık profesyonelleri ile hastalar arasında güvenli ve saygılı bir ilişkiyi teşvik eder (Jacobson, 2007).

Bilgilendirilmiş rıza, özerkliğin bir uzantısı olarak, hasta refahını sağlamada önemli bir rol oynar. Bu süreç, hastaların tedavi seçenekleri, muhtemel riskler ve yararlar hakkında açık bir anlayışa dayalı kararlar almalarını sağlar. Bilgilendirilmiş rıza, şeffaflık ve iletişimi vurgular ve hastaların tercihleri doğrultusunda kararlar alabilmesini sağlar (Beauchamp & Childress, 2017). Hekimler, hastalara gerekli bilgileri sağladığında ve onların karar verme süreçlerine saygı gösterdiğinde, bu, hastaların kişisel hedef ve değerlerine uygun seçimler yapmalarına imkân tanıyarak hasta refahını artırır.

Bilgilendirilmiş rızanın etik geçerliliği, doğrudan doğruya bilgilendirme sürecinin kalitesiyle ilişkilidir. Bu nedenle, yalnızca bilgi sunmak değil, bilginin açık, anlaşılır ve hastanın bilişsel düzeyine uygun biçimde aktarılması esastır. Hastaların tedavi seçeneklerini, riskleri ve muhtemel sonuçları gerçekten kavrayabilmesi, ancak bu bilgilerin yeterince açıklanması ve yorumlanmasıyla mümkündür. Teknik terimlerin sadeleştirilmesi, görsel materyallerin kullanılması ya da hastaya düşünme süresi tanınması gibi uygulamalar, bilgilendirme sürecinin etkinliğini artırabilir (Nishimura vd., 2013). Bu noktada, bilgilendirme, yalnızca prosedürel bir gereklilik değil, hasta ile sağlık profesyoneli arasındaki güvenin ve saygının inşasında temel bir etik pratiktir (Eyal, 2014).

Ayrıca, bilgilendirme süreci sadece tek yönlü bir aktarım değil, karşılıklı etkileşime dayalı bir iletişim alanı olarak görülmelidir. Hekimlerin hastanın sorularını teşvik etmesi, endişelerini dinlemesi ve açıklamalarını hastanın değerleriyle ilişkilendirerek yapması, bilgilendirmenin pasif bir süreç olmaktan çıkıp, özerkliği destekleyen aktif bir işbirliğine dönüşmesini sağlar (Elwyn vd., 2012). Bu tür bir bilgilendirme yaklaşımı, hastayı yalnızca bilgilendirilmiş değil, aynı zamanda güçlendirilmiş (İng. *empowered*) bir karar verici haline getirir. Etkili bilgilendirme, böylece yalnızca rızanın alınmasını değil, hastanın bakım sürecine anlamlı biçimde katılmasını sağlayarak, hasta refahının merkezi rolünü pekiştirir.

Hasta merkezli yaklaşım, bakımda hastayı odak noktası yaparak büyük etik çerçevelerle uyum içindedir. Kantiyen bakış açısına göre, hasta özerkliği ve şerefine saygı, hastaların en yüksek saygı ile ve kendileri için birer amaç olarak ele alınmasını garanti eden bir etik yükümlülüktür. Faydacı anlamda, hasta refahına öncelik vermek, en iyi sağlık sonuçlarını teşvik ederek hasta için en büyük faydayı sağlar ve hastaların psikolojik ve duygusal ihtiyaçlarının da karşılanmasını sağlar. Böylece, hasta refahını sağlık hizmeti uygulamalarının merkezine yerleştirmek, etik ilkelerin yalnızca teorik kavramlar olarak kalmayıp, günlük klinik kararlarla operasyonel hale gelmesini sağlar. Bu yaklaşım yalnızca klinik sonuçları iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda hastaların değerli, saygıdeğer ve taleplerinin dinlendiğini hissettikleri bir sağlık ortamı oluşturur.

Modern sağlık teknolojilerinin özellikle KKDS'nin entegrasyonu, sağlık hizmetlerinin insani yönünü tamamlayıcı şekilde yapılmalıdır. Bu sistemler değerli tavsiyeler ve karar desteği sağlasa da, insan yargısını veya bakımın insani yönünün yerine geçmemelidir. Hasta ile sağlık profesyoneli arasındaki ilişki güven, empati ve iletişime dayalıdır—ve bu unsurlar teknolojinin taklit edemeyeceği unsurlardır. Bu nedenle, KKDS klinik sonuçları iyileştirebilirken, insan karar verme sürecine yardımcı bir araç olarak görülmeli, sağlık profesyonellerinin hasta etkileşimlerinde getirdiği inceleme ve duygusal zekâdan asla vazgeçilmemelidir (Sittig vd., 2018). Teknolojinin entegrasyonu, hasta merkezli bir yaklaşım doğrultusunda yapılmalı ve geliştirilmiş teknolojilerin bireysel hastaların ihtiyaç ve tercihlerine hizmet etmesi sağlanmalıdır; verimlilik ya da standartlaştırma, kişiselleştirilmiş bakımın aleyhine olmamalıdır.

KKDS'nin hasta bakımını iyileştirme yollarından biri, erişilebilirlik ve kaliteyi artırmasıdır. Sağlık teknolojileri, etkili bir şekilde uygulandığında özellikle az hizmet alan veya sağlık kurumlarına uzak mesafedeki bölgelerde bakım sağlama sürecindeki boşlukları doldurabilir. Örneğin, KKDS'yi entegre eden teletıp platformları, hastaların seyahat etmeye gerek kalmadan uzman görüşleri ve tıbbi tavsiyeler almasını sağlar ve böylece coğrafi engelleri aşar (Önder & İlkılıç, 2021). Ayrıca, KKDS, sağlık profesyonellerinin klinik kılavuzlara ve en iyi uygulamalara uymalarını destekler, bu da tedavilerin kanıta dayalı ve tutarlı olmasını sağlayarak bakımın genel kalitesini artırır. Bu, klinik pratiğin tutarsızlıklarını azaltmak ve hasta bakımına standartlaştırılmış yaklaşımlar sunmak için özellikle önemlidir, çünkü nihayetinde bu, sonuçların iyileşmesine katkı sağlar.

Dahası, KKDS, klinik karar verme verimliliğini artırarak, kliniklerin bilinçli kararlar almasını hızlandırır. Çeşitli kaynaklardan gelen hasta verilerini entegre ederek, KKDS sistemleri, klinik kararları yönlendiren ilgili bilgileri ve prediktif analizleri sunar; böylece manuel veri toplama ve analiz süresini azaltır. Bu sadece klinik iş akışlarını düzene sokmakla kalmaz, aynı zamanda daha odaklanmış ve etkili kararlar almayı sağlar, böylece hastalar zamanında bakım alır. Karar verme süreçlerinin verimliliği, özellikle acil durumlar ya da karmaşık kronik durumların yönetimi gibi durumlarda, hasta refahını doğrudan etkileyebilir (Chen vd., 2023). Dolayısıyla KKDS'nin sağlık sistemlerine entegrasyonu, hastalara sunulan bakımı iyileştirmek için büyük bir potansiyel taşımaktadır. Ancak, teknolojinin hasta refahını gerçekten artırabilmesi için, insan bakımının unsurlarını tamamlayacak şekilde entegre edilmesi gerekir; sağlık profesyonellerinin şefkatli, hasta merkezli bakımda kritik rollerini kaybetmeden teknolojiden yararlanılmalıdır.

KKDS'nin kliniğe entegrasyonu, hasta refahını temel bir kıstas olarak önceliklendirmelidir. Bu, KKDS tasarımı ve uygulanmasının her zaman, bakımı iyileştirme ve hastanın fiziksel, duygusal ve sosyal ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlama amacına hizmet etmesi gerektiği anlamına gelir. Sağlık teknolojileri geliştikçe, hasta merkezli bakım bu yeniliklerin ön saflarında yer almalı, geliştirilen araçların yalnızca klinik iş akışlarını iyileştirmekle kalmayıp aynı zamanda hastaların bireysel ihtiyaç ve tercihlerine de hizmet etmesini sağlamalıdır (Kawamoto vd., 2005). Hasta refahını etik kıstas olarak belirleyerek kliniğe dahil edildiğinde KKDS, sağlık

profesyonellerinin daha bilinçli, zamanında ve kişiselleştirilmiş kararlar almalarına yardımcı olabilir ve böylece bakımı ve sağlık sonuçlarını iyileştirebilir.

Hasta merkezli bir KKDS tasarımı, bakım sürecinin her anında hastanın perspektifini dikkate almanın önemini vurgular. KKDS'nin etkili olabilmesi için, karar vermeyi, sağlık profesyonellerinin etik sorumluluklarına uygun şekilde geliştirmelidir. Sağlık profesyonelleri, hastanın refahını temele alarak, onların özerklik, şeref ve tercihlerine saygı göstererek, hastanın en iyi çıkarları doğrultusunda hareket etme yükümlülüğüne sahiptirler. KKDS, bu sorumluluğu, sağlık profesyonellerine hastaların değerleri ve sağlık hedeflerine uygun seçimler yapmada yardımcı olmak için gerçek zamanlı veri ve kanıta dayalı tavsiyeler sunarak destekleyebilir (Schäfer vd., 2025). Örneğin, bir hasta belirli bir tedavi seçeneği tercih ettiğinde, KKDS bu bilgiyi karar verme çerçevesine dahil etmeli ve teknolojinin, hastanın isteklerini dikkate alan bir karar almayı kolaylaştırmasını sağlamalıdır.

Ayrıca, KKDS'nin entegrasyonu, veri gizliliği ve teknolojiye aşırı güvenme riski gibi muhtemel durumları ele alarak hasta refahını güvence altına almalıdır. KKDS'de kişisel ve hassas sağlık verilerinin kullanılması, gizlilik ve veri güvenliği konularında önemli etik sorunları gündeme getirmektedir. Sağlık profesyonelleri, hasta verilerinin korunmasını ve yalnızca bakımın iyileştirilmesi amacıyla kullanılmasını sağlama sorumluluğuna sahiptir. Bu, güçlü güvenlik protokollerini ve Genel Veri Koruma Yönetmeliği gibi yasal çerçevelere uyum sağlamayı gerektirir, böylece hasta bilgilerine yetkisiz erişim ve kötüye kullanım önlenir (Mohammad Amini vd., 2023). Verilerin işlenmesi ve rıza hakkında net yönergeler, hasta ile sağlık profesyonelleri arasında güveni korumak için esastır, böylece teknoloji, hasta gizliliği ve özerkliğine saygı göstererek kullanılabilir.

Ayrıca, KKDS, klinik karar vermeyi büyük ölçüde iyileştirebilse de, sağlık profesyonellerinin bu araçlara aşırı güvenmesi riski vardır, bu da kendi eleştirel düşünme ve klinik yargılarını zayıflatabilir (Duran, 2021). Teknolojiye aşırı güvenmek, bakımın dehumanizasyonuna yani insani unsurlarından uzaklaşmasına yol açabilir; burada hasta, veri noktalarından oluşan bir küme olarak tedavi edilir, bir birey olarak bütüncül bir şekilde değil. Bu nedenle, sağlık profesyonellerinin, KKDS'yi destekleyici bir araç olarak kullanarak, kendi uzmanlıklarını ve yargılarını kullanmaya devam

etmeleri çok önemlidir (Sittig vd., 2018). KKDS'nin, bakımın insan unsurlarını yerine geçmek yerine tamamlayıcı bir araç olarak kalması sağlanarak, sağlık bakımının etik ve empatik yönlerinin korunması gereklidir.

KKDS'nin gerçekten hasta refahını artırabilmesi için, bu sistemlerin entegrasyonu, hasta merkezli bakım ilkelerine saygı göstererek, etik sorumlulukları yerine getirerek ve teknolojiye aşırı güvenme ile gizlilikle ilgili endişeleri ele alarak yapılmalıdır. Hasta refahını, bu sistemlerin geliştirilmesi ve uygulanması için yönlendirici bir kıstas olarak belirleyerek, sağlık profesyonelleri, teknolojiyi hasta bakımını iyileştirmek için kullanabilir, ancak şefkatli, etik sağlık bakımının vazgeçilmez insani yönünden taviz vermezler.

Sonuç olarak, sağlık hizmetlerinde hasta refahı, tüm karar verme süreçlerinin merkezinde yer alması gereken temel bir etik kıstastır. Bu, yalnızca hastanın fiziksel sağlığını değil, aynı zamanda zihinsel, duygusal ve sosyal refahını da kapsar. Hasta refahına öncelik vererek, sağlık sistemleri, bakımın bütünsel, kişiselleştirilmiş ve bireylerin değerleri, tercihler ve ihtiyaçlarla uyumlu olmasını garanti edebilir. Bu yaklaşım, sağlık profesyonellerinin hastaların en iyi çıkarları doğrultusunda hareket etmelerini ve özerkliklerine, şereflerine saygı göstererek, şefkatli ve hasta merkezli bir ortamda işlemlerini sağlar (Chochinov, 2007).

7.2. Fayda-Zarar Merceği

Hasta refahının sağlık hizmetlerinde merkezi bir etik kıstas olarak benimsenmesi, bu refahı güvence altına alacak ilkelerin dikkatle ele alınmasını gerektirir. Bu noktada, tıbbî etik literatüründe temel kabul edilen iki ilke öne çıkar: faydalı olma (İng. *beneficence*) ve zarar vermeme (İng. *nonmaleficence*) ilkeleri. Bu ilkeler sıklıkla birlikte anılsa da, sadece farklı vurgular taşıyan benzer kurallar değildir; aksine, farklı çıkarımlar, roller ve öncelikler içeren etik bakış açılarıdır. Lynn A. Jansen'in (2022) sunduğu çerçeve, bu iki ilkenin hasta refahına katkı sunarken birbirinden nasıl ayrıldığını ve ne şekilde birbirini tamamladığını açıklamak bakımından önemli bir katkı sunar.

Tıpta “önce zarar verme” (Lat. *primum non nocere*) ilkesi tarihsel olarak köklü bir ilke olmakla birlikte, modern klinik uygulamalarda zaman zaman sorgulanmaktadır.

Özellikle Robert Veatch gibi etikçiler, bu ilkeyi eleştirerek faydanın ve zararın her zaman dengelenmesi gerektiğini, dolayısıyla zarar vermeme ilkesinin gereksiz veya işlevsiz olduğunu öne sürmüşlerdir (Veatch, 2009). Jansen ise bu eleştirileri reddederek, zarar vermeme ilkesinin bağımsız ve vazgeçilmez bir işlevi olduğunu, özellikle de hangi tedavi seçeneklerinin değerlendirilmeye alınabileceğini belirleyen bir ön filtre rolü üstlendiğini savunur (Jansen, 2022).

Jansen'e göre zarar vermeme ilkesi, hastanın en iyi "tıbbi çıkarlarına" (İng. *best medical interests of patient*) dayanır. Bu çıkarlar, biyolojik sağlık, bedensel bütünlük, ağrıdan korunma ve klinik risklerin asgariye indirilmesi gibi nesnel kriterlere dayalıdır. Buna karşılık faydalı olma ilkesi, hastanın genel çıkarlarıyla ilgilenir; bu çıkarlar arasında finansal durum, ailevi ilişkiler, kişisel projeler ve yaşam anlamı gibi daha geniş yaşam bağlamları da yer alır. Dolayısıyla, zarar vermeme ilkesi hekimlik mesleğinin sınırlarını ve etik sorumluluklarını tanımlarken, faydalı olma ilkesi bu sınırlar içinde hastayla birlikte neyin "iyi" olduğuna karar verme sürecini yönlendirir.

Jansen'in çarpıcı örneklerinden biri, kendi isteğiyle görme yetisini kaybetmek isteyen bir yazar üzerinden şekillenir. Yazar, yazmakta olduğu romanın kör başkahramanı ile empati kurmak amacıyla kalıcı körlük yan etkisi olan bir ilacı istemektedir. Bu talep, onun genel yaşam amacına hizmet ediyor olabilir; ancak hekim açısından bu istek, tıbben zarar verici bir müdahaledir. Hekimin, hastanın genel çıkarlarıyla değil, tıbben kabul edilebilir sınırlar içinde kalma yükümlülüğüyle hareket etmesi gerekir. Bu örnek, faydalı olma ilkesinin, ancak zarar vermeme filtresinden geçen seçenekler arasında uygulanabilir olduğunu gösterir (Jansen, 2022). Burada hekim, hastanın hayata yüklediği anlam ya da şahsi hedefleriyle etik bir çatışma içine girmemektedir; aksine, mesleki sınırlarını ve mesleki vicdanını koruyarak, etik bir zeminde karar alır. Bu bakış açısı, tıp mesleğinin özünde bir değer-temelli pratik olduğunu ve bireysel arzulara sınırsız şekilde uyum göstermenin meşru olmayıp sorumsuz bir yaklaşım olacağını vurgular.

Faydalı olma ilkesi, zarar vermeme ilkesinden farklı olarak daha esnek ve bağlama duyarlı bir yapıya sahiptir. Hasta merkezli bakım yaklaşımlarında olduğu gibi, bu ilke hasta ile hekim arasında kurulan diyalogu esas alır. Tıbben birden fazla uygun tedavi seçeneğinin bulunduğu durumlarda—örneğin meme kanseri tedavisinde cerrahi,

radıyoterapi veya bekleme stratejilerinin hepsinin tıbbi açıdan makul olduğu bir durumda—faydalı olma ilkesi, hastanın yaşam tarzı, değerleri ve korkuları gibi faktörleri dikkate alarak karar vermeyi yönlendirir.

Bu noktada öne çıkan ideal, ortak karar verme modelidir. Hekim tıbbi uzmanlığıyla, hasta ise yaşam dünyası ve değerleriyle sürece katkı sunar. Amaç, yalnızca tıbbi olarak en iyi olanı değil, hasta için bütüncül anlamda en iyi olanı belirlemektir. Fayda ilkesi, refahı bu bütünlük içinde kavramayı mümkün kılar (Elwyn vd., 2012).

Dolayısıyla bu modelde bu iki ilke arasında bir hiyerarşi bulunur: Zarar vermeme ilkesi, faydalı olma ilkesine önceliklidir. Çünkü hekim ancak tıbben zararsız ve kabul edilebilir seçenekler arasında “en iyi” olanı hasta ile birlikte seçebilir. Bu model, hem etik tutarlılığı hem de mesleki güveni korur. Zarar vermeme ilkesi, bir anlamda tıbbi müdahalenin sınırlarını çizer; faydalı olma ilkesi ise bu sınırlar içinde etik karar alanını şekillendirir. Bu yapı, hekimlerin paternalist bir yaklaşıma kaymadan hem kendi mesleki sorumluluklarını korumasını hem de hastaların öznel iyilik anlayışlarına duyarlı kalmasını mümkün kılar. Hekim, “sana neyin iyi geleceğini en iyi ben bilirim” diyerek değil, “tıbbi olarak zarar vermeyecek seçenekler arasında, senin için en uygun olanı birlikte seçebiliriz” diyerek hareket eder (Jansen, 2022).

