

Makale Geliş | Received : 23.03.2025

Makale Kabul | Accepted : 07.05.2025

DÜŞÜNEN MAKİNELER: YAPAY ZEKÂNIN DOĞASI ÜZERİNE FELSEFİ DÜŞÜNCELER¹

Hülya YALDIR *
Atilla Volkan ÇAM **

Özet

Bu makale, “Makineler düşünebilir mi?” sorusunu yalnızca teknik bir yeterlilik meselesi olarak değil, düşüncenin mahiyetine, zihnin yapısına ve bilincin imkânına dair temel bir felsefi soruşturma olarak ele alır. Yapay zekâ, insan benzeri düşünme ve davranma kalıplarıyla ilişkilendirilerek dört temel paradigma çerçevesinde - insan gibi düşünen, insan gibi davranan, rasyonel düşünen ve rasyonel davranan sistemler - incelenir. Bu çerçeve, zihinsel etkinliğin salt hesaplamalı süreçler ve dışsal işlevlerle açıklanıp açıklanamayacağı ya da anlam, niyet ve bilinç gibi içkin fenomenleri zorunlu olarak içerip içermediği sorusunu gündeme taşır. Turing’in taklit oyunu ve Searle’ün Çin Odası düşünce deneyi, sentaktik işlem ile semantik kavrayış arasındaki farkı görünür kılarak, yapay sistemlerin gerçekten “anlayıp anlamadığı”na dair felsefi ayrımı temellendirir. Günümüzde doğal dil işleme, makine öğrenimi ve görsel algı gibi alanlarda kaydedilen ilerlemeler, yapay zekânın işlevsel gücünü önemli ölçüde artırmıştır. Ancak bu gelişmelerin, bilinçli deneyim, özne oluş ve anlam üretme yetisiyle örtüşüp örtüşmediği hâlâ açık bir sorudur. Güçlü yapay zekâ savunuları, zihinsel süreçlerin algoritmik olarak yeniden üretilebileceğini kabul eder. Buna karşılık eleştirel yaklaşımlar, zihni yalnızca işleyen bir mekanizma olarak değil, bedensel, ilişkisel ve fenomenolojik bir bütünlük içinde değerlendirir. Bu çalışma, yapay zekâyı teknik bir araç olarak değil, düşüncüyü, anlamı ve bilinci yeniden düşünmeye çağırان felsefi bir meydan okuma olarak görmektedir. Düşünce, hesaplamaya indirgenemeyen, varoluşsal derinliği olan bir fenomendir. Bu bağlamda yapay zekâ sorusu, özünde insanın ne olduğu sorusuna yönelmiş çağdaş bir felsefi ifadedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Zihin, Bilinç, Güçlü ve Zayıf Yapay Zekâ, Turing Testi, Çin Odası, Hesaplama, Simülasyon, Anlam ve Niyetlilik.

THINKING MACHINES: PHILOSOPHICAL REFLECTIONS ON THE NATURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract

This article approaches the question “Can machines think?” not merely as a matter of technical capability, but as a fundamental philosophical inquiry into the nature of thought, the structure of the mind, and the possibility of consciousness. Artificial intelligence is examined through four main paradigms - systems that think like humans, act like humans, think rationally, and act rationally -

¹ Bu makale, ‘Yapay Zekâ Felsefesi: Yapay Zekânın Gücü ve Sınırları Üzerine Bir Felsefi Soruşturma; John Searle’ başlıklı doktora çalışması çerçevesinde kaleme alınmıştır

*Prof. Dr. Pamukkale Üniversitesi Felsefe Bölümü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Anabilim Dalı, 0000-0001-9258-0337

*Pamukkale Üniversitesi Felsefe Bölümü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, acam121@posta.pau.edu.tr, ORCID ID: [0000-0002-4945-800X](https://orcid.org/0000-0002-4945-800X)

* Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Felsefe Bölümü, masari@pau.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7523-3090.

** Pamukkale Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Felsefe Bölümü, 100/2000 Yök Doktora Bursiyeri, htufantoz@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6846-5793.

framed in relation to human-like patterns of thought and behaviour. This framework raises the question of whether mental activity can be fully explained by computational processes and external functions, or whether it necessarily involves intrinsic phenomena such as meaning, intention, and consciousness. Turing's imitation game and Searle's Chinese Room thought experiment make the distinction between syntactic processing and semantic understanding explicit, laying the groundwork for the philosophical debate on whether artificial systems can genuinely "understand." While recent advances in natural language processing, machine learning, and visual perception have significantly increased the functional power of artificial intelligence, it remains an open question whether these developments align with the capacities for conscious experience, subjectivity, and the generation of meaning. Proponents of strong artificial intelligence argue that mental processes can be algorithmically reproduced. In contrast, critical approaches view the mind not merely as a functioning mechanism, but as a biologically embodied, relational, and phenomenologically situated whole. This study does not regard artificial intelligence as merely a technical tool, but as a philosophical challenge that invites renewed reflection on thought, meaning, and consciousness. Thought is a phenomenon with existential depth that cannot be reduced to computation. In this sense, the question of artificial intelligence becomes a contemporary philosophical expression of the enduring question of what it means to be human.

Keywords: Artificial Intelligence, Mind, Consciousness, Strong and Weak AI, Turing Test, Chinese Room, Computation, Simulation, Meaning and Intentionality.

Giriş

Zihin, düşünce ve bilişsellik, felsefenin başlangıcından bu yana insanın kendine yönelttiği en temel sorgulamalardan bazılarını teşkil eder. "Düşünmek ne anlama gelir?", "Bilinç hangi koşullarda ortaya çıkar?" ve "Zekâ yalnızca biyolojik bir zemine mi dayanır?" gibi sorular, hem metafizik hem de bilgi kuramı bakımından disiplinler arası düşünsel açılımlara öncülük etmiştir. Bu sorular, çağdaş bilimsel ve teknolojik gelişmelerle birlikte yalnızca insan zihni bağlamında değil, insanın dışındaki yapay bilişsel sistemler bağlamında da yeniden gündeme gelmiştir. Bu bağlamda, yapay zekâ yalnızca işlevsel bir teknoloji olarak değil, zihin felsefesinin merkezinde yer alan düşünme, bilinç ve anlam üretme gibi fenomenlerin doğasına ilişkin bir sınav alanı olarak da değerlendirilmektedir.

Yapay zekâ, farklı disiplinlerin kesişim noktasında gelişen ve kavramsal çerçevesi hâlâ tartışmalı olan bir alandır. Bununla birlikte, yapay zekâ alanında genel kabul gören dört temel yaklaşım, disiplinin teorik zeminini şekillendirerek, zekânın doğasını ve işleyişini farklı açılardan anlamamıza imkân tanır. Bunlar: insan gibi düşünen, insan gibi davranan, rasyonel düşünen ve rasyonel davranan sistem ya da modellerdir. Bu paradigmalardan her biri, zekânın doğasına ilişkin belirli varsayımlar içermekte ve yapay zekânın neyi simüle ettiği ya da yeniden ürettiği sorusuna farklı yanıtlar sunmaktadır. Örneğin, Turing'in "Makineler düşünebilir mi?" sorusuyla başlattığı tartışma, bir yapay sistemin, insana özgü yanıtlar vererek dışarıdan bakıldığında düşünme kapasitesine sahipmiş gibi algılanıp algılanamayacağı sorusu etrafında şekillenmektedir. Bu bağlamda Turing, zihinsel durumların gözlemlenememesi nedeniyle, zekâyı dışsal performans temelinde sınamayı önermiştir. Buna karşılık, John Searle'ün geliştirdiği Çin Odası düşünce deneyi, bir sistemin dilsel olarak tutarlı yanıtlar üretmesinin, onun anlamlı içerikler oluşturabildiği anlamına gelmeyeceğini ileri sürerek bu davranışçı yaklaşımı eleştiriye tabi tutar. Searle, sembollerini işleme kapasitesinin anlam üretme kapasitesiyle özdeş olmadığını savunarak, sentaktik işlem ile semantik farkındalık arasındaki ayrımı felsefi düzlemde görünür kılar. Bu çerçevede, yapay zekânın yalnızca sözdizimsel kurallara dayalı işlem yapan bir simülasyon mu olduğu, yoksa anlam ve niyet taşıyan semantik

içerikler üretebilen bir bilişsel özne olup olamayacağı sorusu, çağdaş felsefi tartışmaların merkezine yerleşmiştir. Böylece mesele, yalnızca teknik yeterlilikle sınırlı kalmaksızın, bilinç, özne ve anlam gibi temel felsefi kavramlarla doğrudan ilişkilendirilmiştir.

Günümüz yapay zekâ sistemleri, doğal dilin işlenmesi, görsel verilerin analizi, öğrenme ve sorun çözme gibi temel bilişsel yetkinliklerde insan performansına yakın sonuçlar üretebilecek düzeye erişmiştir. Bu ilerleme, yapay sistemlerin bilişsel kapasitesiyle insan zihni arasındaki sınırları yeniden düşünmeyi gerektiren felsefi ve epistemolojik tartışmaları beraberinde getirmektedir. Ancak bu gelişmeler, yapay zekânın gerçekten anlam üretebildiği ya da bilinçli deneyimler yaşayabildiği anlamına gelmemektedir. Zekâ, yalnızca işlevsel çıktılarla tanımlanabilecek bir yeti değil, aynı zamanda bağlamı kavrayabilme, anlam yükleyebilme ve öznel farkındalık geliştirebilme kapasitesidir. Bu nedenle, yapay zekânın yalnızca işlevsel olarak ne yaptığı değil, ontolojik olarak ne olduğu da sorgulanmalıdır. Mesele, yalnızca teknik yeterlilik değil, düşünmenin doğasına dair felsefi bir sorundur: Bir yapay sistemin gerçekten “düşündüğü” mü söylenebilir, yoksa yalnızca düşünme eylemini simüle eden bir davranış mı sergilemektedir?