Hasta refahı ekseninde sağlık hizmetini yeniden düşünmek, etik ilkeler arasındaki ilişkileri netleştirmeyi gerektirir. Tıbbi pratikte fayda ve zarar ilkelerinin birbirinin alternatifi değil, tamamlayıcısı olarak düşünüldüğünde zarar vermeme ilkesi, tıbbi etik açısından bir alt sınır belirlerken, faydalı olma ilkesi bu sınırın üstünde maksimum hasta refahını sağlamak için devreye girer. Bu ayrım, özellikle KKDS gibi teknolojilerin klinik kararlara entegre edildiği sistemlerde de büyük önem taşır: Teknoloji, ancak zarar vermeme filtresinden geçen seçenekler içinde hastanın yaşam bağlamına en uygun olanı önermekle etik açıdan anlamlı hale gelir.

Bakımda esas olan, hastaya zarar vermeden, onun için en iyiyi birlikte belirlemektir. Bu da hekimlerin hem mesleki sınırlarını korumasını hem de hasta merkezli etiği içselleştirmesini gerektirir. Önce zarar vermemek; sonra, birlikte neyin en çok fayda getireceğine karar vermek, burada aktarılan temelde meşru bir kararın özüdür.

KKDS sağlık hizmetlerine entegrasyonu da fayda-zarar merceğinden etik açıdan değerlendirilmelidir. Zarar vermeme ilkesi bağlamında, KKDS'nin sunduğu önerilerin güvenilir, doğrulanabilir ve kanıta dayalı olması temel bir zorunluluktur. Bu sistemler, yanlış alarm, eksik veriyle öneri sunma ya da önerilerinin aşırı genellenmiş olması gibi durumlarda, hastaya zarar verme potansiyeline sahiptir. KKDS'nin bu şekilde ya da başka yollarla zarar verme ihtimali değerlendirilmeli, hasta için risk teşkil etmediği durumlarda ruhsatlanmalıdır. Ayrıca KKDS'nin klinik karar alma sürecinde yalnızca tamamlayıcı bir rol üstlenmesi ve sağlık profesyonelinin kritik düşünme becerilerinin yerini almaması gerekir. Sistem önerileri, hekimin mesleki yargısını devre dışı bırakmadan, etik olarak kabul edilebilir müdahale sınırları içinde kalmalıdır.

Diğer yandan, faydalı olma ilkesi bağlamında KKDS, hasta için en fazla faydayı sağlayacak bilgileri zamanında sunarak, karar süreçlerini daha bilinçli ve kişiselleştirilmiş hale getirme potansiyeli taşır. Özellikle oklu tedavi seçenekleri arasında karar verilmesi gereken durumlarda, KKDS hasta değerlerini ve tercihlerini sistematik biçimde dikkate alan algoritmalar aracılığıyla, hasta refahını maksimize etmeye yardımcı olabilir. Bu da, fayda ilkesinin hayata geçirilmesine katkı sunar.

Ancak etik açıdan meşru bir KKDS entegrasyonu, bu iki ilkenin dengesini gözetmelidir: Zarar riski içeren önerileri filtrelemeli, fayda sağlayan ve hastanın değerleriyle uyumlu seçenekleri ne çıkarmalıdır. Böylece, teknolojik destek yalnızca verimlilik değil, sorumluluk temelinde de anlam kazanır. Böylece, önce zarar vermemek, sonra en uygun faydayı sağlamak ilkesi, KKDS'nin de yönlendirici etik erevesi olmalıdır.

7.3. Hekimin Sorumluluğu ve Asimetri Analizi

Modern sağlık hizmetlerinde hasta refahını temel kıstas olarak benimseyen bir yaklaşım, klinik karar alma süreçlerini yalnızca biyomedikal çıktılarla değil, hastanın özerkliği, şerefi ve kişisel bağlamı üzerinden değerlendirme çağrısı yapmaktadır. Bu ağrı, tıbbi etik literatüründe kökleşmiş olan faydalı olma ve zarar vermeme ilkeleriyle birlikte ele alındığında, hasta merkezli bakımın etik yükümlülüklerini daha belirgin hale getirir. Ancak bu etik yükümlülükler, klinik pratikte, özellikle KKDS gibi teknolojilerin sağlık hizmetine entegre olduğu ortamlarda yalnızca bireysel hekim-kararlarına indirgenemez ve sorumluluğu yeniden tanımlanması ve dağıtılması gerekliliği doğar.

Bu noktada, fayda-zarar merceğinden hareketle, hekimin sorumluluğu artık yalnızca tedavi edici müdahalelerin seçimiyle sınırlı değildir. Teknolojinin sunduğu önerilerin etik geçerliliğini değerlendirme, hastanın değerleriyle uyumlu seçimleri kolaylaştırma ve sistemin öngörülemeyen çıktıları karşısında eleştirel bir pozisyon alma yükümlülüğü de hekimin sorumluluğunun bir parçası haline gelmiştir. Bu dönüşüm, özellikle KKDS'nin hasta-hekim ilişkisine üçüncü bir aktör olarak dahil olduğu triadik klinik modelde belirginleşir. Triadik klinikte karar süreçleri artık yalnızca iki özne (hasta ve hekim) arasında gerçekleşmez; karar alma, veri işleme kapasitesi yüksek fakat bağlamdan yoksun bir sistemin de dahil olduğu daha karmaşık bir ilişkisel yapı içinde şekillenir.

Bu ilişkisel yapı, geleneksel anlamda hekim sorumluluğuna dair kavramların yeniden düşünülmesini gerektirir. Öncelikle, KKDS'nin tavsiyelerine dayanarak yapılan müdahalelerin sonuçları karşısında geriye dönük sorumluluğun kime ait olacağı sorunu ortaya çıkar. KKDS'nin algoritmik özerkliği arttıkça, ortaya çıkan olumsuz sonuçlarda hekimin, geliştiricilerin veya sistemi uygulamaya koyan kurumların hangi ölçüde sorumlu olduğu sorusu kaçınılmaz hale gelir. Burada, teknolojilerin fail olarak sorumluluk taşıyıp taşıyamayacağı felsefi tartışmaları gündeme gelirken, aynı zamanda hekimlerin bu araçlarla ilişkisi içinde şekillenen ileriye dönük sorumluluk tartışmaları da öne çıkar.

Faydalı olma ilkesi, hekimi hastaya en fazla fayda sağlayacak yolu birlikte aramaya davet ederken; zarar vermeme ilkesi, KKDS tarafından sunulan önerilerin güvenilirlik ve sınırları konusunda hekimin tetikte olmasını etik bir yükümlülük haline getirir. Hekimin, yalnızca teknolojiyi uygulayan değil, onu bir bağlama oturtup, açıklayan ve gerektiğinde sınırlandıran aktif bir özneliği koruması beklenir. Bu da hem etik karar alma süreçlerinde hem de sorumluluğun paylaşımında hekimin merkezi rolünü sürdürmesini gerekli kılar.

Bu bağlamda, triadik klinikte ortaya çıkan epistemik asimetri ve güç asimetrisi, hekimin sorumluluğunun yalnızca bilgiye değil, bilgiye erişim biçimlerine, bilgi üretim süreçlerine ve bunların açıklanabilirliğine de bağlı hale geldiğini gösterir. KKDS, teknik bilgi üreten bir araç olarak klinik karar sürecinde epistemik bir aktör konumuna yerleştiğinde, hekimle sistem arasında bilgiye erişim ve yorum farklarından doğan asimetriklerin sorumluluğu nasıl etkilediği açıklığa kavuşturulmalıdır (Alvarado, 2023).

Bu asimetrielerin ihmal edilmesi, hekimin sorumluluğunu ya gereğinden fazla artırabilir ya da aşındırabilir.

Dolayısıyla normatif açıdan bakıldığında, hekimin sorumluluğu, yalnızca bireysel yargılarına değil, aynı zamanda KKDS ile ilişkisine, sistemin işleyişini anlama kapasitesine ve bu önerileri hastanın değerleri doğrultusunda bağlamsallaştırma yeteneğine dayanmaktadır. Bu çerçevede geliştirilen asimetri analizi, hekimin klinik ortamlarda karşılaştığı sorumluluk yapılarını çözümlemek için işlevsel bir araç sunar.

KKDS'nin klinik pratikteki rolü ve etkisi, yalnızca teknolojik veya organizasyonel düzeyde değil, etik bir kıstas olarak hasta refahı ekseninde de değerlendirilmelidir. Bu sistemlerin kullanımının hekim üzerindeki sorumlulukları nasıl dönüştürdüğünü analiz etmek, ancak bu dönüşümün hasta merkezli bakım anlayışıyla ne ölçüde örtüştüğünü göz önünde bulundurmakla anlam kazanır. Hekimin sorumluluğu, sadece sistemle kurduğu ilişki bakımından değil, bu ilişkiyi hasta refahını, hastanın çıkarlarını ve özerkliği koruyacak şekilde nasıl yönettiği üzerinden de normatif olarak şekillenir.

KKDS'nin kullanımı, özellikle geriye dönük ve ileriye dönük sorumluluklar açısından karmaşık dinamikleri ortaya çıkarır. KKDS klinik uygulamaya entegre edildiğinde geriye dönük sorumluluğun belirlenmesi daha karmaşık hale gelir. KKDS ile birlikte karar verme süreçlerinin dağıtılmış doğası, sorumluluğun atfedilmesini karmaşıklarlaştırır ve sorumluluğun çeşitli aktörler arasında paylaşıldığı anlamına gelir (Sittig vd., 2008; Taddeo & Floridi, 2018). Örneğin, bir KKDS hastaya zarar verecek şekilde yanlış bir ilaç dozajı tavsiye ediyorsa, geriye dönük sorumluluğun değerlendirilmesi, KKDS algoritmalarının ve veri girişlerinin uygunluğunun ve hekimin tavsiyeye uyma kararının değerlendirilmesini içerebilir. Bu çok katmanlı analiz, hem KKDS'nin teknik yönlerinin hem de kullanıldığı klinik bağlamın kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını gerektirir. KKDS'nin klinik kararlardaki rolü arttıkça, hekimin kararlarının etik boyutu da yalnızca sistemsal güvenilirliğe değil, önerilen kararların hasta refahıyla ne ölçüde uyumlu olduğuna bağlı hale gelir. Hekim, yalnızca teknik hataları önlemeye değil, aynı zamanda hastanın yaşam kalitesine, psikososyal koşullarına ve değerlerine duyarlı kararlar vermeye devam etmelidir. Bu da ileriye dönük sorumluluğun bir boyutu olarak, sistem çıktılarının yalnızca tıbbi açıdan değil, etik açıdan da değerlendirilmesini zorunlu kılar.

KKDS entegrasyonu ile birlikte klinikte ileriye dönük sorumluluk, bu sistemlerin hasta bakımını iyileştirecek ve riskleri en aza indirecek şekilde tasarlanmasını ve kullanılmasını içerir. Bu, geliştiricilerin sağlam (İng. *robust*) ve doğru algoritmalar oluşturma sorumluluğunu, sağlık kurumlarının KKDS kullanıcılarına yeterli eğitim ve destek sağlama sorumluluğunu ve hekimlerin KKDS tavsiyelerini akıllıca kullanma sorumluluğunu içerir.

Hekimler, sistem tarafından sunulan tavsiyeleri eleştirel bir şekilde değerlendirdiklerinden emin olarak, KKDS'ye olan güvenlerini kendi klinik kararlarıyla dengelemelidir. İleriye yönelik sorumluluk ayrıca, sistemlerin güncel ve etkili kalmasını sağlayarak, yeni tıbbi kanıtları, rehberleri ve yönergeleri yansıtacak şekilde KDSS'nin sürekli olarak denetlenmesini ve güncellenmesini de içerir (Shortliffe ve Cimino, 2013).

KKDS'nin kliniğe entegrasyonunun, sorumlulukla ilgili ortaya çıkardığı önemli zorluklardan biri, sağlık hizmeti sağlayıcıları arasında kişisel sorumluluk duygusunun azalmasına yol açabilecek KKDS tavsiyelerine aşırı güvenme (İng. *overreliance*) potansiyelidir. Klinisyenler KKDS'ye büyük ölçüde bağımlı olduklarında, daha az özenli olabilirler ve tavsiyeleri sorgulamaya veya doğrulamaya daha az eğilimli olabilirler, bu da potansiyel olarak hasta güvenliğini tehlikeye atabilir (Goddard vd., 2012). KKDS'ye aşırı güvenin diğer bir riski, karar alma sürecinde hastanın bireysel özelliklerinin ve bağlamının göz ardı edilmesidir. Bu durum, yalnızca hekimin sorumluluğunda bir gevşeme yaratmaz, aynı zamanda hasta refahını belirleyen özerklik ve kişiselleştirilmiş bakım ilkelerini de zayıflatır.

Bir diğer zorluk ise KKDS'nin kullanıcılar için şeffaf ve anlaşılır olmasını sağlamaktır. KKDS algoritmalarının karmaşıklığı, sağlık hizmeti sağlayıcılarının önerilerin nasıl oluşturulduğunu tam olarak kavramasını zorlaştırabilir ve bu da onların bu tavsiyeleri eleştirel bir şekilde değerlendirme ve uygulama yeteneklerini etkileyebilir. KKDS'nin şeffaflığını ve yorumlanabilirliğini arttırmak, kullanıcılar arasında sorumluluk duygusunu geliştirmek açısından çok önemlidir (Burrell, 2016).

Burada da bazı yönleri gösterilmeye çalışıldığı üzere KKDS'nin kliniklere entegrasyonundan neşet eden sorumlulukla ilgili zorlukların üstesinden gelmek, teknolojik olarak gelişmiş sistemlerde hesap verebilirliğin dağıtılmış doğası da dahil olmak üzere, sorumluluğun felsefi yönlerinin incelikli bir şekilde anlaşılmasını gerektirir. Triadik klinikteki sorumluluk ilişkileri bu triadı oluşturan her bir unsurun

sorumluluğunu ele almak suretiyle incelenebilir. Örneğin, KKDS'nin sorumlu olup olamayacağı, KKDS'ye sorumluluk atfetmenin ne anlama geldiği gibi sorular sorulabilir. Diğer taraftan, KKDS'nin entegre olduğu bir kliniğe sağlık hizmeti almak için başvuran hastanın da, kliniğin yapısına bağlı olarak farklı derecelerde sorumluluğu olacaktır.

Bu araştırmanın 4. bölümünde inşa edilen asimetrilere dair kapsamlı çerçeve, sorumluluğa ilişkisel yaklaşım ile birlikte, sorumluluk ile ilgili soruları cevaplamada ve triadik klinikteki *sorumluluk boşluklarını* anlamada kullanışlı bir araçtır. Bu çerçevenin kullanılması, KKDS'nin kliniklere entegrasyonu aşamasında da yol gösterici olabilir. Herhangi bir klinikte kullanılan KKDS'nin kapasitesi ve bu klinikte sisteme biçilen rol her bir uygulama için birbirinden farklı olabilir. KKDS'nin kliniklerdeki farklı kullanım biçimleri ile ilgili 3.3 numaralı bölümde aktarılan Yu ve arkadaşlarının (2018) çalışması ve bu çalışmadaki tasnifin detaylandırıldığı Braun ve arkadaşlarının (2020) çalışmasındaki tasnif ele alınarak, bu çerçeve üzerinden asimetri analizinin hekimin sorumluluğunu incelemede bir araç olarak nasıl kullanılabileceği, şimdiye dek sunulmuş olan teorik çerçevenin uygulamaya aktarımının gösterilmesi açısından önem arz etmektedir (Braun vd., 2020; Yu vd., 2018).

Geleneksel kliniklerde, klinisyenler klinik fenomenleri bağımsız olarak değerlendirdikleri ve bilgi ve deneyimlerine dayanarak kararlar aldıkları için en yüksek güç ve kontrol derecesine sahiptirler. Bir karara varmak için eğitimlerine, sezgilerine ve hasta verilerinin yorumlanmasına güvendikleri için epistemik kapasiteleri çok önemlidir. Minimum dış etki veya aracılık vardır ve kararlar algoritmik yardım olmadan insan uzmanlığına dayanır. Bu model, klinisyenlerin epistemik otoritesini ve karar alma özerkliğini korumasını sağlar, ancak aynı zamanda sürecin hekimin bilişsel ve epistemik kısıtlamalarıyla sınırlı olduğu anlamına gelir.

Buna karşılık, Geleneksel KKDS, klinisyenler ve algoritmalar arasında paylaşılan bir güç dengesi sunar. Klinisyenler karar alma sürecini yönlendirirken, kontrolleri elektronik sağlık kayıtlarındaki yapılandırılmış verilerden türetilen algoritmik çıktılar tarafından aracılık edilir. Algoritma, kural tabanlı veya makine öğreniminden türetilen çıktılar sunarak klinisyenlerin epistemik kapasitesini artırır, ancak bu aynı zamanda epistemik otoritenin bir kısmını sisteme kaydırır. Bununla birlikte hekimin gücü ve kontrolünün de azaldığı ifade edilebilir. Bütünleyici KKDS'de,

hem hekim hem de algoritma dinamik bir geri bildirim döngüsünde iş birliği içinde çalıştıkça bu değişim daha belirgin hale gelir. Kararlar insan yargısı ile algoritmik akıl yürütme arasındaki devam eden etkileşimin sonucu olduğundan güç ve kontrol daha dağıtılmıştır. Bir önceki klinik yapıya nazaran güç asimetrisi ve epistemik asimetri KKDS lehine artmıştır. Son olarak, Tam Otomatik KKDS’de, güç ve kontrol neredeyse tamamen algoritmaya geçer. Sistem, klinik sunumları yorumlama, kararlar alma ve bunları elektronik sağlık kayıtlarında belgeleme konusunda tüm sorumluluğu üstlenir. Algoritmanın epistemik kapasitesi (kapsamlı veri kümelerinden ve hesaplamalı modellerden yararlanmak suretiyle) artarken, klinisyenin epistemik rolü tamamen azalır ve karar alma süreci üzerindeki kontrolü ortadan kalkar. Bu model, makine zekasına en yüksek düzeyde otomasyon ve epistemik güveni temsil eder ve hesap verebilirlik ve insan denetiminin potansiyel kaybı hakkında etik soruları gündeme getirir.

Bu dörtlü tasnifte (Şekil 4) görüldüğü üzere, güç ve epistemik durum, hem KKDS’nin kapasitesi, hem de klinikte sisteme biçilen rolün belirlenmesi ile oldukça yakından ilişkilidir. Günümüzde oldukça yaygın olan Geleneksel KKDS’nin kullanıldığı klinik (karışıklık olmaması için A tipi klinik olarak adlandırılmıştır) ile gittikçe yaygınlaşan Bütünleyici KKDS’nin kullanıldığı klinik (karışıklık olmaması için B tipi klinik olarak adlandırılmıştır) arasında, önceki bölümde tanıtılan asimetri analizi açısından bir tartışma yürütmek sorumluluk ile ilgili etik problemleri anlamada bu araştırmanın sonuçlarını ve mevcut tartışmalara katkısını somutlaştırmak açısından olumlu katkı sunacaktır. Güç asimetrisi ve kontrol ile ilgili önemli bir kavram olan anlamlı insan kontrolü tartışmaları; epistemik asimetri ile ilgili önemli bir kavram olan açıklanabilirlik ile ilgili tartışmalar, bu araştırmada tanıtılan asimetri analizinin mevcut tartışmaları anlamada ve muhtemel problemlerin üstesinden gelmede nasıl etkili olacağını ve en güncel gelişmeleri tek bir çerçevede nasıl ele aldığının anlaşılması açısından önemlidir. Bu doğrultuda A ve B tipi klinikler asimetriler bağlamında mukayeseli olarak incelenebilir.

7.3.1. Anlamlı İnsan Kontrolü ve Güç Asimetrisi

Otonom sistemler geliştikçe, anlamlı insan kontrolü (İng. *meaningful human control* - MHC) kavramı kritik bir husus olarak ortaya çıkmıştır. Bu kavram, insan operatörlerin, otonom sistemlerin güvenli, etik ve etkili çalışmasını sağlamak için işleyişi üzerinde uygun düzeyde etki sahibi olmalarını sağlama ihtiyacını ifade eder.

MHC hakkındaki tartışmalar özellikle insan müdahalesinin her biri farklı bir sistem kurgusunu temsil eden, döngüde insan (İng. *human in the loop* - HITL), döngünün üstünde insan (İng. *human on the loop* - HOTL) ve döngünün dışında insan (İng. *human out of the loop* - HOOTL) yaklaşımlarından hangisi olması gerektiği ile ilgilidir. MHC'nin teorik temelleri ve pratik sonuçları, özellikle KKDS'nin entegre olduğu kliniklerdeki uygulamalarına odaklanarak ele alınarak, buradan hareketle güç asimetrisinin geleneksel KKDS ve bütünleyici KKDS arasındaki farkı anlamada nasıl uygulanacağı görülebilir.

Anlamli insan kontrolü, makinelerin otonomluğunu insan operatörlerin gözetimi ile dengelemeyi amaçlayan bir çerçevedir. İnsanların istenmeyen sonuçları önlemek için uygun şekilde müdahale edebilmesini sağlar, böylece güvenliği, sorumluluğu ve etik standartları korur (Santoni de Sio & van den Hoven, 2018). Bu denge otonom sistemlerin kullanıldığı sağlık hizmetleri, askeri operasyonlar ve ulaşım gibi karmaşık ve dinamik ortamlarla ilgili bağlamlarda kritik öneme sahiptir. Hukuki açıdan MHC insanın fiil üzerindeki kontrolünü ön planda tuttuğu için, makinelerin eylemleri için insanın hesap vermesini zorunlu kılan yalnızca insanlara sorumluluğun atfedilebildiği düzenlemelere ve regülasyonlara uygunluğun sağlanmasında önemlidir (Asaro, 2012).

Döngüde insan (HITL) sistemlerinde, insan operatörler doğrudan kontrol döngüsüne katılarak sistemin çıktısına dayalı olarak gerçek zamanlı kararlar alırlar. Bu model, acil insan kararının çok önemli olduğu, riskli ortamlarda yaygındır. Örneğin havacılıkta pilotlar, uçuş güvenliğini sağlamak için otopilot sistemini sürekli olarak izler ve onunla etkileşime girer (Sheridan, 2016). HITL, yüksek düzeyde insan gözetimi sağlayarak makine hatalarından kaynaklanan istenmeyen sonuçların riskini azaltır.

Döngünün üstünde insan (HOTL) sistemleri, gerektiğinde müdahale etme becerisine sahip, otonom sistemi denetleyen insan operatörlerini içerir. Bu model, otomasyon ve insan kontrolü arasında bir denge sağlayarak sistemlerin normal koşullar altında otonom olarak çalışmasına imkan tanırken, anormallikler sırasında insanın müdahale edebileceği şekilde kurgulanır. Askeri bağlamlarda drone operasyonları genellikle insan operatörlerin görevleri izlediği ve gerektiğinde sistemi geçersiz kılabilirdiği HOTL konfigürasyonlarını kullanır (Cummings, 2014).

Döngünün dışında insan (HOOTL) sistemlerinde makineler, yürütme aşamasında minimum insan müdahalesi ile veya hiçbir insan müdahalesi olmadan

otonom olarak çalışır. Bu model, operasyonların hızının ve ölçeğinin insan yeteneklerini aştığı ortamlarda kullanılır. Örneğin, finansal piyasalardaki algoritmik ticaret, HOOTL ilkelerine göre çalışır ve işlemleri insan tepki sürelerinin ötesinde hızlarda gerçekleştirir (Johnson vd., 2013). Select USA'ya göre, ABD piyasalarında hisse senedi ticaretinin %60-73'ünü, Avrupa'da %60'ını ve Asya Pasifik'te %45'ini algoritmik ticaret (İng. *algorithmic trading*) oluşturuyor (Fabino, 2023). Bu model verimlilik sunarken aynı zamanda hesap verebilirlik ve kontrol konusundaki endişeleri de artırmaktadır.

MHC'nin HITL, HOTL ve HOOTL sistemlerinde uygulanması değişiklik gösterse de temel ilkeleri tutarlı kalır. MHC, insanların etik standartlar ve toplumsal değerlerle uyumlu olacak şekilde otonom sistemleri denetleme, müdahale etme ve davranışlarını değiştirme yeteneğini korumasını sağlar (Ekelhof, 2019). Bu, üç kritik bileşeni içerir: (1) insanların sistemin yeteneklerini ve sınırlamalarını anlaması, (2) etkili bir şekilde müdahale etme yeteneği ve (3) sorumlu kullanımı sağlamak için hesap verebilirlik mekanizmaları.

MHC'nin uygulanması, özellikle yüksek düzeyde otomatikleştirilmiş ortamlarda çeşitli zorluklar doğurur. Önemli zorluklardan biri, otomasyona aşırı güvenme ihtimalidir ve bu durum, insan operatörler arasında becerilerin bozulmasına yol açmaktadır. Otomasyon rehaveti (İng. *automation complacency*) olarak bilinen bu olgu, insanın gerektiğinde müdahale etme hazırlığını azaltabilir (Parasuraman & Manzey, 2010). Ek olarak, insan operatörlerin HOTL ve HOOTL konfigürasyonlarında durumsal farkındalığı (İng. *situational awareness*) sürdürmelerinin sağlanması kritiktir ancak zorludur çünkü uzun süreli pasif izleme, dikkati azaltabilir (Endsley, 1995).

Diğer bir zorluk ise etkili insan-makine etkileşimini kolaylaştıran kullanıcı arayüzlerinin tasarımıdır. Arayüzler sezgisel olmalı ve bilinçli karar almayı mümkün kılmak için zamanında, ilgili bilgileri sağlamalıdır. Kötü tasarlanmış arayüzler, insan operatörlerinin otonom sistemleri anlama ve kontrol etme yeteneğini engelleyerek MHC'yi zayıflatabilir (Norman, 1990).

Sağlık sektörü, özellikle KKDS gibi otonom sistemlerin hızlı entegrasyonuna şahit olmaktadır. KKDS entegre kliniklerde MHC'nin sağlanması birkaç önemli hususu içerir. İlk olarak, hekimler, KKDS'nin özerk bir karar vericiden ziyade bir destek aracı olarak hizmet etmesiyle, klinik kararlar üzerinde nihai yetkiye sahip olmalıdır. Bu, insan uzmanlığının ve yargısının hasta bakımında merkezi olduğu HITL modeliyle ve

dolayısıyla geleneksel KKDS ya da bütünleştirici KKDS ile uyumludur. Klinisyenlerin, altta yatan gerekçeler ve potansiyel sınırlamalar da dahil olmak üzere KKDS tarafından sağlanan önerileri anlamaları gerekir (E. Shortliffe & Cimino, 2014).

İkinci olarak, KKDS arayüzlerinin tasarımı, anlamlı insan kontrolünü kolaylaştırmak için çok önemlidir. Arayüzler, bilgileri net ve kısa bir şekilde sunmalı, temel bilgileri vurgulamalı ve gerektiğinde klinisyenlerin ayrıntılara inmesine imkan tanımalıdır. Verilerin ve tavsiyelerin etkili bir şekilde görselleştirilmesi, klinisyenlerin anlayışını geliştirebilir ve bilinçli karar vermeyi mümkün kılabilir (Kawamoto vd., 2005). Bununla birlikte, KKDS'nin kontrol problemi nedeniyle hekim-hasta diyalogunu olumsuz etkileyebileceği belirtilmektedir. Aşırı güven sonucunda, klinisyenler sistemin önerilerini sorgulamadan kabul edebilir ve bu da hem diyalogun zayıflamasına hem de karşılıklı güvenin sarsılmasına yol açabilir (Kara, 2024).

Ek olarak, KKDS'nin sorumlu kullanımını sağlamak için hesap verebilirlik mekanizmaları mevcut olmalıdır. Buna, klinisyenler ve KKDS arasındaki etkileşimlerin ayrıntılı günlüklerinin tutulması ve karar verme süreçlerinin geriye dönük analizinin sağlanması da dahildir. Bu tür günlükler, potansiyel sorunların belirlenmesine yardımcı olabilir, sistem iyileştirmelerine rehberlik edebilir ve olumsuz sonuçlar durumunda hesap verebilirlik için bir temel sağlayabilir (Buchanan & Shortliffe, 1984).

MHC'nin KKDS ile entegre kliniklerde uygulanması bir takım zorluklar taşır. Önemli zorluklardan biri, klinisyenlerin KKDS'ye aşırı güvenme riskidir. Bu, sağlık çalışanlarının klinik muhakemesini ve uzmanlığını zayıflatabilir ve potansiyel olarak optimal olmayan hasta bakımına yol açabilir (Graber vd., 2009). Bu istenmeyen durumun kontrolü, klinisyenlerin KKDS'nin uygun kullanımı konusunda eleştirel düşünme ve klinik muhakemenin önemiyle ilgili sürekli eğitim ve öğretimini gerektirir.

Bir diğer zorluk ise KKDS tavsiyelerinin şeffaf ve açıklanabilir olmasını sağlamaktır. Klinisyenlerin sisteme güvenmek ve sistemi etkili bir şekilde kullanabilmesini sağlamak için sistemin sunduğu belirli bir tavsiyenin nasıl ve neden sunulduğunu anlaması gerekir. Bu, KKDS'nin tavsiyelerini neye dayanarak sunduğunun anlaşılması için açık gerekçeler sağlayabilecek “açıklanabilir YZ” tekniklerinin geliştirilmesini içerir (Gunning vd., 2021).

Altıncı bölümde tanıtılan güç asimetrisinin içkin ve olumsal asimetriler olmak üzere iki güç asimetrisi biçimi, triadik klinik çerçevesinde hekimin sorumluluğunu değerlendirmek için çok önemlidir. İçkin asimetriler, klinikte hekimlerin, hastaların ve KKDS'nin yetenekleri ve rollerindeki temel farklılıklardan kaynaklanır. KKDS, hızlı veri işleme, desen tanıma ve kanıta dayalı öneri oluşturma olanağı sağlayan hesaplama üstünlüğüne sahiptir. Ancak, bakımın merkezinde yer alan klinik yargı, bağlamsal anlayış ve empati gibi insani niteliklerden yoksundur. Bu, KKDS'nin özellikle veri odaklı bağlamlarda karar almanın belirli yönlerine hakim olabileceği ve tavsiyeleri bağlama tahsis etmek ve insani bir uygulamaya dönüştürmek için hekimin öne çıktığı içkin bir dengesizlik yaratır.

Buna karşılık, hekimler klinik sonuçlar için nihai sorumluluğu üstlenirler. Bu, onları klinik kararı vermede bir otorite konumuna getirir. Hekimlerin KKDS çıktılarını eleştirel bir şekilde değerlendirmeleri ve muhtemel hataların önüne geçmeleri gerekir. Ancak bu değerlendirme aynı hesaplama kaynakları ve epistemik kabiliyetler olmadan gerçekleşeceği için hekimleri savunmasız bir şekilde KKDS'nin tavsiyelerini takip etmeye itebilir. Bu dinamik, hem sistemin hem de kendi uzmanlıklarının sınırlamalarını aşması gereken hekim üzerinde önemli epistemik ve ahlaki yükler oluşturur.

Olumsal güç asimetrisi, KKDS'nin tasarımı, uygulanması ve kullanımı dahil olmak üzere durumsal faktörlerden kaynaklanır. Örneğin, bir KKDS'nin açıklanabilirlik düzeyi, hekimlerin sistemle etkili bir şekilde etkileşime girme derecesini belirler. Şeffaflık eksikliği, güç dengesizliklerini daha da kötüleştirebilir, hekimleri tam olarak anlamadıkları çıktıları güvenmeye zorlayabilir ve böylece yetkilerini ve kontrollerini zayıflatabilir. Ek olarak, kurumsal politikalar ve kaynak tahsisi olumsal asimetrisi etkileyebilir. Örneğin, KKDS işlevleri konusunda yetersiz eğitim veya karar alma için ayrılan yetersiz zaman, güç dinamiklerini sistem lehine daha da artabilir. Bu durumsal faktörler teknolojiye özgü değildir, ancak belirli klinik ortamlara entegrasyonundan kaynaklanır.

Hasta refahı, yalnızca tedavi sonuçlarına indirgenemeyen, ilişkisel, bağlamsal ve öznel boyutları olan bir etik kıstastır. Bu nedenle, KKDS'nin önerdiği kararların uygulanmasında ortaya çıkan güç asimetrisi, sadece sistemsel etkinlik veya hukuki sorumluluk açısından değil, hastanın bakım sürecine aktif ve anlamlı katılımı açısından

da değerlendirilmelidir. Güç dengesizlikleri, hekimin hasta ile kurduğu ilişkiyi dönüştürdüğü ölçüde hasta refahı üzerinde doğrudan etkili olabilir.

Güç asimetrisi A ve B tipi kliniklerde farklı şekilde ortaya çıkar ve bu ortamlardaki hekimlerin sorumluluklarını asimetriler perspektifinden ele almayı zorunlu kılar.

A tipi kliniklerde, KKDS hekimin uzmanlığına ek olarak hizmet eder ve veri odaklı içgörüler aracılığıyla karar vermeyi geliştirir. İçkin güç asimetrisi, hekimin klinik kararlar üzerinde nihai kontrolü elinde tutmasını sağlayarak yönetilir. Açıklanabilirlik ve kullanıcı arayüzü tasarımı gibi olumsal asimetriler, eğitim ve sistem optimizasyonu yoluyla hafifletilir. A tipi kliniklerdeki hekimler KKDS tavsiyelerini eleştirel bir şekilde değerlendirerek daha yüksek bir otorite sahibi olmalı ve teknolojiye bağımlılığı profesyonel yargılarıyla dengelemelidir. Ayrıca, klinik geri bildirimlere dayalı olarak KKDS’de iyileştirmeler için geri bildirimde bulunmalı ve bunun takibini yapmalıdır.

B tipi klinikler, hastayı karar alma sürecinde aktif bir katılımcı olarak tanıtır ve daha karmaşık bir güç dinamiği yaratır. Burada, hekimin sorumluluğu şunları içerecek şekilde genişler. Hekimler, tavsiyeleri hasta değerleri ve tercihleriyle uyumlu hale getirmek için hasta ve KKDS arasında arabuluculuk yapmalı, KKDS çıktılarını hastalara erişilebilir bir şekilde açıklamalı ve böylece hastaya karşı epistemik asimetriyi ve güç asimetrisini azaltmalıdır. Ayrıca, ortak karar alma sürecinin bakım kalitesini veya etik standartları tehlikeye atmamasını sağlamalıdır.

A tipi kliniklerde KKDS üzerindeki hekimin otoritesi belirgin ve güç asimetrisi hekim lehine iken, B tipi kliniklerde KKDS’ye daha fazla yetki ve otorite tanınmış, dolayısıyla A tipi kliniğe göre hekim aleyhinde bir bozulma söz konusu olmuştur. Bir kliniğin B tipi klinikte olduğu gibi organize edilmiş olması, kullanılan KKDS’nin algoritmik yapısından bağımsız, olumsal güç asimetrisi perspektifinden sağlık yönetiminin güç dinamiklerini belirlemedeki rolünü gözler önüne sermektedir. Ayrıca derin öğrenme algoritmaları kullanan bir KKDS ile geleneksel makine öğrenmesi metodlarını kullanan bir KKDS arasındaki içkin farktan kaynaklanan, dolayısıyla A ve B tipi kliniklerde çalışan hekimler ve KKDS arasındaki içkin güç asimetrisi de kliniğin yapısı ve kullanılan sistemin rolleri ve sorumlulukları belirlemedeki önemini yansıtmaktadır.

B tip klinikler, güç asimetrilerini yönetmek için daha işbirlikçi bir yaklaşım gerektirdiğini vurgular. Her iki model de hekimlerin rollerini klinik ortamın belirli dinamiklerine uyarlamalarını, hasta refahını ve hasta merkezli bakımı önceliklendirmelerini ve KKDS'nin güçlü yönlerinden yararlanmalarını gerektirir.

KKDS ile entegre kliniklerde güç asimetrilerini azaltmak, teknolojik, kurumsal ve profesyonel stratejileri birleştiren çok yönlü bir yaklaşım gerektirir. Bu kliniklerde sezgisel arayüzler (İng. *intuitive interfaces*) ve şeffaf algoritmalar aracılığıyla KKDS açıklanabilirliği geliştirilmelidir. Hekimlerin sistem çıktılarını güncellemesini sağlamak için gerçek zamanlı geri bildirim mekanizmaları oluşturulmalıdır. Hekimlere yönelik, KKDS'nin yetenekleri ve sınırlamaları hakkında kapsamlı eğitim programları sağlanmalıdır. Kritik karar alma süreçlerini desteklemek için yeterli insan kaynağı ve bütçe ayrılmalı ve hekimler teknoloji uzmanları ile disiplinler arası iş birliğine girmeye teşvik edilmelidir.