Bu makale, yapay zekânın bilişsel statüsünü üç temel ekseninde incelemeyi amaçlamaktadır. İlk olarak, yapay zekânın tanımsal sınırları, tarihsel gelişim seyri ve paradigmatik yaklaşımları değerlendirilecektir. Çalışmanın ikinci bölümünde, güçlü ve zayıf yapay zekâ ayrımı bağlamında, düşünme, bilinç ve anlam üretimi kavramlarına ilişkin temel felsefi argümanlar sistematik biçimde ele alınacak ve bu kavramların yapay sistemler bağlamındaki geçerliliği tartışmaya açılacaktır. Son bölümde ise, güncel yapay zekâ sistemlerinin bilişsel yetenekleri - öğrenme, görme, problem çözme ve dil işleme bağlamında - ele alınarak, insan zihniyle olan yapısal benzerlik ve farklar ortaya konulacaktır. Bu çerçevede çalışmanın temel gayesi, yapay zekânın yalnızca teknik bir olgu olmadığını, aksine insan zihnine dair felsefi soruları güncelleyerek yeni bir düşünme ufku sunduğunu göstermektir.

1. Zekâyı Tanımlamak: Yapay Zekâda Paradigmalar ve Perspektifler

İnsan, biyolojik yapısıyla somut bir varlık olarak doğar, ancak düşünsel ve kültürel süreçler aracılığıyla kendini inşa eder ve anlam kazanır. Bu iki düzeyin etkileşimi, insanın ne yalnızca doğanın ürünü ne de salt düşüncenin bir yansıması olduğunu, aksine hem fiziksel hem kavramsal gerçekliğin bir kesişim noktası olduğunu gösterir. Bu çokanlamlılık, onun doğasını ve zihinsel mahiyetini anlama çabasını yalnızca derinleştirmekle kalmaz, aynı zamanda insan üzerine yapılan felsefi tartışmaların sınırlarını sürekli yeniden şekillendirir. Homo Sapiens - “bilen insan” - adlandırması, insanın kendini tanımlama girişimlerinden yalnızca biridir. Ancak bu, salt biyolojik bir ayrımı ifade etmekten öte, insanın kendi bilişselliğini kavrama sürecinin bir tezahürüdür. Zira insan, yalnızca bilen değil, bildiğini sorgulayan ve bilginin doğasına yönelik sorular sorabilen bir varlık olarak ortaya çıkar (Stern, 2018: 114). Düşünme yetisini varoluşunun merkezine alan insan, yalnızca doğayı dönüştüren bir özne olarak kalmamış, aynı zamanda bu dönüşüm süreci içerisinde kendi benliğini, değerlerini ve ontolojik konumunu da yeniden şekillendirmiştir. Onun tarihi, yalnızca anatomik evrimden ibaret değildir, asıl belirleyici olan, bilişsel yapısındaki ilerleme olmuştur. Evrimsel süreç, insanın fiziksel yapısında köklü değişiklikler meydana getirmemiş olsa da, son elli bin yıl içinde Homo sapiens, düşünme, soyutlama ve kültürel üretim yetilerinde dikkate değer bir bilişsel sıçrama gerçekleştirmiştir. Bu gelişme, insanın salt biyolojik bir organizma olmaktan çıkarak, zihinsel yetiler ve kültürel pratikler aracılığıyla toplumsal ve düşünsel bir özneye evrilmesini mümkün kılmıştır. Bu dönüşüm,

bilişsel ve kültürel etkenlerle şekillenen çok katmanlı bir süreci ifade eder (McBrearty & Brooks, 2000: 492). Biyolojik evrim, insanın hayatta kalmasını sağlamışken, bilişsel evrim onun anlam dünyasını inşa etmesine ve tarihsel sürekliliğe sahip bir kültür yaratmasına olanak tanımıştır. İnsanın diğer türlerle paylaştığı biyolojik ve davranışsal ortaklıklar ne denli belirgin olursa olsun, onu ontolojik olarak ayırt eden temel özellik, yalnızca bilişsel kapasitesi değil, kendi varlığı üzerine düşünebilme ve toplumsal yapılar içerisinde örgütlenebilme yetisidir. Bu iki yeti, insanı kendine ve dünyaya anlam veren bir varlık yapar. Toplum halinde yaşamış, hiyerarşik yapılar kurmuş ve bireysel aklını kolektif bilince dönüştürerek kendini aşan sistemler inşa etmiştir (Kappeler, vd., 2019: 68). Böylece insan, yalnızca biyolojik bir tür olmanın ötesine geçerek, tarihsel ve felsefi bir özne hâline gelmiştir. Onun gerçek ayrımı, doğanın yasalarına tabi olmaktan çıkıp, kendini anlamlandırma çabası içinde bu yasaları dönüştürebilmesidir.

İnsan, dünyayla etkileşim kuran, problem çözen ve geleceği öngören bilişsel bir varlıktır. Algı, zihnin yalnızca bir yönü olup asıl belirleyici, onu yorumlama, dönüştürme ve soyutlama kapasitesidir. İnsan, bilineni anlamakla kalmaz, bilinmeyen keşfetme yöntemleri geliştirir ve kendi bilişselliğini sorgular. Bu arayış, yapay zekâ araştırmalarında somutlaşır. Yapay zekâ, zihni çözümlemeye, bilişsel süreçleri modelleyip taklit etmeye çalışır. Ancak mesele mühendislikten öte felsefidir: Zihin nedir? Düşünmek ne anlama gelir? Bilinç biyolojik midir, yoksa makineler de düşünebilir mi? Modern bilimler bu sorulara teknik bir çerçeve sunar. Fizik, kimya, biyoloji ve psikoloji insanın dünyayı dönüştürme kapasitesini genişletirken, yapay zekâ bilginin doğasını anlamaya yönelik en ileri girişimdir. Peki, yapay zekâ yalnızca bir simülasyon mu, yoksa bilişsel bir varlık yaratma çabası mı? Bu soru, insan zihninin sınırlarını ve bilişin mahiyetini anlamada belirleyici bir tartışmadır. Söz konusu düşünce, “Makineler düşünebilir mi?” sorusu etrafında felsefi bir bağlam kazanmış ve “Aslında hepimiz birer bilgisayarız” önermesiyle, insan zihninin bilgi işleme süreçlerine yönelik analitik ve hesaplamacı bir perspektifin önünü açmıştır (Haugeland, 1985: 2). Bu yaklaşım, zihinsel edimlerin doğasını anlamada bilişsel bilim ve yapay zekâ araştırmalarına teorik bir temel sunmuştur.

“Yapay zekâ nedir?” sorusu, yanıtı yalnızca teknik bir çerçeveye indirgenemeyecek kadar kapsamlı, çok boyutlu ve farklı disiplinlerin katkısını gerektiren bir sorgulama alanını ifade eder. Bu kavram, işlevsel sistem üretmenin ötesinde, bilginin sınırlarını yoklayan düşünsel bir arayıştır. Yapay zekâ, zihinsel süreçlerin nasıl işlediğini modellemeye çalışan, insan benzeri düşünme yetisinin imkânını tartışan ve bilinç ile hesaplama arasındaki ilişkiyi felsefi düzlemde irdeleyen bir entelektüel girişimdir. Bu nedenle, yapay zekâyı anlamaya yönelik her kuramsal çaba, onu yalnızca mühendislik ve teknik bağlamla sınırlı bir düzlemde ele almamalıdır. Aynı zamanda, insan zihninin doğasına ilişkin sorulara yönelen filozofların ve bilim insanlarının kuramsal yaklaşımlarını da bütüncül bir perspektifle dikkate almalıdır. Yapay zekâ bu anlamda yalnızca teknolojik bir yenilik değil insanın kendisini, düşüncesini ve dünyadaki konumunu yeniden düşünmesine imkân tanıyan kurucu bir düşünsel meydan okumadır. Yapay zekânın çok yönlü ve disiplinler arası niteliği, John McCarthy ve çalışma arkadaşlarının öncülüğünü yaptığı erken dönem araştırmaların kuramsal zeminini oluşturmuştur. McCarthy, yapay zekâyı yalnızca algoritmalara indirgememiş; onu öğrenme, soyutlama ve yaratıcılıkla ilişkili bir bilişsel yapı olarak görmüştür. Bu perspektif, yapay zekâyı yalnızca belirli görevleri yerine getiren teknik bir araç olarak değil, insan zihninin karmaşık yapısını anlamaya ve yeniden kurmaya çalışan felsefi ve bilimsel bir girişim olarak tasvir eder. Bu

yaklaşımında yapay zekâ, bilinç, düşünce ve öğrenme gibi zihinsel süreçleri katman katman çözümlemeye çalışan çok yönlü bir entelektüel uğraş olarak şekillenir.

Bu doğrultuda, yapay zekâ araştırmalarında ele alınması gereken yedi temel başlık belirlemişlerdir: (1) Otomatik bilgisayarlar: Hesaplama süreçlerinin, insan müdahalesinden bağımsız olarak işleyen bir bilişsellığe evrilmesi mümkün müdür? (2) Bir bilgisayarın dili nasıl kullanabileceği: Dil, yalnızca sentaktik kurallara dayalı bir düzenleme midir, yoksa anlam ve bağlam üreten derin bir bilişsel sürecin yansıması mıdır? (3) Nöral ağlar / nöron ağları: Makine öğrenimi, biyolojik zekânın işleyişini yalnızca taklit eden bir model midir, yoksa zihinsel süreçlerle kökensel bir bağ kurabilir mi? (4) Bir hesaplamanın büyüklüğü teorisi: Karmaşıklık, işlem gücü ve öğrenme süreçleri arasındaki ilişki, yapay zekânın bilişsel sınırlarını aşmasını sağlayabilir mi? (5) Kişisel gelişim: Bir makine, yalnızca kendisine yüklenen algoritmalarla ibaret olmaktan çıkıp, kendi bilişsel ufkunu genişletebilir mi? (6) Soyutlamalar: Yapay zekâ, insan zihni gibi genelleme yaparak yeni kavramlar üretebilir mi, yoksa anlam yalnızca biyolojik zekâyı mı özgüdür? (7) Rastgelelik ve yaratıcılık: Özgünlük, bilinç ve sezgi, belirli kurallara dayalı algoritmalar aracılığıyla modellenilebilir mi, yoksa insan yaratıcılığı, mekanik süreçlerin erişemeyeceği bir fenomen midir? (McCarthy vd., 1955: 2). Bu başlıklar yapay zekânın salt bir hesaplama probleminden çok daha fazlası olduğunu ve aslında zihin felsefesinin en temel sorularıyla doğrudan kesiştiğini göstermektedir. Yapay zekâ, yalnızca teknik bir mühendislik alanı olarak ele alınamaz, aksine düşünmenin, anlamlandırmanın ve bilinçli varoluşun koşullarını tartışan zihin felsefesinin merkezî bir problemi olarak değerlendirilmelidir.

Bu bağlamda, John Haugeland gibi filozof ve bilişsel bilimciler, yapay zekâyı modern çağın en büyük entelektüel sıçramalarından biri olarak görmüştür. *Artificial Intelligence: The Very Idea* adlı eserinde Haugeland, çağdaş bilişsel bilimlerin ve zihin felsefesinin derin bir dönüşüm geçirdiğini ve bu dönüşümün en belirgin örneklerinden birinin yapay zekâ olduğunu dile getirir. Haugeland, kitabın ana temasını şu şekilde ifade eder:

Yapay zekânın nihai hedefi, kelimenin tam anlamıyla zihne sahip makineler üretmektir. Bu anlayış, bilim kurgu değil, köklü bir teorik temele dayanan gerçek bir bilimsel çabadır. Bu çabanın merkezinde ise oldukça cesur ve derin bir düşünce yatmaktadır: Bizler de temelde bilgisayarlarız. Yani düşünme ile hesaplama arasında radikal bir özdeşlik olduğu fikri (Haugeland, 1985: 2).

Haugeland'ın bu yorumu, yapay zekânın yalnızca teknik bir mesele olmadığını, bilakis insan zihninin doğasına ilişkin kapsamlı bir felsefi araştırmanın ayrılmaz bir parçası olduğunu gösterir. Bu çerçevede, yapay zekâ, belirli işlevleri yerine getiren mekanik bir araç olmanın ötesinde, bilişsel yetiler geliştirme kapasitesiyle insan zihniyle karşılaştırılabilir olup olmadığı sorusunu gündeme getirir. Dolayısıyla, yapay zekâ yalnızca bir teknoloji değil, aynı zamanda insanın kendi bilişsel yapısını anlamlandırma sürecinin bir uzantısıdır. Bu süreç, zihnin işleyişine dair yeni ufuklar açarak, insan ile makine arasındaki sınırları tartışmaya açmakta ve bilinç, anlam, akıl yürütme gibi temel kavramları yeniden düşünmeye sevk etmektedir.

Öte yandan, dinamik programlama yöntemini geliştiren ve matematik ile yapay zekâ alanında önemli katkılarda bulunmuş olan diğer Amerikalı bilim insanı Richard E. Bellman (1920 -1984), *An Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think?* adlı eserinde yapay zekâyı şu şekilde tanımlar: “Yapay zekâ, karar verme, problem çözme ve öğrenme gibi insan düşüncesine özgü faaliyetlerin otomasyonudur.” Bu tanım, yapay

zekânın temel hedeflerini net bir şekilde ortaya koyarken, disiplinin insan zihniyle olan bağlantısını da vurgular.

Amerikalı bilgisayar bilimciler Eugene Charniak (1946 - 2023) ve Drew McDermott (1949 - 2022), *Introduction to Artificial Intelligence* adlı ortak eserlerinde, yapay zekâyı “zihinsel yetilerin hesaplamalı modeller aracılığıyla incelenmesi” olarak tanımlamışlardır. Bu eser, yapay zekânın temel konuları olan bilgi temsili, akıl yürütme ve doğal dil işleme gibi alanları ayrıntılı bir şekilde ele alarak, disiplinin erken dönem gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. Charniak ve McDermott’un yapay zekâyı, insan bilişini anlama ve modelleme çabası olarak konumlandırmaları ise alanın hem felsefi hem de bilimsel boyutlarına derinlik kazandırmıştır.

Amerikalı bilgisayar bilimcisi Patrick H. Winston (1943 - 2019), yapay zekânın tanımlanmasındaki güçlüğe işaret ederek, bu kavramın farklı perspektiflerden ele alınabileceğini vurgular. *Artificial Intelligence* adlı eserinde, yapay zekâyı **“algılamayı, akıl yürütmeyi ve hareket etmeyi mümkün kılan hesaplamaların incelenmesi”** olarak tanımlamıştır (Winston, 1993: 5). Bu tanımıyla Winston, yapay zekâyı yalnızca teknik bir problem alanı olarak değil, insan benzeri bilişsel ve davranışsal süreçlerin modellenmesine odaklanan çok yönlü bir disiplin olarak konumlandırmıştır. Onun yaklaşımı, yapay zekânın hem teorik temellerine hem de pratik uygulamalarına ilişkin kapsamlı bir anlayış sunarak, disiplinin gelişimine önemli katkılar sağlamıştır.

Yapay zekâ, teknoloji ve gelecek üzerine çalışmalarıyla tanınan Amerikalı mucit, yazar ve fütürist Ray Kurzweil (1948 d.), *The Age of Intelligent Machines* adlı eserinde yapay zekânın geçmişini, bugünkü durumunu ve gelecekteki potansiyelini kapsamlı bir şekilde ele almıştır. Kurzweil, bu eserinde yapay zekâyı Turing’i referans alarak muhtemelen en dayanıklı ve en sık alıntılanan yapay zekâ tanımının şu olduğunu belirtir: **“Yapay zekâ, insanlar tarafından gerçekleştirildiğinde zekâ gerektiren işlevleri yerine getiren makineler yaratma sanatıdır.”** (Kurzweil, 1990: 14). Böylece disiplinin hem teknik hem de yaratıcı boyutlarını öne çıkarmıştır.

Elaine Rich ve Kevin Knight, *Artificial Intelligence* eserlerinde yapay zekâyı, teorik ve uygulamalı yönleriyle ele alarak alanın temelini şekillendiren bir kaynak sunar. Yapay zekânın tanımlanmasındaki zorluklara dikkat çekerek, yine de bir çerçeve çizmeye çalışırlar: “Yapay zekâ tam olarak nedir? [...] Evrensel olarak kabul edilmemekle birlikte şu tanımı öneriyoruz: Yapay zekâ, şu an için insanların daha iyi yaptığı şeyleri bilgisayarlara yaptırmanın yöntemlerini inceleyen bir alandır” (Rich vd., 2009: 3). Bu tanım, yapay zekâyı sadece bir teknik mesele değil, insan bilişselliğini anlama ve ona yaklaşma çabası olarak konumlandırır. Bunun yanında, George F. Luger (1940 d.), *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving* adlı eserinde yapay zekâyı “zeki davranışın otomasyonu ile ilgilenen bir bilgisayar bilimi dalı” olarak tanımlar (Luger, 2009: 1). Bu tanım, yapay zekâyı bir biliş modeli olarak değil, zekâyı işlevsel kılma sanatı olarak konumlandırır.

David Poole (1958 d.) ve diğerleri tarafından yazılan *Computational Intelligence: A Logical Approach* isimli eserinde “Bilgisayar zekâsı (yapay zekâ), zeki ajanların tasarımını inceleyen bir alandır” tanımıyla açıklar. Buna göre, zeki ajanlar, çevrelerinden gelen verileri algılayarak kararlar alır ve bu kararları uygulayarak hedeflerine ulaşır. Örneğin, bir otonom araç, çevresindeki engelleri algılar, en uygun rotayı belirler ve buna göre hareket eder. Bu bağlamda yapay zekâ, algılama (çevreden veri toplama), karar verme (veriye

dayalı eylem seçimi) ve eylem (kararların uygulanması) süreçlerini optimize etmeye odaklanır. Amacı, bu süreçlerin her birinde daha verimli ve etkili sistemler geliştirmektir.

Öte yandan, Amerikalı bilgisayar bilimcisi John Nilsson (1933–2019), arama algoritmaları, planlama, bilgi temsili ve robotik gibi alanlarda önemli çalışmalar yapmış ve yapay zekâ alanının öncülerinden biri olmuştur. *Artificial Intelligence: A New Synthesis* adlı eserinde, yapay zekâyı "yapay nesnelerdeki zeki davranışlarla ilgilenen bir alan" olarak tanımlamıştır. Nilsson'ın bu tanımı, zekânın yalnızca insana özgü olmadığını, yapay nesnelerde de zeki davranışların oluşturulabileceğini vurgular. Ona göre yapay zekâ, bu davranışların modellenmesi, geliştirilmesi ve incelenmesiyle ilgilenir. Bu yaklaşım, yapay zekâyı insan zekâsını taklit etmenin ötesinde, zekâyı evrensel bir olgu olarak ele alan bir disiplin olarak tanımlar ve alanın temel felsefesini oluşturur.