Triadik kliniğin organizasyonuna bağlı olarak güç asimetrisinin, anlamlı insan kontrolü ve kliniğin kurgusu ile nasıl yakından ilişkili olduğu, dolayısıyla hekimin sorumluluğunun belirlenmesinde bu hususların göz önünde bulundurulması gerektiği böylece gerekçelendirilmiştir. A tipi klinik ve B tipi klinikte çalışan iki hekim için, ortaya çıkan istenmeyen bir durum ve hata söz konusu olduğunda, geriye dönük sorumluluk analiz edilirken, kliniğin kurgusundaki güç asimetrisini analiz etmek suretiyle hekimin sorumluluğu belirlenebilir. Burada kullanılan tasnifin ve A tipi ve B tipi kliniklerin, klinik kurguya dair bir indirgeme olduğu unutulmamalıdır. Her bir klinik senaryo için hekim ve KKDS arasındaki güç dinamikleri teker teker incelenmeli, hekim ve KKDS aynı olsa bile, hastanın değişmesi durumunda bu dinamiklerin de değişebileceği akılda tutulmalıdır. Güç asimetrisinin incelendiği klinik senaryolar, A tipi ya da B tipi şeklinde iki ana kurguya indirgenerek değil, sürekli bir spektrumun iki noktası olarak düşünülmeli ve böylece hekimin sorumluluğunu artıp azalabilen dereceli bir konsept olarak yaklaşılmalıdır.

7.3.2. Açıklanabilirlik ve Epistemik Asimetri

KKDS, derin öğrenme algoritmalarını giderek daha fazla kullandıkça, açıklanabilirlik kavramı ve ilgili tartışmalar oldukça artmıştır. Öyle ki, YZ etiği ilkeleri arasında, biyotıp etiğinde klasikleşmiş dört ilkeye (özerklik, faydalı olma, zarar vermeme, adalet) beşinci ilke olarak eklenmesi teklif edilmiştir (Floridi & Cows,

2019). Açıklanabilirlik, bir sistemin akıl yürütme ve karar alma süreçlerinin insanlar tarafından ne ölçüde anlaşılabilirliğini ifade eder. Bu özellik yalnızca teknik bir zorluk değil, aynı zamanda klinik uygulamada KKDS'nin benimsenmesini ve etik açıdan kabul edilebilirliğini etkileyen kritik bir faktördür.

Açıklanabilirliğin sağlanamadığı durumlarda yalnızca hekim değil, hasta da bilgiye erişimden ve kendi bakımına dair kararları anlama kapasitesinden yoksun kalabilir. Bu da bilgilendirilmiş rıza ve özerklik gibi hasta refahını doğrudan ilgilendiren alanlarda gerilemeye neden olur. Bu nedenle, açıklanabilirliğin düzeyi yalnızca hekimin sorumluluğu açısından değil, hastanın karar süreçlerine aktif katılımını mümkün kılmak bakımından da merkezi bir etik meseledir.

Klinik kararlar genellikle hastanın sağlığı üzerinde oldukça etkilidir ve bu da sağlık hizmeti sağlayıcılarının bir sistemin tavsiyelerinin ardındaki mantığı anlamalarını zorunlu hale getirir. Yeterli seviyede açıklanabilirlik olmadan, klinisyenler KKDS'ye güvenmek konusunda isteksiz olabilir, çünkü opak veya "kara kutu" (İng. *black box*) algoritmaların hasta bakımına önyargılar veya hatalar getirebileceğinden korkabilirler (Samek vd., 2017). Dahası, Avrupa Birliği'nin Genel Veri Koruma Tüzüğü (İng. *General Data Protection Regulation - GDPR*) gibi düzenleyici çerçeveler, otomatik karar alma süreçlerinde şeffaflığın etik ve yasal gerekliliğini vurgulayarak "açıklama hakkını" vurgular (Goodman & Flaxman, 2017).

Açıklanabilirlik ayrıca hasta özerkliği ve bilgilendirilmiş rıza ile de kesişir. Hastaları karar alma süreçlerine dahil etmek, klinisyenlerin yalnızca kendi akıl yürütmelerini değil, aynı zamanda KKDS'nin katkılarını da açıklamasını gerektirir. Yorumlanabilir (İng. *interpretable*) çıktılar sağlayamayan bir sistem, klinisyenin hastalara karşı kararlarını gerekçelendirme yeteneğini zayıflatabilir ve hem teknolojiye hem de daha geniş planda, sağlık sistemine olan güveni aşındırabilir (Lipton, 2018).

KKDS'deki açıklanabilirlik, birden fazla boyutu kapsar. Teknik açıdan, YZ algoritmalarını yorumlanabilir hale getirmek için yöntemler içerir. Bu yöntemler, karar ağaçları gibi doğası gereği yorumlanabilir modeller oluşturan model-özümler yaklaşım ve derin sinir ağları gibi karmaşık modellerin çıktılarını açıklamaya çalışan post-hoc teknikler olarak genel olarak sınıflandırılabilir (Rudin, 2019). Örneğin, özellik önem (İng. *feature importance*) sıralamaları veya belirginlik haritaları (İng. *saliency map*) gibi

görselleştirmeler, bir modelin tahminlerinde belirli değişkenlere neden öncelik verdiğini açıklamaya yardımcı olabilir (Doshi-Velez & Kim, 2017).

Kullanıcı merkezli bir bakış açısından, açıklanabilirlik, klinisyenlerin bilişsel ve bağlamsal ihtiyaçlarını hesaba katmalıdır. Açıklamalar temel, uygulanabilir ve klinisyenin uzmanlık düzeyine ve klinik bağlama göre uyarlanmış olmalıdır. Bu "amaca uygun" açıklanabilirlik, bir açıklamanın teknik doğruluğundan farklıdır ve karar almaya yardımcı olmadaki pratik faydasını vurgular (T. Miller, 2019).

Önemine rağmen, KKDS'de açıklanabilirliğe ulaşmanın önemli zorlukları da söz konusudur. Zorluklardan biri, model karmaşıklığı ile yorumlanabilirlik arasındaki dengenin sağlanmasıdır. Derin öğrenme sistemleri gibi son teknoloji YZ modelleri, genellikle verilerdeki karmaşık, doğrusal olmayan ilişkilerden yararlanarak üstün performans elde eder. Ancak, bu karmaşıklık, iç işleyişlerini belirsiz hale getirerek çıktılarına yönelik açıklamalar sağlamayı zorlaştırır (Sun vd., 2021).

Bir diğer zorluk, açıklanabilirlik ile doğruluk arasındaki potansiyel çatışmada yatmaktadır. Bir modeli daha yorumlanabilir hale getirmek için basitleştirmek, tahmin performansını tehlikeye atabilir ve bu da optimal olmayan klinik sonuçlara yol açabilir. Tersine, doğruluğu ve kesinliği önceliklendirmek, aşırı teknik veya son kullanıcılar için yorumlanamaz olan açıklamalarla sonuçlanabilir (Caruana vd., 2015). Bu öncelikleri dengelemek, klinik bağlamın ve KKDS'nin desteklemek üzere tasarlandığı belirli görevlerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir.

Açıklanabilirlik, KKDS'ye karşı güvenilirlik (İng. *reliability*) tesis etmenin temel taşıdır. Güvenilirlik, özellikle sağlık hizmetlerinde oldukça önemlidir; klinisyenler bir sistemi kendi uygulamalarına entegre etmeden önce sistemin güvenilirliğinden emin olmalıdır. Çalışmalar, açıklanabilir sistemlerin kullanıcı tarafından kabul edilme olasılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir, çünkü klinisyenlerin bir sistemin önerilerinin makul olup olmadığını doğrulamasını sağlar (Ribeiro vd., 2016). Güvenilirlik ayrıca klinisyenlerin KKDS ile nasıl etkileşim kurduğunu da etkiler. Opak sistemlere aşırı güvenmek, klinisyenlerin yanlış önerilerde bulunsalar bile sisteme boyun eğdiği otomasyon önyargısına (İng. *automation bias*) yol açabilir. Öte yandan, güven eksikliği yetersiz kullanımla sonuçlanabilir ve teknolojinin potansiyel faydalarını azaltabilir (Goddard vd., 2012).

Epistemik asimetri bağlamında, hekimler, hastalar ve KKDS, hem kategorik hem de tedrici asimetri görünümüne katkıda bulunan farklı epistemik yeteneklere ve sınırlamalara sahiptir. Bu asimetri, klinik kararlar için hekimin sorumluluğunu temelde etkiler. Kategorik asimetri, üçlü klinikteki aktörlerin sahip olduğu bilgi türlerindeki içsel farklılıklardan kaynaklanır. Hekimler klinik uzmanlığa, sezgiye ve mesleki yargıya sahiptir; bu bilgi türleri nitel, bağlamsal ve genellikle örtüktür (İng. *tacit*). Hastalar, yaşamakta oldukları hastalık tecrübesi, semptomlar ve öznel faktörler tarafından şekillendirilen tecrübi bilgiye sahiptir ve bu bilgi türü hekim ya da KKDS'nin erişimine tamamen açık değildir. Buna karşılık KKDS, yapılandırılmış verilerden, olasılıklı modellerden ve kanıta dayalı kılavuzlardan yararlanarak algoritmik süreçlere dayanarak çalışır.

Bu farklılıklar, klinik kararlara nasıl yaklaşıldığı konusunda temel bir asimetri yaratır. Hekimler, hastanın durumuyla ilgili öznel açıklaması ile KKDS'nin nesnel, veri odaklı tavsiyeleri arasındaki epistemik boşluğu kapatmalıdır. Bu görev, hekimlerin tutarlı ve hasta merkezli bir yaklaşımı korurken farklı bilgi biçimleri arasında arabuluculuk yapmasını gerektirir.

Tedrici asimetri aynı bilgi kategorisinde meydana gelir ancak derece veya karmaşıklık açısından farklılık gösterir. Örneğin, bir KKDS, benzersiz hız ve doğrulukla büyük miktarda klinik veriyi işlemede üstün olsa da, bu verileri bireysel hasta bakımının nüanslı gerçeklikleri içinde bağlamlandırma yeteneğinden yoksundur. Bir hekimin sosyal, etik ve tıbbi hususları klinik kararlara entegre etme kapasitesi, hekim hesaplama hassasiyetine ulaşamasa bile, bir KKDS'nin kapasitesini aşabilir.

Açıklanabilirlik, triadik kliniklerdeki epistemik asimetriyi ele almada kritik öneme sahiptir. Bir sistemin açıklanabilirliği, hekimin sorumluluğunu yerine getirme yeteneğini önemli ölçüde etkiler çünkü KKDS önerilerini eleştirel bir şekilde değerlendirip değerlendiremeyeceğini ve bunları klinik kararlara entegre edip edemeyeceğini belirler.

Açıklanabilirlik, farklı KKDS uygulamaları için farklı seviyelerde olabilir. Basit uyarılar veya hatırlatıcılar sunan sistemler ayrıntılı açıklamalar gerektirmeyebilirken, karmaşık teşhis veya tedavi tavsiyeleri sunan sistemler muhakeme süreçlerinde şeffaflık gerektirir. Yetersiz açıklanabilirlik, hekimlerin bir tavsiyenin nasıl oluşturulduğunu anlamakta zorluk çekebileceğinden epistemik asimetrinin görünümünü tedrici olmaktan

çıkarıp kategorik epistemik asimetriye daha çok yaklaştırır. Dolayısıyla tedrici epistemik asimetrisi ortadan kaldırmaya yönelik müdahalelerle dengelenemeyecek bir asimetri söz konusu olur ve bu da hekimin sorumluluğunu etkiler.

Epistemik asimetri ve açıklanabilirlik, A ve B tipi kliniklerde farklı şekilde ortaya çıkar ve hekimin sorumluluğuna yönelik farklı yaklaşımlar gerektirir. A tipi kliniklerde, KKDS, klinisyenin uzmanlığına ek bir unsur olarak işlev görür. Hekimler birincil karar alma yetkisini korur ve klinik yargılarını geliştirmek için KKDS tavsiyelerini kullanır. Buradaki hekimler, KKDS çıktılarının doğruluğunu denetlemeli, tavsiyelerin klinik yönergeler ve hastaya özgü faktörlerle uyumlu olmasını sağlamalı ve otomasyon önyargısına ve klinik dikkatin azalmasına yol açabilecek KKDS'ye aşırı güvenmekten kaçınmalıdır. Açıklanabilirlik, hekimlerin KKDS önerilerinin geçerliliğini değerlendirmelerini ve bunları karar alma süreçlerine etkili bir şekilde entegre etmelerini sağladığı için bu bağlamda özellikle önemlidir. Eğitim ve sürekli mesleki gelişim, hekimleri bu zorlukların üstesinden gelmek için gereken becerilerle donatmak için çok önemlidir.

B tipi kliniklerde, karar alma, hasta, klinisyen ve KKDS'yi içeren daha işbirlikçi bir süreç haline gelir. Bu model, hekimin sorumluluğuna ek karmaşıklık getirir, çünkü hekim KKDS çıktıları hasta tercihleriyle bütünleştirerek ortak karar almayı desteklemelidir. Hastaların, sistemin tavsiyelerinin ardındaki mantığı anlamalarını sağlayarak, bakımlarına aktif olarak katılma yeteneklerini artırmalı ve teknik çıktıları basit terimlerle açıklayarak hasta ile KKDS arasındaki muhtemel epistemik asimetrisi azaltmalıdır. Açıklanabilirlik, hastanın KKDS'ye olan güvenini ve paylaşılan karar almaya istekliliğini desteklediği için bu modelde daha da büyük bir öneme sahiptir. Hekimler, KKDS tavsiyelerinin uygun şekilde bağlamlandırılmasını ve hastalara erişilebilir bir şekilde iletilmesini sağlayarak arabulucu olarak hareket etmelidir.

Triadik kliniklerde, hekimin geriye dönük sorumluluğunun anlaşılmasında kategorik ve tedrici görünümleleriyle epistemik asimetri A ve B tipi klinikler arasındaki farkları anlamada işlevsel olabilir. Örneğin A tipi klinikte daha açıklanabilir ve az gelişmiş KKDS kullanılırken, bu durum hekim ve KKDS arasındaki asimetrinin daha az olması anlamına gelir. Özellikle kategorik farklar açısından A tipi klinikte epistemik asimetri B tipi kliniğe nazaran daha azdır ve bu asimetrinin dengelenmesi daha kolay gözükmetedir. Bu, A tipi kliniklerde kullanılan sistemlerin görece daha basit

algoritmalar kullanması sebebiyledir. Tedrici asimetri açısından ise hekimler KKDS'nin karar alma süreçlerini kavradıktan sonra, hesaplama ve veri yoğun işlemlerin yürütülmesinden kaynaklanan tedrici asimetrliler her ne kadar kapasiteler açısından bir farkı işaret etse de hekimin kavrayışını kategorik olarak aşmadığı için, asimetrinin azaldığı durumlar oluşur. Dolayısıyla bu tip bir klinikte hekim, KKDS tavsiyelerini anlama, kavrama ve uygulama noktasında daha fazla sorumluluğa sahiptir. Ancak B tipi klinikte, derin öğrenmenin ve kara kutu algoritmaların kullanıldığı bir KKDS'nin dahil olduğu bir işleyişi ele alırsak, hekim ve KKDS arasındaki epistemik asimetrinin çoğunlukla kategorik bir görünüme sahip olduğu söylenebilir. Örneğin, bilgisayarlı tomografi ile görüntülenen bir akciğerdeki lezyonun sınırlarının tespiti ile ilgili, insan gözünün becerilerini fazlasıyla aşan ve bunun tespitinde derin öğrenme modelleri kullanan bir bilgisayarlı görü algoritmasını kullanan KKDS, B tipi bir klinik olarak organize edilmiş klinikte kullanılıyor ise, hekim ve KKDS arasındaki asimetrinin oldukça derin olduğunu söylemek mümkündür.

Sonuç olarak KKDS'nin dahil olduğu bir klinikte hekimin sorumluluğu ile ilgili bir yargıya varılmadan önce, hekim ve KKDS arasında kategorik ve tedrici görünümleriyle epistemik asimetri ilişkisinin ne şekilde cereyan ettiği incelenmelidir. A tipi ve B tipi olarak indirgenmiş bu iki klinik yapının, gerçek hayatta bundan çok daha karmaşık ve girift olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Farklı KKDS uygulamalarının farklı klinik yapılarında kullanılmasından ortaya çıkan klinik tiplerinin ve bu kliniklerdeki asimetrlilerin devamlılık arz ettiği unutulmamalıdır.

8. SONUÇ

Yapay zekâ, günümüzün en etkili ve dönüştürücü teknolojik gelişmelerinden biri olarak sağlık alanında da köklü değişimlere yol açmaktadır. KKDS ise, yapay zekânın sağlık hizmetlerinde somut bir uygulaması olarak yalnızca tıbbi karar alma süreçlerini değil, aynı zamanda hasta-hekim ilişkisini ve bu ilişki içindeki rollerin ve sorumlulukların dağılımını da dönüştürmektedir. Bu değişim, salt teknik bir ilerleme olarak değerlendirilmemeli; aynı zamanda felsefi, epistemolojik ve etik boyutları olan kapsamlı bir yeniden yapılanma süreci olarak ele alınmalıdır. Bu çerçevede, KKDS'nin kliniğe entegrasyonu yalnızca karar süreçlerini değil, bu süreçlerin dayandığı epistemolojik yapıların ve etik temellerin üzerine yeniden düşünmeyi de gerekli kılmaktadır.

Bu tez, bu ihtiyaçtan hareketle, KKDS'nin sağlık alanındaki kullanımıyla birlikte hasta-hekim ilişkisinin nasıl değiştiğini ve bu değişimlerin hangi etik sorunları gündeme getirdiğini araştırmıştır. Tezdeki temel araştırma sorusu, “KKDS’nin kliniklerde kullanılmasının hasta-hekim ilişkisi ve sorumluluk prensibi açısından normatif anlamı nedir ve etik açıdan nasıl değerlendirilmelidir?” şeklinde belirlenmiştir. Bu temel soruyu cevaplayabilmek için iki ana kuramsal düzlemde ilerleyen bir yapı izlenmiş; birinci kısımda KKDS’nin kliniğe entegrasyonu için bir normatif çerçeve sunulmuş, ikinci kısımda ise triadik klinikte sorumluluk ilişkileri ve asimetrliler, ilişkiyel bir etik yaklaşımla analiz edilmiştir.

Tezin ilk kısmında elde edilen bulgular, geleneksel diadik hasta-hekim ilişkisinin KKDS’nin kliniğe dahil olmasıyla birlikte dönüşüme uğradığını göstermektedir. Hasta-hekim ilişkisi tarihsel olarak iki aktörlü, yani diadik bir yapı arz ederken, KKDS gibi teknolojik sistemlerin bu ilişkiye entegre edilmesiyle ilişkiyel yapı üç aktörlü, yani triadik hale gelmiştir. Bu yeni yapıda teknoloji, yalnızca bir araç ya da iletişim kanalı olarak değil, hasta-hekim ilişkisine anlamlı bir biçimde müdahil olan üçüncü bir unsur olarak ele alınmaktadır. Dolayısıyla, teknolojinin klinikteki varlığı, artık yalnızca teknik bir destek değil, aynı zamanda etik, epistemik ve normatif sonuçları da olan bir katılımdır.