Yapay zekâ, insan düşüncesi, davranışı ve rasyonalite temelinde dört yaklaşımla şekillenir: "insanlar gibi düşünen sistemler", "insanlar gibi davranan sistemler", "rasyonel düşünen sistemler" ve "rasyonel davranan sistemler". Bu ayrım, insan zihninin bilişsel işleyişini anlamaya ve taklit etmeye odaklanan insan merkezli yaklaşımlar ile mantık ve matematik temelli sistemler inşa ederek etkin ve doğru çözümler üretmeyi amaçlayan rasyonalist perspektif arasındaki gerilimi yansıtır. Haugeland ve Bellman, bilgisayarların insan düşünme süreçlerini simüle edebileceğini öne sürerek yapay zekânın bilişsel modelleme boyutuna katkı sunarken, Kurzweil ve Rich-Knight, insan davranışlarını simüle eden sistemleri merkeze alarak yapay zekâyı işlevsel bir çerçevede ele almıştır. Öte yandan, Charniak, McDermott ve Winston, rasyonel düşünme süreçlerini hesaplamalı modeller ve mantıksal çıkarımlar temelinde incelerken, Poole ve Nilsson, yapay sistemlerde rasyonel davranışın tasarımını ve uygulanabilirliğini araştırmıştır. Turing Testi, yapay zekânın yalnızca insan zihninin bir yansıması olup olmadığını sorgulamakla kalmamış, aynı zamanda zekâ kavramının işlevsel bir tanımına ulaşmayı amaçlamıştır. Yapay zekâ tarihsel olarak, deney ve gözleme dayalı bilimsel yöntemleri benimseyen insan merkezli yaklaşımlar ile matematiksel soyutlama ve mühendislik prensiplerini temel alan rasyonalist gelenek arasında bir diyalektik oluşturmuştur. Bu iki yönelim kimi zaman karşıt pozisyonlarda konumlanmış, kimi zaman ise birbirini besleyerek alanın gelişimini derinleştirmiştir. Neticede, bu dört temel yaklaşım, yapay zekâyı yalnızca insan bilişsellığının bir yansıması olarak değil, aynı zamanda bağımsız zeki sistemler geliştirmeye yönelik disiplinler arası bir alan olarak biçimlendirmiştir. (Russell & Norvig, 2003: 2). Şimdi, yapay zekâya yönelik bu dört temel yaklaşımı daha ayrıntılı bir şekilde ele alalım:

I. İnsan Gibi Davranan Yapay Zekâ: Alan Turing Modeli

Alan Turing (1912-1954), düşüncenin sınırlarını zorlayan çalışmalarıyla yapay zekânın temellerini attı. "On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem" (1936) makalesinde, soyut bir hesaplama makinesi tasarlayarak modern bilgisayar biliminin ufkunu açtı. Ardından "Lecture on the Automatic Computing Engine" (1946) ile programlanabilir makinelerin potansiyelini ortaya koydu, "Intelligent Machinery" (1947) ile makinelerin öğrenme ve problem çözme yetilerini tartıştı. Ancak en çarpıcı sorusunu "Computing Machinery and Intelligence" (1950) makalesinde sordu: "Makineler düşünebilir mi?" (Turing, 1950: 1). Bu soru, yalnızca yapay zekânın değil, insan zihninin doğasını anlamaya yönelik derin bir meydan okumaydı. Turing'in sorularını besleyen temel mesele, David Hilbert ve Wilhelm Ackermann'ın ortaya koyduğu Entscheidungsproblem (Hilbert, Ackermann, 1949: 94-95) (karar problemi) idi. Bu sorun,

bir önermenin evrensel geçerliliğini hesaplayacak bir algoritmanın olup olmadığını sorguluyordu ve böylece matematik ile bilinç arasındaki görünmez sınırları tartışmaya açıyordu. Turing ve Alonzo Church (1903-1995), bu problem üzerinde çalışırken, yalnızca hesaplanabilirliğin değil, insan düşüncesinin ve yapay zekânın imkânlarını da keşfettiler (Hilbert & Ackermann, 1950: 112-117). Turing, 1950’de Mind dergisinde yayımladığı makalesinde “Makineler düşünebilir mi?” sorusunu ortaya koyar, ancak doğrudan yanıtlamak yerine, "makine" ve "düşünmek" kavramlarının belirsizliğini sorgular. Zekâyı, sabit bir tanım yerine, davranış ve işlevsellikle ele alır. “Taklit Oyunu”nu (Imitation Game) önerir ve burada önemli olan, makinenin insan gibi düşünüp düşünmediği değil, insan gibi davranıp davranmadığıdır (Turing, 1950: 433). Daha sonra “Turing Testi” olarak anılan bu oyun, yapay zekânın bilişsel yetkinliğini ölçmenin temel kriterine dönüşür. Turing, gelecekte makinelerin insan davranışını taklit etme yeteneklerinin o kadar gelişeceğini öngörmektedir ki, sıradan bir insan, onları ayırt etmekte zorlanacaklarını şu cümleler ile ifade eder:

Yaklaşık elli yıl içinde, depolama kapasitesi yaklaşık 109 olan bilgisayarları, taklit oyununu o kadar iyi oynayacak şekilde programlamanın mümkün olacağına inanıyorum ki, ortalama bir sorgulayıcının beş dakikalık sorgulamadan sonra doğru teşhis koyma şansı %70’ten fazla olmayacak. ... Yüzyılın sonunda kelimelerin kullanımı ve genel eğitilmiş görüşler o kadar değişecek ki, makinelerin düşündüğünden bahsedebilmek için çelişkiye düşmeyi beklememek gerekecek (Turing, 1950).

Bu düşünce deneyi, üç öznenin etkileşimine dayalı bir iletişim modeli çerçevesinde kurgulanmıştır: Bir erkek (A), bir kadın (B) ve kimlik belirlemeye çalışan bir sorgulayıcı (C). Sorgulayıcı, yalnızca yazılı mesajlar aracılığıyla A ve B’nin kimliklerini ayırt etmeye çalışır; böylece iletişimde içerik ile özne arasındaki ilişki, beden ve doğrudan deneyimin yokluğunda sorgulanabilir hâle gelir. Ancak, fiziksel ve sesli ipuçları tamamen devre dışı bırakılmıştır, dolayısıyla dilsel ve bilişsel stratejiler temelinde bir ayırım yapılır. Buradaki kritik nokta, A’nın sorgulayıcıyı yanıltmaya, B’nin ise doğru yönlendirmeye çalışmasıdır. Turing, bu oyunun temel ilkelerini yapay zekâ ile ilişkilendirerek şu soruyu sorar: Eğer A’nın rolünü bir makine üstlenirse, oyun hâlâ aynı şekilde işler mi? Yani, bir makine, insan gibi cevaplar vererek sorgulayıcıyı yanıltabilir mi? (Turing, 1950: 433-434).

Turing’in öne sürdüğü hipoteze göre, bir makine, sorgulayıcıyı insan olduğuna ikna edebiliyorsa, bu durum onun ya düşünebildiğini ya da insan benzeri bilişsel davranışları başarıyla simüle edebildiğini gösteren güçlü bir gerekçe oluşturur. Ancak bir makinenin Turing Testi’ni geçmesi, yalnızca anlamlı yanıtlar üretebilme yetisiyle sınırlı değildir, aynı zamanda dilsel tutarlılık, bağlamı kavrama, niyet atfetme ve mantıksal bütünlük gibi karmaşık bilişsel yetkinlikleri de gerektirir. Bu bağlamda test, zekânın yalnızca görünüşteki belirtilerini değil, yapısal derinliğini de sınamaya yönelik bir düşünsel araçtır. Bir makinenin, insan gibi davranarak Turing Testi’ni başarıyla geçebilmesi, belirli bilişsel becerilere sahip olmasını gerektirir. Bunlar: (1) “Doğal Dil İşleme” (Natural Language Processing) - İnsanlarla etkili iletişim kurabilmesi için dil bilgisi kurallarını anlayıp doğal yanıtlar üretebilmelidir. (2) “Bilgi Temsili” (Knowledge Representation) – Edindiği bilgileri organize edebilmeli ve gerektiğinde yeniden kullanabilmelidir. (3) “Otomatik Akıl Yürütme” (Automated Reasoning) – Mevcut bilgileri mantıksal çıkarımlar yaparak kullanabilmelidir. (4) “Makine Öğrenmesi” (Machine Learning) - Yeni durumlara uyum

sağlayabilmeli ve kalıpları tanıyarak genellemeler yapabilmelidir (Russell & Norvig, 2003: 2).

Ancak Turing Testi yalnızca bilişsel becerileri değerlendirir ve fiziksel dünya ile etkileşimi dikkate almaz. Oysa zekâ, yalnızca düşünsel süreçlerden ibaret değildir, aynı zamanda algılama ve fiziksel etkileşim gerektirir. Turing, insan zekâsının yalnızca düşünsel süreçlerden ibaret olduğunu varsaymıştı. Sonraki araştırmalar, zekânın salt bilişsel işlemlerle sınırlı olmayıp, algısal deneyim ve fiziksel etkileşimle içkin bir bütünlük taşıdığını ortaya koymuştur. Bu noktada, Tam Turing Testi olarak adlandırılan daha geniş bir değerlendirme önerilmiştir. Bu test, dil ve mantığın yanı sıra fiziksel ve algısal becerileri de kapsar: (1) Bilgisayarlı Görme (Computer Vision) - Bilgisayarın çevresindeki nesneleri algılayıp yorumlayabilmesi gerekir. (2) Robotik (Robotics) - Fiziksel nesneleri manipüle edebilmeli ve çevresiyle etkileşim kurabilmelidir. Bu yeteneklerin yapay zekâyâ eklenmesi, zekânın yalnızca düşünme değil, çevreyle etkileşim gerektirdiğini göstermiştir. Bu çerçevede iki kuramsal yaklaşım öne çıkmaktadır. Birincisi, İnsan Taklitçi Yaklaşım'dır: bu perspektif, yapay zekânın insan zihninin bilişsel süreçlerini modellemesi gerektiğini savunur ve öğrenme, akıl yürütme ile karar alma gibi yetilerin insan benzeri biçimlerde inşa edilmesini hedefler. Bu yaklaşım, özellikle insan-makine etkileşimini doğal ve sezgisel kılmaya yönelik sistemlerin geliştirilmesini önceler. İkincisi ise Bağımsız Zekâ Yaklaşımı'dır: bu görüş, yapay zekânın insan zihninden bağımsız işleyebilecek bilişsel mimariler kurabileceğini öne sürer. Zekânın yalnızca biyolojik temele dayalı olmak zorunda olmadığını, farklı yapısal ve işlevsel örgütlenmelerde de ortaya çıkabileceğini savunur.

Turing Testi, yapay zekânın insan benzeri zihinsel yetilerini ölçmeye yönelik güçlü bir ölçüttür. Ancak bu test, nihai bir hedef olarak düşünülmemelidir. Günümüzde araştırmacılar, insan taklidine odaklanmaktansa, zekânın temel ilkelerini anlamaya ve en verimli şekilde uygulanabilir sistemler geliştirmeye yönelmektedir. Bu noktada, havacılık mühendisliği ile yapay zekâ araştırmaları arasında bir benzetme yapmak mümkündür. İlk dönem havacılık mühendisleri, uçan makineler geliştirmeye çalışırken kuşları taklit etmeye odaklanmışlardı. Ancak Wright kardeşler, kuşları birebir kopyalamak yerine, havacılığın temel aerodinamik prensiplerini anlayarak modern uçuş teknolojisini geliştirdiler. Benzer şekilde, yapay zekâ araştırmalarının amacı da insanı taklit etmek değil, zekânın altında yatan ilkeleri keşfetmek ve en verimli şekilde uygulamaktır (Russell & Norvig, 2003: 3). Zekâ, insan zihninin bir yansıması mı olmalıdır, yoksa bağımsız bir bilişsel yapı geliştirilebilir mi? Turing Testi, zekâyı işlevsellikle tanımlar ancak bilişsel derinliği ölçmekte yetersizdir. Modern yapay zekâ araştırmaları, taklitten ziyade özerklik, rasyonalite ve yaratıcı problem çözmeye odaklanmaktadır. Mesele, insan benzerliği değil, zekânın insanı aşan bir yapıda inşa edilip edilemeyeceğidir.

II. İnsan Gibi Düşünen Yapay Zekâ: Bilişsel Model

Bir bilgisayar programının insan gibi düşündüğünü iddia edebilmek, öncelikle insan zihninin işleyişine dair derinlemesine bir kavrayışı gerektirir. Bu kavrayış, düşünsel süreçleri analiz etmek üzere iç gözlem ve psikolojik deney gibi yöntemlere dayanır. İç gözlem, bireyin öznel zihinsel yaşantılarını doğrudan kavrama olanağı sunarken, psikolojik deney bu yaşantıları nesnelleştirerek ölçülebilir ve genellenebilir bir yapıya dönüştürür. Bu yöntemler, yalnızca yapay zekâ sistemlerinin bilişsel modellerini inşa etmede değil, aynı zamanda zihne ilişkin bilimsel ve felsefi çözümlemelerin kurucu zemini olarak da işlev görür. Şimdi bu yöntemlere biraz daha yakından bakalım:

İç gözlem, öznenin kendi düşünce ve algı süreçlerini dolaysız bir biçimde temaşa ederek çözümleme ve anlamlandırma çabasıdır. Bu yöntem, zihinsel işlevlere eşlik eden öznel deneyimleri ve bunların yapısını anlamayı hedefler. Sözgelimi, bir özne, bir problemi çözerken izlediği adımları yahut bir karara varırken düşünsel süreçlerini kendi zihninde müşahade etmeye çalışabilir. Bu yöntemin başlıca üstünlüğü, bireyin zihinsel edimlerini dolaysız bir biçimde tecrübe edebilmesi ve bu tecrübeye erişimin herhangi bir dışsal araca ya da mekânsal arabuluculuğa ihtiyaç duymaksızın gerçekleşmesidir. Ancak iç gözlem, bireyin kendi deneyimlerini önyargılardan arındırarak analiz etmesini zorlaştıran subjektif bir yöntemdir. Ayrıca, zihinsel süreçlerin büyük bir bölümünün bilinçdışı düzeyde gerçekleşmesi, bu yöntemin bu süreçlere erişim konusundaki etkinliğini sınırlamaktadır. İç gözlem, Descartes'ın "Düşünüyorum, öyleyse varım" savında olduğu gibi bilincin doğrudan erişilebilirliğine dayanır. Ancak modern bilim, bunun bilinçdışı süreçleri kavramakta yetersiz kaldığını gösterir. Freud'un çalışmaları, iç gözlemin sınırlılığını vurgulayarak bilimsel yöntemlerin gerekliliğini ortaya koyar. Bu nedenle, zihni anlamak için deneysel yaklaşımlar kaçınılmazdır.

Psikolojik deneyler, bireylerin düşünce, davranış ve karar örüntülerini nesnel ve tekrarlanabilir biçimde inceleyen bilimsel yöntemlerdir. Zihinsel süreçleri ölçülebilir ve tekrarlanabilir şekilde anlamayı hedefleyen bu yöntem, örneğin katılımcılara verilen problem çözme görevlerinde izlenen adımların, çözüm süresinin ve hata oranlarının kaydedilmesi ya da hafıza testlerinde bireylerin kelime listelerini ne kadar süreyle hatırladıklarının ölçülmesi gibi uygulamalarla somut veriler sunar. Bu deneylerin en büyük avantajı, objektif ve bilimsel olarak test edilebilir veriler sağlamasıdır. Ayrıca bireylerin bilinçdışı süreçlerini de inceleyebilme imkânı tanır. Ancak laboratuvar ortamı, bireylerin gerçek hayattaki karmaşık ve dinamik davranışlarını tam anlamıyla yansıtamayabilir ve etik kurallar, bazı deneylerin gerçekleştirilmesini sınırlandırabilir. Bacon'ın "Bilgi, gözlem ve deneyime dayanmalıdır" ilkesi doğrultusunda, psikolojik deneyler zihinsel süreçleri anlamada önemli bir araçtır. Ancak Kant, zihnin yalnızca deneyimle değil, kendi kategorileriyle dünyayı yapılandırıldığını öne sürer. Bu da ölçülebilir verilerin zihnin karmaşıklığını tam olarak yansıtamayacağını gösterir. Psikolojik deneyler zihni anlamada değerli olsa da, zihnin çok yönlü yapısını tam olarak kavrayabilmek için felsefî analiz ve bilişsel modellerle tamamlanmalıdır.

İç gözlem, bireyin öznel deneyimlerini anlamasına imkân tanırken, psikolojik deneyler bu anlayışı nesnel ve ölçülebilir hâle getirir. Birlikte ele alındığında, zihnin bilinçli ve bilinçdışı yönlerini kapsamlı bir çerçevede incelemek mümkündür. Bu yöntemler, yalnızca insan bilişini değil, yapay zekâ modellerinin geliştirilmesini de şekillendirir. İnsan akıl yürütmesini modelleyen sistemler, veri işleme süreçlerini geliştirerek daha özerk ve adaptif yapılar oluşturabilir. Bir algoritma insan zihnine yapısal olarak benziyorsa, bilişsel modeller yapay zekâyâ kuramsal ve işlevsel olarak uyarlanabilir. Bu bağlamda, insan zihnini anlamaya yönelik çalışmalar, hem bilişsel bilimlerde hem de yapay zekâ araştırmalarında kritik bir rol oynamaktadır.

Allen Newell ve Herbert Simon'ın geliştirdiği Genel Problem Çözücü (GPS), insanın problem çözme sürecini modelleyip hesaplanabilir hale getirmeyi amaçlayan öncü bir yapay zekâ sistemidir. Genel Problem Çözücü, bir problemin başlangıç ve hedef durumlarını belirleyip, bu iki durum arasındaki farkı adım adım azaltarak çözüm üretebiliyordu. Bu yöntem, insan düşünce süreçlerinin temel bir özelliği olan "amaç-araç analizi" prensibine dayanıyordu. Genel Problem Çözücü, yalnızca belirli türdeki açık ve

net kurallara sahip problemleri çözmekte etkiliydi. Yaratıcılık veya sezgi gerektiren durumlarla başa çıkmakta ise yetersiz kaldı. Ancak bu sınırlamalara rağmen, Genel Problem Çözücü'nin önemi büyüktü: Yapay zekâ alanındaki birçok modern teknik ve yaklaşım için bir temel oluşturdu. Aynı zamanda, insanların nasıl düşündüğünü anlama yolunda bilim insanlarına kıymetli bir çerçeve sundu. (Russell & Norvig, 2003: 3).

İnsan zihni, hem özne olarak kendini deneyimleyen hem de nesne olarak kendini sorgulayan tek varlık biçimi olması bakımından ontolojik bir özgünlük taşır. Zihnin işleyişine ilişkin sorular, felsefenin en eski ve en temel düşünsel uğrakları arasında yer alır. Platon'un idealar kuramı, Descartes'ın "Cogito, ergo sum" önermesi ve Kant'ın transandantal şemaları gibi farklı düşünce geleneklerinde ele alınmıştır. Günümüzde ise bu sorular, bilişsel bilimin disiplinler arası çerçevesinde ampirik yöntemlerle incelenmektedir. Yapay zekâ ve psikolojik deneyler, insan bilişine dair yeni ufuklar açsa da zihnin doğasını bütünüyle izah etmek için yeterli değildir. Bilişsel bilim, zihinsel süreçleri kavrayabilmek için disiplinler arası ve çok boyutlu bir yaklaşım benimser. Tekil yöntemlerle sınırlı değildir. Burada şöyle bir problem ortaya çıkar: Zihin, salt hesaplama süreçlerinden mi ibarettir, yoksa bilinç ve anlam üreten kendine özgü bir varlık mıdır? Onu hesaplamaya indirgemek, dijital olarak modellenebileceği varsayımını içerir. Oysa bilişsel bilim, yalnızca simülasyonlara değil, insan ve hayvan davranışlarını gözlemleyen, ampirik verilere dayanan deneysel araştırmalara dayanır. Bilişi anlamak, yalnızca algoritmalarla değil, deneyim ve bağlamın karmaşıklığıyla yüzleşmeyi gerektirir.