Bu araştırma kapsamında teknolojilerin kliniğe katılımı, post-fenomenolojik düşünce temelinde, özellikle Peter-Paul Verbeek’in teknolojik aracılık teorisine

dayanarak incelenmiştir. Bu yaklaşıma göre teknoloji, insan-dünya ilişkilerinde tarafsız bir araç olarak değil, aktif bir aracı ve hatta kimi durumlarda fail olarak katılmaktadır. Bu perspektif, teknolojinin yalnızca kullanım biçimleriyle değil, aynı zamanda şekillendirdiği algılar, yönlendirdiği eylemler ve kurduğu değer çerçevesiyle birlikte değerlendirilmesini gerektirir. Dolayısıyla, KKDS gibi teknolojilerin kliniğe entegrasyonu yalnızca performans artışı veya verimlilikle ölçülemez; bu sistemlerin hasta-hekim ilişkisine nasıl aracılık ettiği, nasıl yön verdiği ve hangi normatif etkileri olduğu da incelenmelidir.

Bu bağlamda tezin birinci kısmında önerilen normatif çerçeve, KKDS’yi klinikte “bakım iyileştirici” olarak konumlandırmaktadır. Bu konumlandırma, KKDS’nin kliniğe nötr bir araç olarak değil, bakım sürecini dönüştüren ve iyileştiren bir aracı olarak dahil edilmesini tavsiye eder. “Bakım iyileştirici” rolü, teknolojinin etik olarak sorumlu bir şekilde entegrasyonunu sağlamak ve hasta refahını merkeze almak üzere yapılandırılmıştır. Bu normatif çerçeve, beş temel kategori üzerinden detaylandırılmıştır: bakım kalitesi, hasta odaklılık, karar verme süreçleri, erişim ve iletişim, ve bakım uygulamaları. Bu kategoriler, KKDS’nin yalnızca karar mekanizmalarını optimize eden bir sistem olmasının ötesinde, hasta-hekim etkileşiminde bakımın doğasını yeniden tanımlayan bir unsur olduğunu göstermektedir. Her bir kategori, KKDS’nin doğrudan ya da dolaylı olarak hasta refahını nasıl etkileyebileceğini göstermiş; aynı zamanda bu etkilerin etik sorumluluk çerçevesinde nasıl değerlendirilmesi gerektiğine dair ilkeler sunmuştur.

Tezin ikinci kısmında ise KKDS’nin kliniğe entegrasyonu ile birlikte yeniden düşünülmesi gereken bir diğer alan olan sorumluluk ilişkileri incelenmiştir. Geleneksel diadik ilişkide, sorumluluğun neredeyse tümü hekime atfedilirken, KKDS gibi yüksek teknoloji sistemlerin bu ilişkiye dahil olması, bu sorumluluğun hem dağılımını hem de mahiyetini yeniden tartışmayı zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, sorumluluk iki düzeyde ele alınmıştır: ahlaki sorumluluk ve operasyonel sorumluluk. Bu ayrım, özellikle insan dışı aktörlerin klinik ortama entegrasyonunda ortaya çıkan sorumluluk boşluklarını tespit etmek ve çözümlmek için kritik öneme sahiptir. Teknolojiye doğrudan ahlaki sorumluluk atfedilemeyeceği varsayımı altında sistemin, operasyonel etkileri tanımlanmış; bununla birlikte hekimlerin ahlaki sorumluluğu üzerindeki etkileri analiz edilmiştir.

Sorumluluk bağlamında, tezde iki ana yaklaşım karşılaştırmalı olarak incelenmiştir: nitelikler temelli yaklaşım ve ilişkisel yaklaşım. Nitelikler temelli yaklaşım, failin belirli zihinsel veya bilişsel kapasitelerine odaklanarak sorumluluğu bu özelliklerin varlığına bağlarken; ilişkisel yaklaşım, sorumluluğu aktörler arasındaki ilişkisel konumlara ve etkileşim ağlarına dayandırır. Bu iki yaklaşımın, özellikle KKDS'nin klinik ortama entegrasyonu bağlamında nasıl farklı sonuçlar doğurduğu gösterilmiş; nihayetinde ilişkisel yaklaşımın merkeze alındığı bir perspektif benimsenmiştir.

Bu çerçevede, ilişkisel yaklaşımı derinleştirmek üzere kullanılan triadik klinikte asimetri analizi, tezin KKDS diskuruna özgün katkılarından biridir. Özellikle epistemik asimetriler ve güç asimetrileri üzerinden yapılan analiz, triadik klinikteki aktörler arasındaki bilgiye erişim, karar verme yetkisi ve etki gücü gibi alanlardaki dengesizlikleri ortaya koymuştur. Epistemik asimetri, özellikle hekim ile KKDS arasında bilgi temsili ve yorumlama farklılıklarını; güç asimetrisi ise hastanın karar süreçlerine katılımı üzerindeki sınırlamaları analiz etmede işlevsel bir araç olarak sunulmuştur. Bu asimetriler, sorumlulukların hangi aktöre ne oranda ve hangi koşullar altında yüklenebileceği sorularını cevaplamak için birer değerlendirme ölçütü olarak aktarılmıştır.

Bu tezde geliştirilen normatif ve kavramsal yaklaşımlar, sağlıkta yapay zekâ uygulamalarının etik analizinde teknolojiyi sadece teknik performansı üzerinden değil, bakım, sorumluluk ve ilişkisellik eksenlerinden de değerlendirerek, klinik etik ile felsefi etik arasında bir köprü kurmakta ve KKDS'nin etik açıdan meşru bir biçimde nasıl entegre edilmesi gerektiğine dair güçlü bir kavramsal çerçeve sunmaktadır.

Tezin ilk kısmında önerilen normatif çerçeve, teknolojinin etik analizi için klasik faydacı, ödev etiği ya da erdem etiği gibi geleneksel çerçevelerin ötesine geçerek, post-fenomenolojik bir temele dayalı olarak sunulmuştur. Bu yaklaşım, teknolojinin tarafsız bir araç olarak değil, belirli etik ve epistemik sonuçlara sahip aracı bir aktör olarak değerlendirilmesini mümkün kılmıştır. Böylece post-fenomenoloji ekolünün teknoloji felsefesinde gerçekleştirdiği “ampirik dönüş” (İng. *empirical turn*) temelinde sağlık teknolojilerinin kliniğe entegrasyonunu değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilecek ampirik çalışmalar için teorik bir zemin sunulmuştur. Bu bağlamda, *bakım iyileştirici* kavramsallaştırması, teknolojilerin klinikteki varlığına etik açıdan olumlu fakat eleştirel

bir pozisyon kazandırmıştır. Bu kavramsallaştırma, teknolojilerin bakım ilişkisine dahil olurken belirli normatif hedefleri gerçekleştirmesi gerektiğini savunur. Böylece teknoloji, ne yalnızca bir risk faktörü olarak ele alınmış ne de kendiliğinden fayda üreteceği varsayılan bir gelişme olarak romantize edilmiştir. Tam aksine, teknoloji ile bakım arasındaki ilişkinin belli etik ilkeler doğrultusunda yapılandırılması gerektiği ortaya konmuştur.

Tezin ikinci kısmında geliştirilen ve ilişkisel etik yaklaşıma dayanan asimetri analizi ise, KKDS'nin klinik ortamda yarattığı dönüşümlerin sadece etik değil aynı zamanda ilişkisel bir boyutu olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle otonom faillerin (İng. *autonomous agents*) sorumluluğu ile ilgili tartışmalarda Mark Coeckelbergh'in gerçekleştirdiği "ilişkisel dönüş" (İng. *relational turn*) esas alınarak, triadik klinikteki ilişkiler asimetrisi bağlamında incelenmiştir. Bu bölümde, epistemik asimetrisi ve güç asimetrisinin analiz edilmesiyle birlikte, KKDS'nin klinik kararlara katkısının hekimin sorumluluğu üzerindeki etkisi aktarılmıştır. Bu analiz, hem teknolojik faillik fikrini hem de bu faillik etrafında şekillenen sorumluluk ağlarını daha iyi anlamayı mümkün kılmaktadır.

Öte yandan çalışmanın bazı sınırlılıkları da mevcuttur. Öncelikle, KKDS'nin tamamı homojen değildir ve farklı yazılım altyapıları, algoritmik modeller ve klinik senaryolara göre önemli ölçüde farklılaşabilir. Bu tezde önerilen normatif çerçeve, esasen genel prensiplere dayansa da, her bir KKDS türü için aynı derecede uygulanabilir olmayabilir. Ayrıca, bu çalışma teorik ve kavramsal bir analiz üzerine kurulmuş olup, doğrudan saha verisi veya klinik deneyimlere dayalı bir ampirik araştırma içermemektedir. Bu durum, özellikle sağlık çalışanlarının, hastaların ya da yazılım geliştiricilerin doğrudan görüşlerini yansıtmada belirli bir sınırlılık anlamına gelmektedir. Bu sınırlılığı gidermek için gelecekte yapılacak ampirik çalışmalar daha geniş bir resmin ortaya konmasına imkân sağlayabilir.

Bununla birlikte, çalışmanın ortaya koyduğu teorik çerçeve, pratik bazı sonuçlara da işaret etmektedir. Özellikle hasta refahını önceleyen ve hasta-hekim ilişkisini zedelemeyen sistemlerin geliştirilmesi, etik entegrasyon açısından temel bir gerekliliktir. Bu doğrultuda yazılım geliştiricilerin, sadece işlevselliğe değil, karar süreçlerinde şeffaflık, açıklanabilirlik ve insani kontrol gibi etik ilkeleri destekleyen özelliklere de öncelik vermesi gerekmektedir. Ayrıca, sağlık kurumlarının KKDS

kullanımıyla birlikte ortaya çıkan sorumluluk dağılımı konusundaki belirsizlikleri ortadan kaldıracak net kurallar ve eğitim stratejileri geliştirmesi elzemdir. Hekimlerin KKDS ile iş birliği yaparken hangi durumlarda kararın sorumluluğunu üstlenecekleri, hangi durumlarda sistemin yönlendirmesini dikkate almak zorunda oldukları gibi konular netleştirilmelidir. Bu noktada, “anlamli insan kontrolü” ilkesi sadece bir ideal değil, aynı zamanda klinik kararların sorumluluğunu belirleyen bir rehber olarak ele alınmalıdır. Benzer şekilde, sistemlerin açıklanabilirlik düzeyi, yalnızca teknik bir özellik değil, aynı zamanda hasta-hakları ve şeffaflık açısından bir gereklilik olarak değerlendirilmeli ve bu yönde standardizasyon süreçleri desteklenmelidir.

Bu doğrultuda, çalışmanın ulaştığı kavramsal ve normatif bulgular, yalnızca teorik bir çerçeve değil aynı zamanda klinik ortamlarda teknolojinin etik entegrasyonuna ilişkin somut ilke ve öncelikler de teklif etmiştir. KKDS'nin klinik uygulamalarda yol açtığı dönüşümler, teknik güvenlik ve işlevsellik ölçütlerinin ötesinde, bakım ilişkilerini, sorumluluk ağlarını ve karar süreçlerini doğrudan etkileyen bir yeniden yapılandırmayı gerekli kılmaktadır. Bu nedenle, teknolojilerin sağlık hizmetlerine entegrasyonu sürecinde gözetilmesi gereken temel etik kıstaslar sistematik biçimde ortaya konmuş; bu kıstaslar çerçevesinde hem klinik pratiklere hem de teknolojik tasarımlara yön verebilecek tavsiyeler geliştirilmiştir. Aşağıda, bu çalışmanın ulaştığı temel etik sonuçlar ve her bir sonuca dayalı pratik tavsiyeler sunulmaktadır.

a) Etik Sonuç: Teknolojilerin kliniğe entegrasyonunda “hasta refahı” temel etik kıstas olarak konumlandırılmalıdır.

Gerekçe: Hasta refahı, yalnızca biyolojik iyilik hâliyle sınırlı olmayan; özerklik, insanlık şerefi ve hasta odaklı bakım gibi çok boyutlu kavramların üzerine bina edilmiş bir etik kıstastır. KKDS'nin klinik süreçlere entegrasyonu, sadece tıbbi faydayı değil, aynı zamanda hastanın öznel yaşam dünyasına ne ölçüde katkı sağladığını ve ne anlam ifade ettiğini de dikkate almalıdır. Hasta refahı, bireyin fiziksel, psikolojik, sosyal ve manevi yönlerini kapsar.

Tavsiye: KKDS'nin tasarımı ve uygulanması, hasta refahını merkeze alan etik ilkelere göre yapılandırılmalıdır. Teknolojik sistemler, karar destek araçları olmalarının ötesinde, bakım sürecine kişisellik ve anlam katacak şekilde entegre edilmelidir. Sağlık kurumları, hasta refahını etkileyen faktörleri ölçen ve takip eden göstergeleri sistematik

biçimde değerlendirmeli; yazılım geliştiriciler bu göstergeleri tasarım aşamasında dikkate almalıdır.

b) Etik Sonuç: KKDS kullanımı, “zarar vermeme” ilkesiyle sınırlandırılmalı, “faydalı olma” ilkesiyle yönlendirilmelidir.

Gerekçelendirme: Zarar vermeme ilkesi, KKDS önerilerinin tıbbi olarak güvenilir, doğrulanabilir ve etik açıdan kabul edilebilir olması gerektiğini ifade eder. Faydalı olma ilkesi ise, ancak bu filtreyi geçen öneriler arasından hastanın tıbbi durumu ile ve değerleriyle en uyumlu olanın seçimini yönlendirebilir. Bu ayırım, teknoloji kaynaklı zararın önlenmesi, risklerin yönetilmesi ve etik kararların çerçevesinin netleştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

Tavsiye: KKDS sistemleri, yalnızca zarar vermeme ilkesini geçerli biçimde karşılayan tavsiyeler sunmalı ve bu tavsiyelerin geçerliliği profesyonel kurullar tarafından denetlenmelidir. Klinikte KKDS kullanımına dair ruhsatlama ve denetim prosedürleri geliştirilmeli, önerilerin hasta değerleriyle uyumlu olup olmadığının değerlendirilmesinin önemine dair farkındalık oluşturulmalıdır.

c) Etik Sonuç: KKDS gibi sağlık teknolojilerinin hasta-hekim ilişkisine entegrasyonu, bu teknolojilerin nötr araçlar olarak değil, bakım sürecine aracılık eden aktörler olarak kavramsallaştırılmasını ve bu aktörlerin “bakım iyileştirici” rolünü taşımasını gerekli kılmaktadır.

Gerekçelendirme: Post-fenomenolojik yaklaşım ve teknolojik aracılık teorisi çerçevesinde, teknolojiler yalnızca araçlar değildir; insan algısını, kararlarını ve bakım pratiklerini şekillendiren, dolayısıyla etik sonuçlar doğuran aktif araçlardır. Bu yaklaşım, teknolojinin insan yönelimselliğine aracılık ettiğini ve insan-teknoloji ilişkilerinin ahlaki doğasını şekillendirdiğini vurgular (Ihde, 1990; Verbeek, 2005). Bu bağlamda, KKDS’nin hasta-hekim diadik ilişkisine üçüncü bir unsur olarak katılması, sadece teknik bir aracın eklenmesi değil; bakımın doğasını dönüştüren normatif bir gelişmedir. Ayrıca “bakım iyileştirme” kavramsallaştırması, sağlık teknolojilerinin hasta refahını koruma, sağlık hizmetlerine erişimi artırma, karar süreçlerini kolaylaştırma, kişiselleştirilmiş bakımı teşvik etme ve iletişimi güçlendirme gibi fonksiyonlarını değerlendirmeyi mümkün kılar. Teknolojinin hasta-hekim diadına katılımının bu normatif çerçevede kavramsallaştırılması, hem teknolojiye atfedilen

rolün etik sınırlarını belirler, hem de hasta-hekim-teknoloji triadında sorumluluk dağıtımının önünü açar.

Tavsiye: KKDS ve benzeri sağlık teknolojileri klinik ortamlara entegre edilirken, bu teknolojilerin bakım veren ya da bakım alan değil, “bakımı iyileştiren” üçüncü aktörler olarak düşünülmesi yönünde normatif bir çerçevenin benimsenmesi tavsiye edilir. Bu çerçeve, teknolojiye yönelik etik değerlendirmeleri yalnızca zarar-yarar veya güvenlik temelli sınırlarla değil, bunlara temel oluşturacak şekilde hastanın refahının öncelendiği bir bakım ilişkisine dönüştürme kapasitesi açısından yapılmasını sağlar. Böylece KKDS’nin kullanımı yalnızca teknik uygunluk değil, etik uyumluluk açısından da sistematik biçimde değerlendirilebilir.

d) Etik Sonuç: *KKDS gibi otonom sistemlerin yer aldığı triadik kliniklerde sorumluluk yalnızca bireysel aktörlerin içsel niteliklerine değil, güç asimetrisi ve epistemik asimetrilerin dikate alındığı ilişkisel bir yaklaşımla değerlendirilmelidir.*

Gerekçelendirme: KKDS’nin dahil olduğu klinik bağlamda karar verme, çoğu zaman hekimin mesleki yargısı, sistemin algoritmik çıktıları ve hastanın tecrübî katkıları arasında dağılmıştır. Bu da sorumluluğun doğrudan ve bireysel atfedilmesini zorlaştıran bir etkileşim ağı yaratır. Nitelikler temelli yaklaşım, bu etkileşimleri yeterince açıklayamaz; çünkü failin içsel niteliklerine odaklanır ve sosyal ya da teknolojik bağlamları ihmal eder. Oysa ilişkisel yaklaşım, özellikle insan-olmayan aktörlerin dahil olduğu sistemlerde ahlaki sorumluluğu güç ve epistemik asimetriler üzerinden analiz edebilmeye imkan tanır (Coeckelbergh, 2012; Gunkel, 2022). Triadik kliniklerdeki sorumluluk boşlukları, sabit ve tekil faillik varsayımıyla açıklanamaz; çünkü klinik eylemler, ancak birbirine bağlı roller, bağımlılıklar ve bilgi düzeyleri bağlamında anlaşılabilir. Bu nedenle, hesap verebilirliği sağlamak için, ahlaki sorumluluğun ilişkisel bir çerçevede yeniden tanımlanması gerekmektedir.

Tavsiye: KKDS’nin dahil olduğu sağlık uygulamalarında sorumluluk değerlendirmesi yapılırken, ilişkisel sorumluluk yaklaşımı benimsenmelidir. Bu yaklaşımda, her aktörün (hekim, hasta, teknoloji) rolü; sahip olduğu güç, bilgi düzeyi ve karşılıklı bağımlılıkları temel alınarak analiz edilmelidir. Güç asimetrisinin ve epistemik asimetrilerin değerlendirilmesi, hem muhtemel sorumluluk boşluklarını önlemek hem de ahlaki sorumluluğun adil bir şekilde dağıtımını sağlamak için elzemdir. Böylece,

sorumluluğun yalnızca özerk bireylere değil, klinik ilişkiyi şekillendiren tüm fail-
ağlarına dağıtılması ve bunlara dayalı olarak değerlendirilmesi mümkün olur. Bu
normatif çerçeve, hem pratik sorumluluk atamalarının hem de etik değerlendirmelerin
daha gerçekçi ve adil bir şekilde yapılmasına imkan tanır.