Yapay zekâ ve insan düşüncesi arasındaki ilişki, benzerlik ve farklılık ekseninde süregelen bir tartışmadır. Erken dönem yapay zekâ çalışmaları, algoritmaların belirli görevleri yerine getirme yeteneğini bilişsel süreçlerin bir modeli olarak görüyordu. Ancak bu yaklaşım, simülasyon ile bilinçli deneyim arasındaki temel farkı göz ardı ediyordu. Günümüzde, yapay zekâ mühendisliği ile bilişsel bilim birbirinden ayrılarak farklı araştırma hedeflerine yönelmiştir. Yapay zekâ, hesaplamaya dayalı görevlerde insanı aşabilir, ancak bilinç, anlam ve niyet gibi öznel deneyimlerden yoksundur. Görme ve dil işleme alanlarında ise, nörobilim ve bilişsel psikolojiyle etkileşim içinde gelişmektedir. Ancak, yapay zekâ gerçekten "görüyor" mu, yoksa yalnızca görsel girdileri istatistiksel olarak işleyerek örüntüler mi oluşturuyor? İnsan algısı, fiziksel uyaranların ötesinde, bağlam, anlam ve deneyimle şekillenir. Dolayısıyla, bir yapay zekâ sisteminin insan görüşüne yaklaşabilmesi için, salt veri işleme yetisinden öte, deneyimin bilişsel ve fenomenolojik boyutlarını da içeren derin bir yapı sergilemesi gerekir. Benzer şekilde, doğal dil işleme, makinelerin dili analiz etmesini ve bağlam içinde anlamlandırmasını sağlar. Ancak temel soru şudur: Yapay zekâ dili yalnızca sözdizimsel kurallara göre mi işler, yoksa insan gibi anlam inşa edebilir mi? Bu ayrım, zekâ, bilinç ve anlam arasındaki felsefi sınırları belirler. Yapay zekâ, insan bilişini modelleyebilir, ancak onu deneyimleyemez, çünkü zihin yalnızca hesaplamalardan ibaret değildir. İnsan, varoluşunu sorgulayan, anlam üreten ve kendini aşabilen bir öznedir. Bilişsel bilim ve yapay zekâ mühendisliği birbirini besleyen fakat ontolojik olarak ayrılan alanlardır. Yapay zekâ insan düşüncesini simüle edebilir, ancak bilinç kazanabilir mi? Bu soru, yapay zekâ felsefesinin merkezinde yer alır. Zekâ programlanabilir, ancak bilinç, yaşayan bir varlığın içsel deneyiminde filizlenir. Yapay zekâ veriyi işler, ancak içkin anlam yaratamaz. Bu nedenle, bilim yapay zekâyı düşündürmekten çok, düşüncenin ne olduğunu çözmeye çalışmaktadır. Zira düşünce, yalnızca hesaplama değil, varoluşun ifadesidir.

III. Rasyonel Düşünen Yapay Zekâ: Düşünce Yasaları / Mantık Modeli

İnsan zihninin işleyişini çözümlemeye yönelik en köklü ve sistematik girişimlerden biri, doğru düşünmenin evrensel ilkelerini keşfetme çabasıdır. Aristoteles (M.Ö. 384-322), bu çabanın öncüsü olarak, akıl yürütmenin biçimsel kurallarını belirleyerek mantık (Logic) disiplininin temelini atmıştır. Aristoteles'in geliştirdiği kıyaslar (syllogisms), öncüllerden zorunlu olarak çıkan geçerli sonuçlar üreten mantıksal yapılar olarak, tartışılmaz akıl yürütme süreçleri olarak kabul edilmiştir (Aristoteles, 1965: 300-305). Kıyas, öncülleri doğru kabul edildiğinde zorunlu ve geçerli sonuçlara ulaşmayı mümkün kılan biçimsel bir akıl yürütme yapısıdır. Bu çerçevede, klasik mantık geleneği, düşüncenin iç tutarlılığını temellendirmek amacıyla üç temel düşünce yasasını formüle etmiştir. Bunlardan ilki, Özdeşlik İlkesi, her varlığın kendisiyle aynı olduğunu ve bir şeyin ne ise o olduğunu ifade eder ($P \equiv P$). Bu ilke, varlığın kendi doğasıyla özdeş olduğunu kabul eder ve düşüncenin tutarlılığını güvence altına alır. İkincisi, Çelişmezlik İlkesi, bir önermenin aynı anda hem doğru hem yanlış olamayacağını belirtir: $\sim(P \wedge \sim P)$. Bu ilke, düşünsel tutarlılığı korur. Üçüncüsü, Üçüncü Hâlin İmkânsızlığı İlkesi ise her önermenin ya doğru ya da yanlış olması gerektiğini savunur: $(P \vee \sim P)$. Bu ilke, mantıksal belirsizliği dışlar. Belirsizliği ortadan kaldıran bu ilke, akıl yürütmenin kesinliğini ve belirli sonuçlara ulaşmasını garanti eder. Bu temel yasalar, yalnızca insan zihninin mantıksal yapısını açıklamakla kalmaz, aynı zamanda yapay zekâ gibi rasyonel işlem yapan sistemlerin temelini oluşturur. Mantık, yalnızca düşüncenin kurallarını belirleyen bir çerçeve değil, aynı zamanda bilgi işleme süreçlerini yönlendiren bir mekanizmadır. Mantıksal akıl yürütmenin işleyişini örneklemek adına kıyas yöntemine başvurulabilir: Tüm insanlar ölümlüdür, Sokrates bir insandır, öyleyse Sokrates ölümlüdür. Bu çıkarımda sonuç, öncüllerden zorunlu olarak türetilmiş olup biçimsel geçerliliğin örneğini sunar. Aynı tümdengelimsel yapı, yapay zekâ sistemlerinde de mantıksal işleme süreçlerinin temelini oluşturur.

Yapay zekâ, insan zihninin basit bir taklidi değildir. Bilgiyi mantıksal kurallarla işleyen bir sistemdir. Bu süreci mümkün kılan temel unsurlar arasında değişkenler (variables), sabit terimler (constants), fonksiyonlar (functions), mantıksal bağlaçlar (logical connectives) ve niceleyiciler (quantifiers) yer alır. Değişkenler, soyut varlıkları temsil eden semboller olarak kullanılırken, sabit terimler belirli nesneleri veya varlıkları ifade eden kavramları içerir. Fonksiyonlar, bir girdiyi işleyerek belirli bir çıktı üreten matematiksel yapılar olarak tanımlanır. Mantıksal bağlaçlar, önermeler arasındaki ilişkileri kuran ve akıl yürütmeyi mümkün kılan temel yapılar olup, “ve” ($\wedge$), “veya” ($\vee$), “ise” ($\rightarrow$) ve “değil” ($\sim$) gibi operatörleri içerir. Niceleyiciler ise evrensel ($\forall$) ve varlıksal ($\exists$) genellemeler yaparak mantıksal ifadelerin kapsamını belirler ve önerme mantığının sınırlarını çizerek sistematik akıl yürütmeye olanak tanır. Bu unsurlar, yapay zekânın dünyayı kavramsallaştırmasını, bilgi işlemesini ve çıkarımlarda bulunmasını sağlayan temel yapı taşlarıdır. Mantıkçı gelenek (logistic tradition), yapay zekânın yalnızca insan aklını taklit eden bir yapı olmaktan çıkıp, formel kurallar çerçevesinde akıl yürütebilen rasyonel mekanizmalar hâline gelmesini hedefler.

Yapay zekâ, insan aklının bir yansıması değil, tutarlı ve güvenilir bir akıl yürütme mekanizmasıdır. Mantık, yalnızca düşünmenin değil, varlığı kavramanın da temelidir. Aristoteles'in biçimsel kurallarla temellendirdiği kıyas yöntemi, akıl yürütmenin zorunlu ilkelerini belirler. Bir varlık belirli bir kategoriye dâhilse, ona özgü nitelikleri taşır. Mantığın gelişimi, yalnızca düşüncüyü sınırlandırmakla kalmamış, bilgiyi işleyen ve karar veren sistemlerin temelini oluşturmuştur. Bugün mantık, salt bir felsefi kuram değil, yapay zekânın matematiksel ve rasyonel çerçevesidir. Yapay zekâ, insan zihnini taklit eden bir yapı değil, mantıksal çıkarımlarla bilgi üreten bağımsız bir sistem olarak akıl yürütmenin

evrensel ilkelerini modellemektedir. Bu alandaki temel varsayım, insan beyninin de makineler gibi belirli hesaplamalara dayalı bir sistem olduğu yönündedir (Charniak, McDermott, 1985: 6). Bu görüş, yapay zekânın insan bilişsellliğini taklit etmekten ziyade, onu mekanik ve algoritmik temelleriyle çözümlemeye çalışmasını sağlar. Beyin ve makineler arasındaki bu benzerlik, yapay zekânın insan gibi düşünme veya davranma kapasitesine sahip olmaktan çok, bilişsel süreçleri matematiksel ve hesaplamalı düzlemde modellemeyi amaçladığını gösterir. Makinelerin insan düşüncesini taklit edebilmesi, beynin işleyişine dair derin bir kavrayış gerektirir. Yapay zekâ, yalnızca insan benzeri düşünme ya da davranış kalıplarını taklit eden bir sistem olarak değil, rasyonel problem çözme ve tutarlı akıl yürütme kapasitesiyle kavramsallaştırılmalıdır. Veri analizi gerçekleştiren ve mantıksal bütünlüğe sahip sonuçlar üreten bu sistemler, insan davranışını yansıtmaktan ziyade, düşünme ve karar alma süreçlerini işlevsel biçimde yürüten bilişsel yapılar olarak değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, yapay zekâyı rastlantısal çıktılar üreten bir algoritma olmaktan çıkarak, sunulan veriler doğrultusunda en rasyonel seçeneği belirleyebilen karar sistemleri olarak tanımlar (Charniak, McDermott, 1985: 6).

Yapay zekâ, insan zihninin birebir taklidine indirgenemeyecek, bilişsel süreçleri sistematik biçimde işlevselleştiren disiplinler arası bir mühendislik alanı olarak konumlanır. Temel hedef, makinelerin veri işlemenin ötesine geçip akıl yürütme, karar alma ve problem çözme yetilerini tutarlı biçimde gerçekleştirmesidir. Yapay zekâ araştırmaları, insan benzeri düşünmeyi yüzeysel biçimde kopyalamaktan çok, zihinsel süreçlerin algoritmik temellerini kavrayıp optimize etmeye odaklanır. Mantıkçı yaklaşım, yapay zekâyı formel kurallar çerçevesinde ele alsa da, iki temel sınırlamayla karşılaşır: İnsan akıllı, yalnızca kesin bilgilerle değil, belirsiz ve eksik verilerle de işlem yapabilen esnek bir yapıya sahiptir. Ayrıca, kuramsal olarak çözülebilir görünen bazı problemler, hesaplama gücü ve zaman kısıtları nedeniyle pratikte çözümsüz kalabilir. Bu nedenle yapay zekâ, katı mantıksal çerçeveleri aşarak sezgi ve öğrenmeye dayalı modellere yönelmiştir. Ancak bu dönüşüm, mantığın rolünü zayıflatmamış, aksine onu bilgi çıkarımı ve karar süreçlerinde daha işlevsel hâle getirmiştir. Günümüzde yapay zekâ, durağan kurallara bağlı bir yapıdan çıkıp, bağlamsal bilgiyi işleyebilen ve değişen koşullara adapte olabilen dinamik sistemlere evrilmektedir. Böylece salt algoritmalarından ibaret olmaktan uzaklaşarak, bilişsel esneklik ve bağlamsal farkındalık kazanan bir modele dönüşmektedir.

IV. Rasyonel Davranan Yapay Zekâ: Rasyonel Ajan Modeli

Yapay zekâ düşüncesi, insan aklının en temel bilişsel işlevlerini modelleyerek rasyonel bir varlık tasavvuruna dayanır ve bu çerçevede “ajan” kavramı ön plana çıkar. Ancak burada kastedilen ajan, salt mekanik bir sistem değil, belirli hedeflere ulaşmak için çevresini algılayan, olasılıkları değerlendiren, en uygun eylemi seçerek uygulayan bir varlıktır. Rasyonel ajan, yalnızca karar alabilen değil, aynı zamanda çevresel verilerden öğrenen, koşullara uyum sağlayan ve belirsizlik ortamında en uygun eylemi seçebilen dinamik bir bilişsel sistemdir. Onun rasyonalite anlayışı mutlak doğrular üzerine değil, amaca yönelik en iyi eylemi seçme yetisine dayanır ve bu da yapay zekâyı statik bir hesaplama modelinden çıkarıp dinamik bir bilişsel süreç hâline getirir. Latince “agere” (harekete geçmek, yapmak) kökünden türeyen “ajan” kavramı, yapay zekâ bağlamında en uygun anlamını bulur. Çünkü bu sistemler yalnızca bilgi işleyen yapılar değil, aynı zamanda çevreleriyle etkileşim kurarak en rasyonel eylemi belirleyen varlıklardır. Yapay zekânın işleyişi, mantıksal doğruların ötesine geçerek belirsizlikler içinde karar alma mekanizmalarını da içerir. Çünkü dünya, yalnızca formel kuralların değil, sezgi, olasılık ve bağlamsal değerlendirmelerin de geçerli olduğu bir zeminde şekillenir. Dolayısıyla

rasyonel yapay zekâ, katı mantıksal çerçevelerle sınırlı olmayan, esnek, adaptif ve stratejik karar alma süreçlerine dayanan bir bilişsel sistem olarak kendini gösterir.

Rasyonalite, kuru bir mantık oyunundan ibaret değildir. Bazen bilinçli düşünceden bağımsız olarak gelişen tepkiler, muhakemeden daha hızlı ve etkili olabilir. Örneğin, sıcak bir yüzeye dokunan bir elin bilinçli bir analiz sürecine girmeksizin hızla geri çekilmesi, aklın değil, çevresel uyaranlara doğrudan verilen bir tepkinin eseridir. Yapay zekâ, yalnızca hesaplama yapmaz, aynı zamanda işlem hızını ve etkinliğini artırarak karar süreçlerini de optimize eder (Russell & Norvig, 2003: 4). Bu bağlamda, ajan temelli sistemlerin gücü yalnızca akıl yürütme becerilerinde değil, çevresel değişkenlere uyum sağlama kabiliyetinde saklıdır. Rasyonalite, düşüncenin yasalarına katı bir sadakatten çok, koşullara göre esneklik kazanarak en iyi hareket biçimini belirleyebilme sanatıdır. Bu nedenle yapay zekâ, salt hesap yapan bir mekanizma olmaktan öte, çevresiyle uyum içinde karar alabilen, belirsizliği yönetebilen bir yapı olarak şekillenmelidir. Rasyonel ajanın yolculuğu, mutlak doğruların içinde değil, muğlaklıklar arasında yön bulma çabasında anlam kazanır. Çünkü akıl, yalnızca kesin bilgilerin ışığında değil, bilinmeyenin gölgesinde de yürür.

Turing Testi'ne tabi tutulan bir bilgisayar, salt bir hesaplayıcı değil, karar alan ve uygulayan bir ajandır. Çünkü belirli bir ortam içinde, en uygun yanıtları üreterek etkileşime girmesi gerekir. Onun bu yetkinliği, rasyonel ajan anlayışıyla büyük ölçüde örtüşür. Zira rasyonel bir ajanın etkinliği, yalnızca mantıksal çıkarımlar yapma yetisiyle değil, aynı zamanda belirsiz koşullar altında en uygun kararı alabilme kapasitesiyle ölçülür. Bilgi temsili, akıl yürütme, doğal dil işleme, öğrenme kapasitesi ve görsel algı gibi bilişsel süreçler, bir ajanın dış dünyayla anlamlı ilişkiler kurabilmesini mümkün kılmakla kalmaz, aynı zamanda problem çözme yetkinliğini ve çevresel değişkenlere uyum sağlama becerisini de biçimlendirir. Rasyonel ajanın işleyişi dört temel bileşen etrafında şekillenir: (1) “Bilgi temsili ve akıl yürütme”: Bir ajanın dünyayı kavrayabilmesi, olayları analiz edip uygun kararlar alabilmesi için güçlü bir bilgi temsili sistemine sahip olması gerekir. (2) “Doğal dil işleme”: İletişim, yalnızca kelimelerin anlamlarını çözümlemek değil, bağlamı anlayarak uygun tepkiler verebilmektir. İnsanlarla ve diğer ajanlarla etkileşim kurabilen bir sistem, daha gelişmiş bir bilişsel yapıya sahiptir. (3) “Öğrenme yetisi”: Bir ajanın yalnızca önceden tanımlanmış kurallarla hareket etmesi yeterli değildir. Yapay zekâ sistemlerinin etkili olabilmesi için, yaşantılarından öğrenebilmesi ve zamanla değişen şartlara intibak edebilmesi gerekir. (4) “Görsel algı”: Fiziksel dünyada var olabilen bir ajanın çevresini analiz etme ve değişkenlere uygun hareket etme becerisi kaçınılmazdır.

Rasyonel ajan modeli, yapay zekâ araştırmalarında merkezi bir paradigma olarak yükselir. Rasyonellik, sadece “düşünce yasaları” ile açıklanamaz. Aynı zamanda karar alma, akıl yürütme ve değişen koşullara uyum sağlama gibi süreçleri de içerir. Rasyonellik, durağan değil, dinamik bir yapıya sahiptir. Bu nedenle sadece mantıksal tutarlılıkla değil, duruma uygunlukla da değerlendirilmelidir. Ayrıca rasyonel süreçler, bilimsel yöntemlerle test edilebilir. Bu süreçler matematiksel olarak da ifade edilebilir. Bu sayede, yapay zekâ sistemleri nesnel ölçütlerle değerlendirilebilir ve sürekli geliştirilebilir (Russell & Norvig, 2003: 5). Ancak rasyonalite, salt doğruların peşinde koşmak değil, belirsizlik içinde en uygun eylemi seçmektir. Gerçek ajanlık, bilgiyi pasif biçimde temsil etmekten ziyade, onu eyleme dönüştürebilme yetisiyle anlam kazanır. Rasyonel ajan, mantığın katı sınırlarını aşarak değişken koşullara en verimli ve uyarlanabilir yanıtı üretmekle yükümlüdür. Dolayısıyla yapay zekâ, yalnızca çıkarım yapan değil, çevresini algılayan, değişime hızla adapte olan ve bağımsız karar verebilen dinamik bir yapı olmalıdır. Yetkinliği, bilgiyi

işlemekte değil, onu bağlamsal gerekliliklere uygun biçimde hayata geçirebilmesinde yatar. Düşünce ancak eylemle tamamlanır. Rasyonalite ise salt bilmek değil, bilineni en doğru anda ve en etkili şekilde gerçekleştirebilmektir.

2. Simüle Edilmiş Zekâ mı, yoksa Gerçek Biliş mi? Güçlü ve Zayıf Yapay Zekâ Tartışması

Yapay zekâ, insan düşüncesinin en büyük meydan okumalarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir makine gerçekten zekâ sahibi olabilir mi? Eğer olabilirse, bu durumda insanın bilişsel ayrıcalığı sona mı erer? Yapay zekânın sınırları nelerdir ve insanın varoluşu bundan nasıl etkilenir? Bu sorular, yalnızca teknoloji ve mühendislik disiplinlerinin sınırları içinde değil, aynı zamanda felsefi ontoloji, bilinç araştırmaları ve etik kuramları bağlamında da temel kuramsal tartışmalara zemin teşkil etmektedir. Bu bağlamda, yapay zekâ araştırmaları iki temel kavramsal çerçeve etrafında şekillenmiştir: (1) Güçlü Yapay Zekâ (Strong Artificial Intelligence): Bir makinenin yalnızca dışarıdan zeki gibi görünmekle kalmayıp, gerçekten bilinçli bir düşünme sürecine sahip olabileceğini savunan görüştür. Bu anlayışa göre, yeterince gelişmiş bir yapay zekâ, insan beyni gibi akıl yürütebilir, öğrenebilir ve hatta öznel deneyimler geliştirebilir. (2) Zayıf Yapay Zekâ (Weak Artificial Intelligence): Yapay zekânın, belirli görevleri yerine getirebileceğini ancak bilinç ya da gerçek anlamda bir düşünme yetisine sahip olmadığını savunan yaklaşımdır. Bu görüş, mevcut yapay zekâ sistemlerinin yalnızca hesaplama ve veri analizi yapan algoritmalar olduğunu, fakat bilinç veya öznel deneyim taşımadıklarını öne sürer.