***e) Etik Sonuç: Hekimlerin sorumluluğu, triadik kliniklerde güç asimetrisi ve
epistemik asimetriler bağlamında yeniden tanımlanmalıdır.***

Gereçlendirme: KKDS'nin klinik kararlara dahil olması, karar alma sürecinin
yalnızca hekime değil, teknolojiye de bağlı hale gelmesine yol açmaktadır. Bu durum,
güç asimetrilerinin ve epistemik asimetrilerin ortaya çıkmasına neden olmakta; bu
asimetriler hekimin bilgiye erişimini, kontrolünü ve sorumluluğunu doğrudan
etkilemektedir. Açıklanabilirlik, epistemik asimetri ile ve anlamlı insan kontrolü, güç
asimetrisi ile ilişkili bir şekilde ele alınarak hekimin sorumluluğunu analiz etmede daha
kapsamlı bir yaklaşım sunmaktadır.

Tavsiye: KKDS'nin dahil olduğu kliniklerde hekimlerin karar alma süreçlerinde
sahip oldukları sorumluluk açık biçimde tanımlanmalı, açıklanabilirlik ve anlamlı insan
kontrolü ilkeleri somut olarak güvence altına alınmalıdır. Kliniklerin
yapılandırılmasında oluşacak asimetriler göz önünde bulundurularak sorumluluk
dağıtımının ilkeleri baştan belirlenmelidir.

Sonuç olarak, bu çalışma, YZ'nin sağlık hizmetlerinde, KKDS uygulaması
örneğiyle, teknolojik uygulamaların yalnızca karar süreçlerini değil, aynı zamanda
sorumluluğu, failliği ve ilişkileri de değiştirdiğini göstermiştir. Kliniklere YZ
uygulamalarının entegre edilmesi, yalnızca teknik doğruluğun sağlanmasını değil, aynı
zamanda bu teknolojilerin bakım ilişkilerine nasıl katıldığı, kimleri nasıl etkilediği ve
hangi etik standartlara tabi olduğu gibi sorulara da net cevaplar verilmesini gerekli
kılmaktadır. Bu bağlamda geliştirilen normatif çerçeve ve asimetri temelli ilişkisel
analiz, yalnızca bugünkü klinik uygulamalara yönelik bir değerlendirme sunmamakta,
aynı zamanda sağlıkta YZ kullanımının gelecekte hangi etik ve yapısal yönelimlere
sahip olması gerektiğine dair teorik bir temel de oluşturmaktadır. Bu araştırma YZ'ye
dayalı KKDS gibi yeni teknolojilerin sağlık hizmetlerinde hasta refahı ve sorumluluk
prensibinin merkezde olacak şekilde uygulanması için gerekli teorik ve etik çerçeveyi
sunan mütevazı bir katkı olarak anlaşılabılır.

KAYNAKLAR

- Aamir, A., Iqbal, A., Jawed, F., Ashfaq, F., Hafsa, H., Anas, Z., Oduoye, M. O., Basit, A., Ahmed, S., Abdul Rauf, S., Khan, M., & Mansoor, T. (2024). Exploring the current and prospective role of artificial intelligence in disease diagnosis. *Annals of Medicine and Surgery* (2012), 86(2), 943-949. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000001700>
- Adler, N. E., & Page, A. E. (Ed.). (2008). *Cancer Care for the Whole Patient: Meeting Psychosocial Health Needs*. National Academies Press (US). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK4015/>
- Aiken, L. H. (2002). Hospital Nurse Staffing and Patient Mortality, Nurse Burnout, and Job Dissatisfaction. *JAMA*, 288(16), 1987. <https://doi.org/10.1001/jama.288.16.1987>
- Alvarado, R. (2023). AI as an Epistemic Technology. *Science and Engineering Ethics*, 29(5), 32. <https://doi.org/10.1007/s11948-023-00451-3>
- Arendt, H. (1970). *On Violence*. Harcourt, Brace & World.
- Aristoteles. (2020). *Nikomakhos'a Etik* (S. Babür, Çev.; 10. bs). BilgeSu Yayıncılık. <https://bilgesuyayincilik.com.tr/kitap/nikomakhosa-etik/>
- Asaro, P. (2012). On banning autonomous weapon systems: Human rights, automation, and the dehumanization of lethal decision-making. *International Review of the Red Cross*, 94(886), 687-709. <https://doi.org/10.1017/S1816383112000768>
- Aslan, T., & Aydın, K. (2023). Metinden Görüntü Üretme Potansiyeli Olan Yapay Zekâ Sistemleri Sanat ve Tasarım Performanslarının İncelenmesi. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 42(2), Article 2. <https://doi.org/10.7822/omuefd.1293657>

- Balint, E. (1969). The possibilities of patient-centered medicine. *The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 17(82), 269-276.
- Balint, M. (1955). The doctor, his patient, and the illness. *Lancet (London, England)*, 268(6866), 683-688. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(55\)91061-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(55)91061-8)
- Bardakçı, T. (2023). *İmplant Edilebilir Geliştirme Teknolojilerinin Etik Açısından Değerlendirilmesi* [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Bar-Haim, N. (2018). From Dyad to Triad: On Psychodynamic Meanings of Psychiatric Treatment. *Psychoanalytic Dialogues*, 28(3), 302-313. <https://doi.org/10.1080/10481885.2018.1459389>
- Barry, M. J., & Edgman-Levitan, S. (2012). Shared Decision Making—The Pinnacle of Patient-Centered Care. *New England Journal of Medicine*, 366(9), 780-781. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1109283>
- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2017). *Biyomedikal Etik Prensipleri*, 7. Ed. (M. K. Temel, Çev.). BETİM.
- Berner, E. S. (Ed.). (2016). *Clinical Decision Support Systems*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31913-1>
- Bickley, L. S. (2013). *Bates' Guide to Physical Examination and History Taking* (Twelfth, North American edition). LWW.
- Bjerring, J. C., & Busch, J. (2021). Artificial Intelligence and Patient-Centered Decision-Making. *Philosophy & Technology*, 34(2), 349-371. <https://doi.org/10.1007/s13347-019-00391-6>
- Blasimme, A., & Vayena, E. (2020). The Ethics of AI in Biomedical Research, Patient Care, and Public Health. İçinde M. D. Dubber, F. Pasquale, & S. Das (Ed.), *The Oxford Handbook of Ethics of AI* (s. 0). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190067397.013.45>

- Blumenthal, D. (2010). *Expecting the unexpected: Health information technology and medical professionalism* (ss. 8-22). <https://doi.org/10.36019/9780813550367-004>
- Bodenheimer, T., & Pham, H. H. (2010). Primary Care: Current Problems And Proposed Solutions. *Health Affairs*, 29(5), 799-805. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2010.0026>
- Bowman, G. R. (2024). AlphaFold and protein folding: Not dead yet! The frontier is conformational ensembles. *Annual review of biomedical data science*, 7(1), 51-57. <https://doi.org/10.1146/annurev-biodatasci-102423-011435>
- Brashers, D. E., Goldsmith, D. J., & Hsieh, E. (2002). Information seeking and avoiding in health contexts. *Human Communication Research*, 28(2), 258-271. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2002.tb00807.x>
- Braun, M., Hummel, P., Beck, S., & Dabrock, P. (2020). Primer on an ethics of AI-based decision support systems in the clinic. *Journal of Medical Ethics*. <https://doi.org/10.1136/medethics-2019-105860>
- Bright, T. J., Wong, A., Dhurjati, R., Bristow, E., Bastian, L., Coeytaux, R. R., Samsa, G., Hasselblad, V., Williams, J. W., Musty, M. D., Wing, L., Kendrick, A. S., Sanders, G. D., & Lobach, D. (2012). Effect of clinical decision-support systems: A systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 157(1), 29-43. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-157-1-201207030-00450>
- Brink, P. J. (1972). NATURAL TRIAD IN HEALTH CARE. *AJN The American Journal of Nursing*, 72(5), 897.
- Buchanan, B., & Shortliffe, E. (1984). Rule-based Expert System – The MYCIN Experiments of the Stanford Heuristic Programming Project. İçinde *SERBIULA (sistema Librum 2.0)*.

- Burrell, J. (2016). How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*, 3(1), 205395171562251. <https://doi.org/10.1177/2053951715622512>
- Byrne, P., & Long, B. (1976). *Doctors talking to patients: A study of the verbal behaviour of general practitioners consulting in their surgeries*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Doctors-talking-to-patients%3A-A-study-of-the-verbal-Byrne-Long/473fca9648b15fd04d452e0da8130a18f7658299>
- Calo, R. (2014). *Robotics and the Lessons of Cyberlaw* (SSRN Scholarly Paper 2402972). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2402972>
- Campbell, S. M., Roland, M. O., & Buetow, S. A. (2000). Defining quality of care. *Social Science & Medicine*, 51(11), 1611-1625. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00057-5](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00057-5)
- Čartolovni, A., Malešević, A., & Poslon, L. (2023). Critical analysis of the AI impact on the patient–physician relationship: A multi-stakeholder qualitative study. *DIGITAL HEALTH*, 9, 20552076231220833. <https://doi.org/10.1177/20552076231220833>
- Caruana, R., Lou, Y., Gehrke, J., Koch, P., Sturm, M., & Elhadad, N. (2015). Intelligible Models for HealthCare: Predicting Pneumonia Risk and Hospital 30-day Readmission. *Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 1721-1730. <https://doi.org/10.1145/2783258.2788613>

- Charles, C., Gafni, A., & Whelan, T. (1997). Shared decision-making in the medical encounter: What does it mean? (or it takes at least two to tango). *Social Science & Medicine*, 44(5), 681-692. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(96\)00221-3](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(96)00221-3)
- Charles, C., Gafni, A., & Whelan, T. (1999). Decision-making in the physician–patient encounter: Revisiting the shared treatment decision-making model. *Social Science & Medicine*, 49(5), 651-661. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00145-8](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00145-8)
- Charniak, E. (1991). Bayesian Networks without Tears. *AI Magazine*, 12(4), Article 4. <https://doi.org/10.1609/aimag.v12i4.918>
- Chen, Z., Liang, N., Zhang, H., Li, H., Yang, Y., Zong, X., Chen, Y., Wang, Y., & Shi, N. (2023). Harnessing the power of clinical decision support systems: Challenges and opportunities. *Open Heart*, 10(2), e002432. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2023-002432>
- Chochinov, H. M. (2007). Dignity and the essence of medicine: The A, B, C, and D of dignity conserving care. *BMJ*, 335(7612), 184-187. <https://doi.org/10.1136/bmj.39244.650926.47>
- Cilliers, L., & Retief, F. P. (2002). The evolution of the hospital from antiquity to the end of the middle ages. *Curationis*, 25(4), 60-66. <https://doi.org/10.4102/curationis.v25i4.806>
- Coe, R. M., & Prendergast, C. G. (1985). The formation of coalitions: Interaction strategies in triads. *Sociology of Health & Illness*, 7(2), 236-247. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.ep10949087>
- Coeckelbergh, M. (2009a). Personal Robots, Appearance, and Human Good: A Methodological Reflection on Roboethics. *International Journal of Social Robotics*, 1(3), 217-221. <https://doi.org/10.1007/s12369-009-0026-2>

- Coeckelbergh, M. (2009b). Virtual moral agency, virtual moral responsibility: On the moral significance of the appearance, perception, and performance of artificial agents. *AI & SOCIETY*, 24(2), 181-189. <https://doi.org/10.1007/s00146-009-0208-3>
- Coeckelbergh, M. (2012). *Growing Moral Relations*. Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/9781137025968>
- Coeckelbergh, M. (2014). The Moral Standing of Machines: Towards a Relational and Non-Cartesian Moral Hermeneutics. *Philosophy & Technology*, 27(1), 61-77. <https://doi.org/10.1007/s13347-013-0133-8>
- Coeckelbergh, M. (2020). Artificial Intelligence, Responsibility Attribution, and a Relational Justification of Explainability. *Science and Engineering Ethics*, 26(4), 2051-2068. <https://doi.org/10.1007/s11948-019-00146-8>
- Córdova González, G. A. (2022). Electronic health records: Its effects on the doctor-patient relationship and the role of the computer in the clinical setting. *Health and Technology*, 12(2), 305-311. <https://doi.org/10.1007/s12553-021-00634-7>
- Crastnopol, M. (1999). The analyst's professional self as a "third"; influence on the dyad when the analyst writes about the treatment. *Psychoanalytic Dialogues*, 9(4), 445-470. <https://doi.org/10.1080/10481889909539336>
- Crevier, D. (1993). *AI: The Tumultuous History of the Search for Artificial Intelligence* (s. 386).
- Cummings, M. M. (2014). Man versus Machine or Man + Machine? *IEEE Intelligent Systems*, 29(5), 62-69. <https://doi.org/10.1109/MIS.2014.87>
- Dignum, V. (2019). *Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use Ai in a Responsible Way*. Springer Verlag.

- Doğan, T. (2022). *COVID-19 SÜRECİNDE YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE BAKIMA YÖNELİK ALINAN KARARLARDA HEMŞİRELERİN ROLÜNÜN ANALİZİ VE ETİK AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ* [Yüksek Lisans]. İstanbul Üniversitesi.
- Doshi-Velez, F., & Kim, B. (2017). *Towards A Rigorous Science of Interpretable Machine Learning* (arXiv:1702.08608). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1702.08608>
- Duran, L. D. D. (2021). Deskillling of medical professionals: An unintended consequence of AI implementation? *Giornale di filosofia*, 2(2). <https://mimesisjournals.com/ojs/index.php/giornale-filosofia/article/download/1691/1342>
- Düwell, M., Hübenthal, C., & Werner, M. H. (Ed.). (2011). *Handbuch Ethik*. J.B. Metzler. <https://doi.org/10.1007/978-3-476-05192-9>
- Earp, B. D., Porsdam Mann, S., Allen, J., Salloch, S., Suren, V., Jongsma, K., Braun, M., Wilkinson, D., Sinnott-Armstrong, W., Rid, A., Wendler, D., & Savulescu, J. (2024). A Personalized Patient Preference Predictor for Substituted Judgments in Healthcare: Technically Feasible and Ethically Desirable. *The American Journal of Bioethics*, 24(7), 13-26. <https://doi.org/10.1080/15265161.2023.2296402>
- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency Theory: An Assessment and Review. *The Academy of Management Review*, 14(1), 57-74. <https://doi.org/10.2307/258191>
- Ekelhof, M. (2019). Moving Beyond Semantics on Autonomous Weapons: Meaningful Human Control in Operation. *Global Policy*, 10(3), 343-348. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12665>

- Elstein, A. S., Shulman, L. S., & Sprafka, S. A. (2013). *Medical Problem Solving: An Analysis of Clinical Reasoning*. Harvard University Press.
<https://doi.org/10.4159/harvard.9780674189089>
- Elwyn, G., Frosch, D., Thomson, R., Joseph-Williams, N., Lloyd, A., Kinnersley, P., Cording, E., Tomson, D., Dodd, C., Rollnick, S., Edwards, A., & Barry, M. (2012). Shared Decision Making: A Model for Clinical Practice. *Journal of General Internal Medicine*, 27(10), 1361-1367. <https://doi.org/10.1007/s11606-012-2077-6>
- Emanuel, E. J., & Emanuel, L. L. (1992). Four Models of the Physician-Patient Relationship. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 267(16), 2221-2226. <https://doi.org/10.1001/jama.1992.03480160079038>
- Endsley, M. (1995). Endsley, M.R.: Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors Journal* 37(1), 32-64. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37, 32-64.
<https://doi.org/10.1518/001872095779049543>
- Epstein, R. M., & Street, R. L. (2011). The Values and Value of Patient-Centered Care. *Annals of Family Medicine*, 9(2), 100-103. <https://doi.org/10.1370/afm.1239>
- Erik Brynjolfsson, & Andrew McAfee. (2014). *The Second Machine Age*. W.W. Norton & Company.
- Eyal, N. (2014). Using informed consent to save trust. *Journal of Medical Ethics*, 40(7), 437-444. <https://doi.org/10.1136/medethics-2012-100490>
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, 3(2), E20. <https://doi.org/10.2196/jmir.3.2.e20>
- Fabino, A. J. (2023, Haziran 14). *What Percentage Of Stock Trades Are Made By Bots And Algorithms?* Benzinga.

<https://www.benzinga.com/general/topics/23/06/32861724/what-percentage-of-stock-trades-are-made-by-bots-and-algorithms>

Factors, F. &. (2021, Haziran 28). *Global Artificial Intelligence Market Size 2021 Rise at 35.6% CAGR, Will Grow to USD 299.64 Billion by 2026: Facts & Factors*. GlobeNewswire News Room. <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2021/06/28/2253975/0/en/Global-Artificial-Intelligence-Market-Size-2021-Rise-at-35-6-CAGR-Will-Grow-to-USD-299-64-Billion-by-2026-Facts-Factors.html>

Faden, R. R., Beauchamp, T. L., & Kass, N. E. (2014). Informed consent, comparative effectiveness, and learning health care. *The New England Journal of Medicine*, 370(8), 766-768. <https://doi.org/10.1056/NEJMHle1313674>

Feldman, F., & Skow, B. (2020). Desert. İçinde E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2020). Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/desert/>

Fenstermacher, K. D. (2005). The Tyranny of Tacit Knowledge: What Artificial Intelligence Tells us About Knowledge Representation. *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 243a-243a. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2005.620>

Fischer, J. M. (1994). *The Metaphysics of Free Will: An Essay on Control*. Wiley-Blackwell. <https://philarchive.org/rec/FISTMO-6>

Fischer, J. M., & Ravizza, M. (1998). *Responsibility and Control: A Theory of Moral Responsibility* (M. Ravizza, Ed.). Cambridge University Press.

Fix, G. M., VanDeusen Lukas, C., Bolton, R. E., Hill, J. N., Mueller, N., LaVela, S. L., & Bokhour, B. G. (2018). Patient-centred care is a way of doing things: How healthcare employees conceptualize patient-centred care. *Health Expectations* :

- An International Journal of Public Participation in Health Care and Health Policy*, 21(1), 300-307. <https://doi.org/10.1111/hex.12615>
- Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. *Harvard Data Science Review*. <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- Floridi, L., & Sanders, J. W. (2004). On the Morality of Artificial Agents. *Minds and Machines*, 14(3), 349-379. <https://doi.org/10.1023/b:mind.0000035461.63578.9d>
- Forgie, E. M. E., Lai, H., Cao, B., Stroulia, E., Greenshaw, A. J., & Goetz, H. (2021). Social Media and the Transformation of the Physician-Patient Relationship: Viewpoint. *Journal of Medical Internet Research*, 23(12), e25230. <https://doi.org/10.2196/25230>
- Fox, J., & Thomson, R. (2002). Clinical decision support systems: A discussion of quality, safety and legal liability issues. *Proceedings of the AMIA Symposium*, 265-269.
- Fox, N., & Ward, K. (2006). Health identities: From expert patient to resisting consumer. *Health (London, England: 1997)*, 10(4), 461-479. <https://doi.org/10.1177/1363459306067314>
- Frankfurt, H. G. (1969). Alternate Possibilities and Moral Responsibility. *The Journal of Philosophy*, 66(23), 829-839. <https://doi.org/10.2307/2023833>
- Frankfurt, H. G. (1971). Freedom of the Will and the Concept of a Person. *The Journal of Philosophy*, 68(1), 5-20. <https://doi.org/10.2307/2024717>
- Freckelton, I. R. (2020). Internet Disruptions in the Doctor–Patient Relationship. *Medical Law Review*, 28(3), 502-525. <https://doi.org/10.1093/medlaw/fwaa008>
- Freidson, E. (1970). *Professional Dominance: The Social Structure of Medical Care*. Atherton Press.

- Frosch, D. L., May, S. G., Rendle, K. A. S., Tietbohl, C., & Elwyn, G. (2012). Authoritarian physicians and patients' fear of being labeled "difficult" among key obstacles to shared decision making. *Health Affairs (Project Hope)*, 31(5), 1030-1038. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.0576>
- Funer, F., & Wiesing, U. (2024). Physician's autonomy in the face of AI support: Walking the ethical tightrope. *Frontiers in Medicine*, 11. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1324963>
- Gaitanou, P., Garoufallou, E., & Balatsoukas, P. (2014). The Effectiveness of Big Data in Health Care: A Systematic Review. İçinde S. Closs, R. Studer, E. Garoufallou, & M.-A. Sicilia (Ed.), *Metadata and Semantics Research* (C. 478, ss. 141-153). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-13674-5_14
- Gardiner, P. (2003). A virtue ethics approach to moral dilemmas in medicine. *Journal of Medical Ethics*, 29(5), 297-302. <https://doi.org/10.1136/jme.29.5.297>
- Goddard, K., Roudsari, A., & Wyatt, J. C. (2012). Automation bias: A systematic review of frequency, effect mediators, and mitigators. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*, 19(1), 121-127. <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2011-000089>
- Goodin, R. E. (1986). Responsibilities. *The Philosophical Quarterly (1950-)*, 36(142), 50-56. <https://doi.org/10.2307/2219309>
- Goodman, B., & Flaxman, S. (2017). European Union Regulations on Algorithmic Decision-Making and a "Right to Explanation". *AI Magazine*, 38(3), Article 3. <https://doi.org/10.1609/aimag.v38i3.2741>

- Graber, M. L., Tompkins, D., & Holland, J. J. (2009). Resources medical students use to derive a differential diagnosis. *Medical Teacher*, 31(6), 522-527. <https://doi.org/10.1080/01421590802167436>
- Granström, E., Wannheden, C., Brommels, M., Hvitfeldt, H., & Nyström, M. E. (2020). Digital tools as promoters for person-centered care practices in chronic care? Healthcare professionals' experiences from rheumatology care. *BMC Health Services Research*, 20(1), 1108. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05945-5>
- Greenes, R. (2014). *Clinical Decision Support: The Road to Broad Adoption: Second Edition*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/C2012-0-00304-3>
- Grote, T., & Berens, P. (2020). On the ethics of algorithmic decision-making in healthcare. *Journal of Medical Ethics*, 46(3), 205-211. <https://doi.org/10.1136/medethics-2019-105586>
- Gunkel, D. J. (2018). The Relational Turn: Third Wave HCI and Phenomenology. İçinde M. Filimowicz & V. Tzankova (Ed.), *New Directions in Third Wave Human-Computer Interaction: Volume 1—Technologies* (ss. 11-24). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73356-2_2
- Gunkel, D. J. (2022). The Relational Turn: Thinking Robots Otherwise. İçinde J. Loh & W. Loh (Ed.), *Social Robotics and the Good Life: The Normative Side of Forming Emotional Bonds With Robots* (1. bs). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839462652>
- Gunning, D., Vorm, E., Wang, J. Y., & Turek, M. (2021). DARPA's explainable AI (XAI) program: A retrospective. *Applied AI Letters*, 2(4), e61. <https://doi.org/10.1002/ail2.61>

- Guyatt, G., Rennie, D., Meade, M. O., & Cook, D. J. (2008). *Users' Guides to the Medical Literature: Essentials of Evidence-Based Clinical Practice, Second Edition*. McGraw Hill Professional.
- Harnad, S. (1990). The symbol grounding problem. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 42(1), 335-346. [https://doi.org/10.1016/0167-2789\(90\)90087-6](https://doi.org/10.1016/0167-2789(90)90087-6)
- Haug, M. R., & Lavin, B. (1983). *Consumerism in Medicine: Challenging Physician Authority*. Books on Demand.
- Hayes, P. J. (1981). The Frame Problem and Related Problems in Artificial Intelligence. İçinde B. L. Webber & N. J. Nilsson (Ed.), *Readings in Artificial Intelligence* (ss. 223-230). Morgan Kaufmann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-934613-03-3.50020-9>
- Hippisley-Cox, J., Coupland, C., Vinogradova, Y., Robson, J., Minhas, R., Sheikh, A., & Brindle, P. (2008). Predicting cardiovascular risk in England and Wales: Prospective derivation and validation of QRISK2. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 336(7659), 1475-1482. <https://doi.org/10.1136/bmj.39609.449676.25>
- Hirsch, A. (2021). Wohlergehen – mehr als nur Gesundheit? *Ethik in der Medizin*, 33(1), 71-88. <https://doi.org/10.1007/s00481-021-00608-3>
- Hofmann, B. (2013). Ethical challenges with welfare technology: A review of the literature. *Science and Engineering Ethics*, 19(2), 389-406. <https://doi.org/10.1007/s11948-011-9348-1>
- Honderich, T. (2001). How Free Are You? The Determinism Problem. İçinde R. Kane (Ed.), *The Oxford Handbook of Free Will* (s. 249). Oxford University Press.
- Ihde, D. (1990). *Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*. Indiana University Press.

- Institute of Medicine and National Research Council. (2006). *From Cancer Patient to Cancer Survivor: Lost in Transition*. National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/11468>
- Inwagen, P. van. (1983). *An Essay on Free Will*. Oxford University Press.
- İlkılıç, İ. (2020a). Reshaping the Patient-Physician Relationship through Artificial Intelligence in Medicine? -Promises, Opportunities, and Ethical Challenges. *Journal of AI Humanities*, 6(0), 9-31. <https://doi.org/10.46397/JAIH.6.1>
- İlkılıç, İ. (2020b, Haziran 8). *Teknoloji üreten ahlakı da belirler* [GZT]. Gzt. <https://www.gzt.com/nihayet/ilhan-ilkilic-teknoloji-ureten-ahlaki-da-belirler-3528765>
- İlkılıç, İ., & Özkaya, H. (2019). Palyatif Tıp Uygulamalarında Etik Sorunlar. İçinde İ. İlkılıç, H. Özkaya, & A. Uçar, *Palyatif Tıp* (ss. 67-81).
- Jacobson, N. (2007). Dignity and health: A review. *Social Science & Medicine*, 64(2), 292-302. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.08.039>
- James, C. A., Singh, K., Valley, T. S., & Wiens, J. (2023). *Issue Brief 13. Reimagining Healthcare Teams: Leveraging the Patient-Clinician-AI Triad To Improve Diagnostic Safety* (Publication No. 23-0040-4-EF.). Agency for Healthcare Research and Quality.
- Jansen, L. A. (2022). Medical Beneficence, Nonmaleficence, and Patients' Well-Being. *The Journal of Clinical Ethics*, 33(1), 23-28. <https://doi.org/10.1086/JCE2022331023>
- Jaspers, M. W. M., Smeulers, M., Vermeulen, H., & Peute, L. W. (2011). Effects of clinical decision-support systems on practitioner performance and patient outcomes: A synthesis of high-quality systematic review findings. *Journal of the*

- American Medical Informatics Association: JAMIA*, 18(3), 327-334.
<https://doi.org/10.1136/amiajnl-2011-000094>
- Johnson, N., Zhao, G., Hunsader, E., Qi, H., Johnson, N., Meng, J., & Tivnan, B. (2013). Abrupt rise of new machine ecology beyond human response time. *Scientific Reports*, 3(1), 2627. <https://doi.org/10.1038/srep02627>
- Jonas, H. (1984). *The imperative of responsibility: In search of an ethics for the technological age*. University of Chicago Press.
- Jonsen, A., Siegler, M., & Winslade, W. (2010). *Clinical Ethics: A Practical Approach to Ethical Decisions in Clinical Medicine, Seventh Edition*. McGraw Hill Professional.
- Josephson, J. R., & Josephson, S. G. (Ed.). (1994). *Abductive inference: Computation, philosophy, technology*. Cambridge University Press.
- Kaba, R., & Sooriakumaran, P. (2007). The evolution of the doctor-patient relationship. *International Journal of Surgery (London, England)*, 5(1), 57-65.
<https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2006.01.005>
- Kamer, V. (2009). *Yapay Zekâ ve Monoton-olmayan Mantık*. İstanbul Üniversitesi.
- Kant, I. (2004). *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*. Vandenhoeck & Ruprecht.
- Kara, M. A. (2024). Clouds on the horizon: Clinical decision support systems, the control problem, and physician-patient dialogue. *Medicine, Health Care and Philosophy*. <https://doi.org/10.1007/s11019-024-10241-8>
- Kawamoto, K., Houlihan, C. A., Balas, E. A., & Lobach, D. F. (2005). Improving clinical practice using clinical decision support systems: A systematic review of trials to identify features critical to success. *BMJ: British Medical Journal*, 330(7494), 765. <https://doi.org/10.1136/bmj.38398.500764.8F>

- Kaynak, O. (2021). The golden age of Artificial Intelligence. *Discover Artificial Intelligence*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.1007/s44163-021-00009-x>
- Kelly, M. P., Heath, I., Howick, J., & Greenhalgh, T. (2015). The importance of values in evidence-based medicine. *BMC Medical Ethics*, 16(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s12910-015-0063-3>
- Klinik Ne Demek?* (2020). Türkçe Ne Demek. <https://turkcenedemek.com/kelime/klinik/>
- Kroes, P., & Verbeek, P.-P. (2014). Introduction: The Moral Status of Technical Artefacts. İçinde P. Kroes & P.-P. Verbeek (Ed.), *The Moral Status of Technical Artefacts* (ss. 1-9). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7914-3_1
- Kruse, C. S., Bolton, K., & Freriks, G. (2015). The effect of patient portals on quality outcomes and its implications to meaningful use: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 17(2), e44. <https://doi.org/10.2196/jmir.3171>
- Kuperman, G. J., Bobb, A., Payne, T. H., Avery, A. J., Gandhi, T. K., Burns, G., Classen, D. C., & Bates, D. W. (2007). Medication-related Clinical Decision Support in Computerized Provider Order Entry Systems: A Review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14(1), 29-40. <https://doi.org/10.1197/jamia.M2170>
- Lidsaar-Powell, R. C., Butow, P. N., Bu, S., Charles, C., Gafni, A., Lam, W. W. T., Jansen, J., McCaffery, K. J., Shepherd, H. L., Tattersall, M. H. N., & Juraskova, I. (2013). Physician-patient-companion communication and decision-making: A systematic review of triadic medical consultations. *Patient Education and Counseling*, 91(1), 3-13. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.11.007>
- Lattuca, B., Barber-Chamoux, N., Alos, B., Sfaxi, A., Mulliez, A., Miton, N., Levasseur, T., Servoz, C., Derimay, F., Hachet, O., Motreff, P., Metz, D.,

- Lairez, O., Mewton, N., Belle, L., Akodad, M., Mathivet, T., Ecarnot, F., Pollet, J., ... Bouleti, C. (2018). Impact of video on the understanding and satisfaction of patients receiving informed consent before elective inpatient coronary angiography: A randomized trial. *American Heart Journal*, 200, 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2018.03.006>
- Ledley, R. S., & Lusted, L. B. (1959). Reasoning Foundations of Medical Diagnosis: Symbolic logic, probability, and value theory aid our understanding of how physicians reason. *Science*, 130(3366), 9-21. <https://doi.org/10.1126/science.130.3366.9>
- Levy, N. (2005). The Good, the Bad, and the Blameworthy. *Journal of Ethics and Social Philosophy*, 1(2), 1-16. <https://doi.org/10.26556/jesp.v1i2.6>
- Lipton, Z. C. (2018). The Mythos of Model Interpretability: In machine learning, the concept of interpretability is both important and slippery. *Queue*, 16(3), 31-57. <https://doi.org/10.1145/3236386.3241340>
- Lloyd, G. E. R. (2008). *In the grip of disease: Studies in the Greek imagination* (Repr). Oxford University Press.
- Lo, B., & Parham, L. (2010). The Impact of Web 2.0 on the Doctor-Patient Relationship. *Journal of Law, Medicine & Ethics*, 38(1), 17-26. <https://doi.org/10.1111/j.1748-720X.2010.00462.x>
- Lorenzini, G., Arbelaez Ossa, L., Shaw, D. M., & Elger, B. S. (2023). Artificial intelligence and the doctor-patient relationship expanding the paradigm of shared decision making. *Bioethics*, 37(5), 424-429. <https://doi.org/10.1111/bioe.13158>
- Lorkowski, J., & Pokorski, M. (2022). Medical Records: A Historical Narrative. *Biomedicines*, 10(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10102594>

- Lukes, S. (2005). *Power, Second Edition: A Radical View*. Palgrave Macmillan.
- Lupton, D. (1997). Doctors on the medical profession. *Sociology of Health & Illness*, 19(4), 480-497. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9566.1997.tb00414.x>
- Lusted, L. B. (1968). *Introduction to Medical Decision Making*. C. C. Thomas.
- Maciosek, M. V., Coffield, A. B., Edwards, N. M., Flottemesch, T. J., Goodman, M. J., & Solberg, L. I. (2006). Priorities among effective clinical preventive services: Results of a systematic review and analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, 31(1), 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2006.03.012>
- Matthias, A. (2004). The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata. *Ethics and Inf. Technol.*, 6(3), 175-183. <https://doi.org/10.1007/s10676-004-3422-1>
- McCarthy, J., & Hayes, P. (1969). Some Philosophical Problems From the Standpoint of Artificial Intelligence. İçinde B. Meltzer & D. Michie (Ed.), *Machine Intelligence 4* (ss. 463-502). Edinburgh University Press.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), Article 4. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The Bulletin of Mathematical Biophysics*, 5(4), 115-133. <https://doi.org/10.1007/BF02478259>
- McDowell, W. E. (1962). *The Nurse-Patient-Physician Triad as a Self-Regulating Mechanism: A Homeostatic Model for Measuring Patient Care*. [Ph.D.]. <https://www.proquest.com/docview/302290693/citation/6E44C56525714341PQ>

- McKenna, M. (2012). Conversation and Responsibility. İçinde M. McKenna (Ed.), *Conversation and Responsibility* (s. 0). Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199740031.003.0005>
- McWhinney, I. R. (1985). Patient-centred and Doctor-centred Models of Clinical Decision-making. İçinde M. Sheldon, J. Brooke, & A. Rector (Ed.), *Decision-Making in General Practice* (ss. 31-46). Macmillan Education UK.
https://doi.org/10.1007/978-1-349-07159-3_4
- Mechanic, D. (1968). *Medical Sociology: A Selective View*. Free Press.
- Mechanic, D. (1991). Sources of Countervailing Power in Medicine. *Journal of Health Politics, Policy and Law*, 16(3), 485-498. <https://doi.org/10.1215/03616878-16-3-485>
- Medical devices*. (t.y.). WHO-Health Topics-Medical Devices. Geliş tarihi 19 Şubat 2024, gönderen <https://www.who.int/health-topics/medical-devices>
- Miller, R. (2006). Three problems in logic-based knowledge representation. *Aslib Proceedings*, 58(1/2), 140-151. <https://doi.org/10.1108/00012530610648734>
- Miller, R. A. (1994). Medical diagnostic decision support systems--past, present, and future: A threaded bibliography and brief commentary. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 1(1), 8-27.
<https://doi.org/10.1136/jamia.1994.95236141>
- Miller, R. A., Pople, H. E., & Myers, J. D. (1982). Internist-1, an experimental computer-based diagnostic consultant for general internal medicine. *The New England Journal of Medicine*, 307(8), 468-476.
<https://doi.org/10.1056/NEJM198208193070803>

- Miller, R. H., & Sim, I. (2004). Physicians' use of electronic medical records: Barriers and solutions. *Health Affairs (Project Hope)*, 23(2), 116-126. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.23.2.116>
- Miller, T. (2019). Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. *Artificial Intelligence*, 267, 1-38. <https://doi.org/10.1016/j.artint.2018.07.007>
- Minsky, M. (1952). A neural-analogue calculator based upon a probability model of reinforcement. *Harvard University Psychological Laboratories, Cambridge, Massachusetts*, 7.
- Mishler, E. G. (1981). *Social contexts of health, illness, and patient care*. Cambridge University Press.
- Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 2053951716679679. <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>
- Mohammad Amini, M., Jesus, M., Fanaei Sheikholeslami, D., Alves, P., Hassanzadeh Benam, A., & Hariri, F. (2023). Artificial Intelligence Ethics and Challenges in Healthcare Applications: A Comprehensive Review in the Context of the European GDPR Mandate. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, 5(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/make5030053>
- Monagle, J. F., & Thomasma, D. C. (Ed.). (1988). *Medical Ethics: A Guide for Health Professionals*. Aspen Publishers.
- Morley, J., Machado, C. C. V., Burr, C., Cows, J., Joshi, I., Taddeo, M., & Floridi, L. (2020). The ethics of AI in health care: A mapping review. *Social Science & Medicine*, 260, 113172. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113172>

- Morley, L., & Cashell, A. (2017). Collaboration in Health Care. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*, 48(2), 207-216.
<https://doi.org/10.1016/j.jmir.2017.02.071>
- Murdoch, B. (2021). Privacy and artificial intelligence: Challenges for protecting health information in a new era. *BMC Medical Ethics*, 22(1), 122.
<https://doi.org/10.1186/s12910-021-00687-3>
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving* (ss. xiv, 920). Prentice-Hall.
- Nielsen, T. D., & Jensen, F. V. (2007). *Bayesian Networks and Decision Graphs*. Springer Science & Business Media.
- Nishimura, A., Carey, J., Erwin, P. J., Tilburt, J. C., Murad, M. H., & McCormick, J. B. (2013). Improving understanding in the research informed consent process: A systematic review of 54 interventions tested in randomized control trials. *BMC Medical Ethics*, 14(1), 28. <https://doi.org/10.1186/1472-6939-14-28>
- Norman, D. A. (1990). *The Design of Everyday Things*. Doubleday.
- Norris, S. L., Engelgau, M. M., & Narayan, K. M. (2001). Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: A systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 24(3), 561-587.
<https://doi.org/10.2337/diacare.24.3.561>
- Nundy, S., Montgomery, T., & Wachter, R. M. (2019). Promoting Trust Between Patients and Physicians in the Era of Artificial Intelligence. *JAMA*, 322(6), 497-498. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.20563>
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st

- century. *Health Promotion International*, 15(3), 259-267.
<https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- Nutton, V. (2004). *Ancient medicine*. Routledge.
- Nyholm, S., & Smids, J. (2016). The Ethics of Accident-Algorithms for Self-Driving Cars: An Applied Trolley Problem? *Ethical Theory and Moral Practice*, 19(5), 1275-1289. <https://doi.org/10.1007/s10677-016-9745-2>
- Obermeyer, Z., & Emanuel, E. J. (2016). Predicting the Future—Big Data, Machine Learning, and Clinical Medicine. *The New England journal of medicine*, 375(13), 1216-1219. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1606181>
- Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science (New York, N.Y.)*, 366(6464), 447-453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>
- Ofstad, E. H., Frich, J. C., Schei, E., Frankel, R. M., & Gulbrandsen, P. (2016). What is a medical decision? A taxonomy based on physician statements in hospital encounters: a qualitative study. *BMJ Open*, 6(2), e010098. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010098>
- Onder, O. (2022, Haziran 20). *Reform of the clinic: Doctor, AI, patient 'triadic relationship'*. The-Yuan. <https://www.the-yuan.com/351/Reform-of-the-clinic-doctor-AI-patient-triadic-relationship.html>
- Önder, O. (2022a). Epistemolojik Ve Etik Acidan Klinik Karar Destek Sistemleri. İçinde T. Bardakçi & M. I. Karaman (Ed.), *Yapay Zeka Etiği* (ss. 147-160). İsar Yayınları.
- Önder, O. (2022b). Yapay Zekâ ve Piyasa: Sağlıkta Dijitalleşme ve Etik Sorunlar Özelinde Bir Değerlendirme. İçinde *Yapay Zeka Etiği: Disiplinlerarası Bir Yaklaşım* (ss. 185-200). İsar Yayınları.

https://scholar.google.com.tr/citations?view_op=view_citation&hl=tr&user=M1w8PfUAAAAJ&citation_for_view=M1w8PfUAAAAJ:YsMSGlbcyi4C

Önder, O., & İlkılıç, İ. (2021). Teletıp uygulamalarında etik sorunlar. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, 59, 20-24.

Özçağlar Eroğlu, H. (2016). Foucault'nun İktidarları. *Amme İdaresi Dergisi*, 49(2), 39-54.

Pagallo, U. (2013). *The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts* (C. 10). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-6564-1>

Paling, J. (2003). Strategies to help patients understand risks. *BMJ*, 327(7417), 745-748. <https://doi.org/10.1136/bmj.327.7417.745>

Parasuraman, R., & Manzey, D. H. (2010). Complacency and bias in human use of automation: An attentional integration. *Human Factors*, 52(3), 381-410. <https://doi.org/10.1177/0018720810376055>

Parsons, T. (1991). *The Social System*. Psychology Press.

Peleg, M., Boxwala, A., Ogunyemi, O., Zeng-Treitler, Q., Tu, S., Lacson, R., Bernstam, E., Ash, N., Mork, P., Ohno-Machado, L., Shortliffe, E., & Greenes, R. (2000). GLIF3: The evolution of a guideline representation format. *Proceedings / AMIA ... Annual Symposium. AMIA Symposium*, 7, 645-649.

Peleg, M., & Tu, S. (2006). Decision support, knowledge representation and management in Medicine. *Yearbook of medical informatics*, 45, 72-80. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1638482>

Pellegrino, E. D. (1983). The Healing Relationship: The Architectonics of Clinical Medicine. İçinde E. E. Shelp (Ed.), *The Clinical Encounter: The Moral Fabric of the Patient-Physician Relationship* (ss. 153-172). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-7148-6_11

- Pilnick, A., Hindmarsh, J., & Gill, V. T. (2009). Beyond ‘doctor and patient’: Developments in the study of healthcare interactions. *Sociology of Health & Illness*, 31(6), 787-802. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9566.2009.01194.x>
- Pople, H. E. (1973). *On the mechanization of abductive logic*. 147-152.
- Pormann, P. E., & Savage-Smith, E. (2007). *Medieval islamic medicine*. Edinburgh university press.
- Porter, R. (1997). *The greatest benefit to mankind: A medical history of humanity*. W.W. Norton.
- Purves, I. N. (1996). Facing future challenges in general practice: A clinical method with computer support. *Family Practice*, 13(6), 536-543. <https://doi.org/10.1093/fampra/13.6.536>
- Quill, T. E., & Brody, H. (1996). Physician recommendations and patient autonomy: Finding a balance between physician power and patient choice. *Annals of Internal Medicine*, 125(9), 763-769. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-125-9-199611010-00010>
- Rajkomar, A., Hardt, M., Howell, M. D., Corrado, G., & Chin, M. H. (2018). Ensuring Fairness in Machine Learning to Advance Health Equity. *Annals of Internal Medicine*, 169(12), 866-872. <https://doi.org/10.7326/M18-1990>
- Reiser, S. J. (1978). *Medicine and the Reign of Technology*. Cambridge University Press.
- ReportLinker. (2020, Haziran 8). *Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution, By Technology, By End Use, By Region And Segment Forecasts, 2020—2027*. GlobeNewswire News Room. <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/08/06/2074138/0/en/Artificial-Intelligence-Market-Size-Share->

Trends-Analysis-Report-By-Solution-By-Technology-By-End-Use-By-Region-And-Segment-Forecasts-2020-2027.html

- Ribeiro, M. T., Singh, S., & Guestrin, C. (2016). “Why Should I Trust You?”: Explaining the Predictions of Any Classifier. *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 1135-1144. <https://doi.org/10.1145/2939672.2939778>
- Robb, D. (2023). Moral Responsibility and the Principle of Alternative Possibilities. İçinde E. N. Zalta & U. Nodelman (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2023). Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/win2023/entries/alternative-possibilities/>
- Rosenberger, R. (2009). The sudden experience of the computer. *AI & SOCIETY*, 24(2), 173-180. <https://doi.org/10.1007/s00146-009-0190-9>
- Rosenberger, R. (2013). The importance of generalized bodily habits for a future world of ubiquitous computing. *AI & SOCIETY*, 28(3), 289-296. <https://doi.org/10.1007/s00146-012-0410-6>
- Rosenthal, M., & Schlesinger, M. (2002). Not afraid to blame: The neglected role of blame attribution in medical consumerism and some implications for health policy. *The Milbank Quarterly*, 80(1), 41-95. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.00003>
- Rubio, J. E. (2018). *Chapter 4 Llull's “Great Universal Art”*. Brill. https://doi.org/10.1163/9789004379671_005
- Rudin, C. (2019). Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. *Nature Machine Intelligence*, 1(5), 206-215. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0048-x>

- Sadegh-Zadeh, K. (2015). *Handbook of Analytic Philosophy of Medicine* (C. 119). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9579-1>
- Saenger, E. L. (1995). Lee B. Lusted, MD. *Radiology*, 194(3), 916-916. <https://doi.org/10.1148/radiology.194.3.916>
- Samek, W., Wiegand, T., & Müller, K.-R. (2017). *Explainable Artificial Intelligence: Understanding, Visualizing and Interpreting Deep Learning Models* (arXiv:1708.08296). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1708.08296>
- Santoni de Sio, F., & van den Hoven, J. (2018). Meaningful Human Control over Autonomous Systems: A Philosophical Account. *Frontiers in Robotics and AI*, 5. <https://doi.org/10.3389/frobt.2018.00015>
- Schäfer, H., Lajmi, N., Valente, P., Pedrioli, A., Cigoianu, D., Hoehne, B., Schenk, M., Guo, C., Singhrao, R., Gmuer, D., Ahmed, R., Silchmüller, M., & Ekinici, O. (2025). The Value of Clinical Decision Support in Healthcare: A Focus on Screening and Early Detection. *Diagnostics*, 15(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15050648>
- Schillinger, D., Piette, J., Grumbach, K., Wang, F., Wilson, C., Daher, C., Leong-Grotz, K., Castro, C., & Bindman, A. B. (2003). Closing the loop: Physician communication with diabetic patients who have low health literacy. *Archives of Internal Medicine*, 163(1), 83-90. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.1.83>
- Scott, D., & Purves, I. N. (1996). Triadic relationship between doctor, computer and patient. *Interacting with Computers*, 8(4), 347-363. [https://doi.org/10.1016/S0953-5438\(97\)83778-2](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(97)83778-2)
- Shen, J., Zhang, C. J. P., Jiang, B., Chen, J., Song, J., Liu, Z., He, Z., Wong, S. Y., Fang, P.-H., & Ming, W.-K. (2019). Artificial Intelligence Versus Clinicians in

- Disease Diagnosis: Systematic Review. *JMIR Medical Informatics*, 7(3), e10010. <https://doi.org/10.2196/10010>
- Sheridan, T. B. (2016). Human–Robot Interaction: Status and Challenges. *Human Factors*, 58(4), 525-532. <https://doi.org/10.1177/0018720816644364>
- Shneiderman, B. (2020). Bridging the Gap Between Ethics and Practice: Guidelines for Reliable, Safe, and Trustworthy Human-centered AI Systems. *ACM Trans. Interact. Intell. Syst.*, 10(4), 26:1-26:31. <https://doi.org/10.1145/3419764>
- Shortliffe, E., & Cimino, J. (2014). *Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine*. <https://doi.org/10.1007/0-387-36278-9>
- Shortliffe, E. H. (1977). Mycin: A Knowledge-Based Computer Program Applied to Infectious Diseases. *Proceedings of the Annual Symposium on Computer Application in Medical Care*, 66-69.
- Shortliffe, E. H., & Sepúlveda, M. J. (2018). Clinical Decision Support in the Era of Artificial Intelligence. *JAMA*, 320(21), 2199-2200. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.17163>
- Sigerist, H. E. (1951). *A History of Medicine: Primitive and archaic medicine*. Oxford University Press.
- Sim, I., Gorman, P., Greenes, R. A., Haynes, R. B., Kaplan, B., Lehmann, H., & Tang, P. C. (2001). Clinical decision support systems for the practice of evidence-based medicine. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 8(6), 527-534. <https://doi.org/10.1136/jamia.2001.0080527>
- Simon, H. A. (1960). *The New Science of Management Decision*. Harper.
- Sittig, D. F., Belmont, E., & Singh, H. (2018). Improving the safety of health information technology requires shared responsibility: It is time we all step up. *Healthcare*, 6(1), 7-12. <https://doi.org/10.1016/j.hjdsi.2017.06.004>

- Sittig, D. F., Wright, A., Osheroff, J. A., Middleton, B., Teich, J. M., Ash, J. S., Campbell, E., & Bates, D. W. (2008). Grand Challenges in Clinical Decision Support v10. *Journal of biomedical informatics*, 41(2), 387-392.
<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2007.09.003>
- Smith, A. K., Lo, B., & Sudore, R. (2013). When Previously Expressed Wishes Conflict with Best Interests. *JAMA internal medicine*, 173(13), 1241-1245.
<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.6053>
- Starr, P. (1982). *The Social Transformation of American Medicine: The Rise Of A Sovereign Profession And The Making Of A Vast Industry*. Basic Books.
- Stewart, M. (2005). Reflections on the doctor–patient relationship: From evidence and experience. *British Journal of General Practice*, 55(519), 793-801.
- Stewart, M. A. (1995). Effective physician-patient communication and health outcomes: A review. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Medicale Canadienne*, 152(9), 1423-1433.
- Stewart, M., Brown, J. B., Boon, H., Galajda, J., Meredith, L., & Sangster, M. (1999). Evidence on patient-doctor communication. *Cancer Prevention & Control: CPC = Prevention & Controle En Cancerologie: PCC*, 3(1), 25-30.
- Stewart, M., Ryan, B. L., & Freeman, T. R. (2024). Patient-Centered Approaches in the Face of New Technologies. İçinde *Patient-Centered Medicine* (4. bs). CRC Press.
- Stoljar, N. (2024). Feminist Perspectives on Autonomy. İçinde E. N. Zalta & U. Nodelman (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2024). Metaphysics Research Lab, Stanford University.
<https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/feminism-autonomy/>

- Strawson, P. (1962). Freedom and Resentment. *Proceedings of the British Academy*, 48, 187-211.
- Street, R. L., Makoul, G., Arora, N. K., & Epstein, R. M. (2009). How does communication heal? Pathways linking clinician–patient communication to health outcomes. *Patient Education and Counseling*, 74(3), 295-301. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2008.11.015>
- Stubbe, D. E. (2017). The Health Care Triad: Optimizing Communication in Dementia Care. *FOCUS*, 15(1), 65-67. <https://doi.org/10.1176/appi.focus.20160033>
- Sun, X., Yang, D., Li, X., Zhang, T., Meng, Y., Qiu, H., Wang, G., Hovy, E., & Li, J. (2021). *Interpreting Deep Learning Models in Natural Language Processing: A Review* (arXiv:2110.10470). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.10470>
- Taddeo, M., & Floridi, L. (2018). How AI can be a force for good. *Science*, 361, 751-752. <https://doi.org/10.1126/science.aat5991>
- Tadiboina, S. N. (2022). The Integration Of Handheld And Smartphone-Connected Technologies Into The Doctor-Patient Relationship-AI. *Journal of Positive School Psychology*, 6(11), Article 11.
- Talbert, M. (2022). Attributionist Theories of Moral Responsibility. İçinde D. K. Nelkin & D. Pereboom (Ed.), *The Oxford Handbook of Moral Responsibility* (ss. 50-70). Oxford University Press. <https://philarchive.org/rec/TALATO>
- Talbert, M. (2024). Moral Responsibility. İçinde E. N. Zalta & U. Nodelman (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2024). Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2024/entries/moral-responsibility/>

- Tates, K., & Meeuwesen, L. (2001). Doctor–parent–child communication. A (re)view of the literature. *Social Science & Medicine*, 52(6), 839-851. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00193-3](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00193-3)
- Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7>
- Triberti, S., Durosini, I., & Pravettoni, G. (2020). A “Third Wheel” Effect in Health Decision Making Involving Artificial Entities: A Psychological Perspective. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2020.00117>
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind, New Series*, 59(236), 433-460.
- Uçar, A., & İlkılıç, İ. (2019). Büyük Verinin Sağlık Hizmetlerinde Kullanımında Epistemolojik ve Etik Sorunlar. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.26650/JARHS2019-616389>
- Veatch, R. M. (2009). *Patient, Heal Thyself: How the New Medicine Puts the Patient in Charge*. Oxford University Press.
- Verbeek, P.-P. (2005). *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*. Penn State University Press.
- Verbeek, P.-P. (2008). Obstetric Ultrasound and the Technological Mediation of Morality: A Postphenomenological Analysis. *Human Studies*, 31(1), 11-26. <https://doi.org/10.1007/s10746-007-9079-0>
- Verbeek, P.-P. (2011). *Moralizing Technology: Understanding and Designing the Morality of Things*. University of Chicago Press. <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/M/bo11309162.html>

- Verbeek, P.-P. (2014). Some Misunderstandings About the Moral Significance of Technology. İçinde P. Kroes & P.-P. Verbeek (Ed.), *The Moral Status of Technical Artefacts* (ss. 75-88). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7914-3_5
- Vincent, C. (2010). *Patient Safety* (2nd bs). John Wiley & Sons.
- Waitzkin, H. (1985). Information Giving in Medical Care. *Journal of Health and Social Behavior*, 26(2), 81. <https://doi.org/10.2307/2136599>
- Walter, J. K., & Ross, L. F. (2014). Relational Autonomy: Moving Beyond the Limits of Isolated Individualism. *Pediatrics*, 133(Supplement_1), S16-S23. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-3608D>
- Wang, Y., Wang, L., Rastegar-Mojarad, M., Moon, S., Shen, F., Afzal, N., Liu, S., Zeng, Y., Mehrabi, S., Sohn, S., & Liu, H. (2018). Clinical information extraction applications: A literature review. *Journal of Biomedical Informatics*, 77, 34-49. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.11.011>
- Weber, M. (1978). *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology*. University of California Press.
- Weinberg, J. (2020, Temmuz 30). *Philosophers On GPT-3 (updated with replies by GPT-3)—Daily Nous*. Daily Nous. <https://dailynous.com/2020/07/30/philosophers-gpt-3/>, <https://dailynous.com/2020/07/30/philosophers-gpt-3/>
- Weiner, J. P., Fowles, J. B., & Chan, K. S. (2012). New paradigms for measuring clinical performance using electronic health records. *International Journal for Quality in Health Care: Journal of the International Society for Quality in Health Care*, 24(3), 200-205. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzs011>

- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Commun. ACM*, 9(1), 36-45.
<https://doi.org/10.1145/365153.365168>
- Welch, J. R. (1990). Llull and Leibniz: The Logic of Discovery. *Catalan Review*, 4, 75-83.
- Wolff, J. L., & Roter, D. L. (2011). Family Presence in Routine Medical Visits: A Meta-Analytical Review. *Social science & medicine (1982)*, 72(6), 823-831.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.01.015>
- Yu, K.-H., Beam, A. L., & Kohane, I. S. (2018). Artificial intelligence in healthcare. *Nature Biomedical Engineering*, 2(10), 719-731.
<https://doi.org/10.1038/s41551-018-0305-z>
- Zednik, C. (2021). Solving the Black Box Problem: A Normative Framework for Explainable Artificial Intelligence. *Philosophy & Technology*, 34(2), 265-288.
<https://doi.org/10.1007/s13347-019-00382-7>

HAM VERİLER

FORMLAR

ETİK KURUL ONAYI

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

KLİNİK KARAR DESTEK SİSTEMLERİ BAĞLAMINDA TIPTA YAPAY ZEKÂ KULLANIMINDA ETİK SORUN ALANLARI

ORJİNALLİK RAPORU

%**2**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**1**

İNTERNET KAYNAKLARI

%**1**

YAYINLAR

%**1**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

Submitted to Istanbul University

Öğrenci Ödevi

<%**1**

2

Submitted to Canakkale Onsekiz Mart University

Öğrenci Ödevi

<%**1**

3

acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

4

www.researchgate.net

İnternet Kaynağı

<%**1**

5

dergipark.org.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

6

nek.istanbul.edu.tr:4444

İnternet Kaynağı

<%**1**

7

tr.ejonscongress.org

İnternet Kaynağı

<%**1**

8

Submitted to Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

<%**1**