Güçlü yapay zekâ ve zayıf yapay zekâ kavramları, ilk kez 1980 yılında John Searle tarafından “Mind, Brains and Programs” adlı makalesinde sistematik bir şekilde ortaya konmuştur. Bu kavramlar, Searle’ün ünlü “Çin Odası Argümanı” bağlamında ele aldığı temel felsefi meselelerden biri olan zihinsel durumların doğasına ilişkin derin tartışmalarla yakından ilişkilidir. Searle, güçlü yapay zekânın programlama yoluyla bilinç ve niyetlilik üretebileceği iddiasını reddeder. Ona göre düşünme, yalnızca sembolleri uygun şekilde işlemekten ibaret değildir. Gerçek düşünme, sembollere anlam atfetmeyi, yani bilinçli bir farkındalıkla birlikte nedensel-fiziksel bir temeli de gerektirir. Bu nedenle bir bilgisayar programı, belirli girdilere karşılık tutarlı çıktılar üretebilir. Ancak bu, programın gerçekten “anladığı” anlamına gelmez. Çünkü anlama, yalnızca semantik düzeyde değil, fiziksel ve zihinsel bir altyapı üzerinde gerçekleşmelidir. Searle, makalesinin başlangıcında, yapay zekâya yönelik iki temel yaklaşımı şu sözlerle açıklar:

İnsan bilişsel yetilerinin bilgisayar simülasyonlarıyla modellenmesine psikolojik ve felsefi açıdan nasıl bir anlam atfetmeliyiz? Bu soruya yanıt verirken, “güçlü yapay zekâ” (strong AI) ile “zayıf” ya da “temkinli” yapay zekâ (weak AI veya cautious AI) olarak adlandıracağım iki yaklaşımı ayırt etmenin faydalı olduğunu düşünüyorum. Zayıf yapay zekâya göre, bilgisayarların zihin çalışmalarındaki temel değeri, bize son derece güçlü bir araştırma aracı sunmalarıdır. Örneğin, bilgisayarlar hipotezlerimizi daha kesin ve sistematik bir şekilde formüle etmemizi ve test etmemizi sağlar (Searle, 1980: 417).

Burada Searle, zayıf yapay zekânın yalnızca bir araç olduğunu ve insan zihnini anlamamıza yardımcı olabileceğini kabul eder. Bu yaklaşım, yapay zekâ teknolojisinin

bilimsel araştırmalarda sunduğu olanakları vurgular. Ancak, yapay zekânın bilinçli bir varlık olabileceği fikrini reddeder. Oysa güçlü yapay zekâ savunucuları, bilgisayarların yalnızca bir analiz aracı olmanın ötesine geçerek, uygun şekilde programlandıklarında gerçekten bilişsel yetilere sahip olabileceklerini iddia ederler. Searle bu yaklaşımı eleştirerek şöyle devam eder:

Ancak güçlü yapay zekâyâ göre, bilgisayar yalnızca zihni incelemek için bir araç değildir; aksine, uygun şekilde programlanmış bir bilgisayar, kelimenin tam anlamıyla bir zihin olabilir. Yani, doğru programlarla donatılmış bilgisayarların gerçekten anlayabildiği ve bilişsel durumlara sahip olduğu söylenebilir. Güçlü yapay zekâ yaklaşımına göre, programlanmış bir bilgisayar bilişsel durumlara sahip olduğu için, programlar yalnızca psikolojik açıklamaları test etmemize yardımcı olan araçlar değildir; aksine, programların kendileri bu açıklamaların ta kendisidir (Searle, 1980: 417).

İnsan zihninin doğasına ilişkin kapsamlı bir sorgulama yürüten John Searle, bilişsel süreçlerin yalnızca sembolik işlemlemeyle açıklanamayacağını savunur. Searle'e göre, bilinç ve anlam, sentaktik kurallar dizisiyle işleyen sistemlerin ötesinde, niteliksel deneyim ve bağlamsal içerim gerektiren fenomenlerdir. Gerçek bir semantik içeriğin ortaya çıkabilmesi için, zihni oluşturan nedensel ve fiziksel süreçlerin devrede olması zorunludur. Zihinsel durumların yalnızca sembollerin düzenlenmesiyle meydana gelebileceğini savunan Searle, insan zihninin biyolojik temellerini göz ardı eden güçlü yapay zekâ anlayışına meydan okur. Bu eleştirisini en çarpıcı biçimde Çin Odası Düşünce Deneyi ile temellendirir. Onun Çin Odası düşünce deneyi, yapay zekânın bilişsel yeterliliği ve bilinçli anlama kapasitesi üzerine yöneltilmiş güçlü bir felsefi karşı çıkıştır. Bu deney, özellikle güçlü yapay zekâ tezini sorgulamak ve sentaktik işlemlemenin semantik kavrayışla özdeş olup olmadığını tartışmaya açmak amacıyla ortaya konmuştur. Deney kurgusunda, Çince bilmeyen bir birey kapalı bir odada yer almakta ve kendisine dışarıdan iletilen Çince karakterleri, anlamlarını bilmeden belirli kurallara göre işlemektedir. Odada, bu karakterlere nasıl yanıt verilmesi gerektiğini açıklayan detaylı bir kural kitabı (algoritmik yönergeler) mevcuttur. Birey, yalnızca bu kurallara uyarak verilen sembollerin uygun görülen diğer sembollerle eşleştirir ve dışarıya anlamlı görünen cevaplar gönderir. Dışarıdan bakan biri, içeride gerçekten Çince bilen bir kişinin olduğunu düşünebilir. Ancak birey, sembollerin anlamını bilmeksizin yalnızca biçimsel kurallara dayanarak işlem yapmaktadır. Searle, bu durumun bilgisayar sistemlerinin çalışma prensibiyle örtüştüğünü ileri sürer: Bilgisayarlar, sentaktik (biçimsel) düzeyde işlem yaparlar, ancak semantik (anlamsal) içerik üretmezler. Bu bağlamda, bir yapay zekâ sistemi insan dilini sentaktik düzeyde işleyip anlamlı görünen yanıtlar üretebilir. Ancak bu işlemler, bilinçli bir anlama ya da içsel kavrayışla temellenmiş değildir. Bu deney, sentaks ile semantiğin özdeş olmadığı fikrini destekler ve yapay zekânın yalnızca belirli girdilere karşılık uygun çıktılar üreten hesaplamalı sistemler olduğu sonucuna ulaşır. Sonuç olarak Searle, yalnızca sembolik işlemleme gerçekleştiren bir sistemin ne bilişsel anlayışa ne de fenomenal bilince sahip olabileceğini ileri sürerek, güçlü yapay zekâ tezine yönelik kuramsal bir itiraz ortaya koymaktadır. Çin Odası düşünce deneyi, özellikle dilsel anlamın doğası, bilinçli deneyimin imkânı ve hesaplamacı zihin kuramlarının sınırları üzerine yürütülen felsefi ve bilimsel tartışmalar için kritik bir teorik zemin sunmaktadır. Searle'ün Çin Odası Argümanı, yapay zekâ ve bilişsellik ilişkisini sorgulayan bir felsefi argümandır. Bu argüman, aşağıdaki temel öncüllere dayanmaktadır: (1) Zihin, beyinde gerçekleşen süreçler tarafından oluşturulur. (2) Sentaks, semantiği içermez ve semantik için yeterli değildir. (3) Bilgisayarlar yalnızca

sözdizimsel yapılarıyla tanımlanır. (4) Zihin, anlamsal bir içeriğe sahiptir. Bu öncüllerden hareketle, hiçbir bilgisayar programının gerçek bir zihne sahip olamayacağı zorunlu bir sonuçtur. Hatta ilk öncülden yola çıkarak, beynin salt bir bilişimsel sistemden öte bir varlık olduğu anlaşılır. Bir bilgisayar programı, Çin Odası senaryosunda Çince bilmeden sembolleri mekanik biçimde işleyen birey gibi, bilinçli anlama yetisinden yoksun, salt bir sembol işleyici olarak kalır. Zira bilgisayar programları yalnızca sözdizimsel (sentaktik) kurallar üzerine inşa edilmiştir ve sentaks, kavramsal olarak semantik içeriği ve öznel deneyimi kapsamaz (Searle, 1980: 422-423). Searle'e göre, zihnin ortaya çıkışı için, sistemin beynin nörolojik mimarisine eşdeğer bir nedensel altyapıya sahip olması gerekmektedir. Dolayısıyla, bir bilgisayar programının zihinsel bir varlık olarak kabul edilebilmesi, yalnızca beynin nedensel işlevlerini taklit etmesiyle değil, bu işlevleri kendi yapısal bütünlüğü içinde içkin biçimde gerçekleştirmesiyle mümkündür.

Bilinç, salt hesaplama süreçlerinin bir ürünü mü, yoksa kavrayış ve öz farkındalık gerektiren daha derin bir fenomen midir? Güçlü yapay zekâ, insan zihni gibi düşünebilen, soyutlayabilen ve anlam oluşturabilen bir sistemin mümkünlüğünü sorgular. Zayıf yapay zekâ, veri işleyip örüntüleri tespit edebilir ancak kavramsal anlam inşasından yoksundur. Buna karşılık, güçlü yapay zekâ, yalnızca bilgi işlemekle kalmayıp, anlamı özümseyen ve yaratıcı problem çözebilen bir sistem olmalıdır. Searle'ün Çin Odası Argümanı (1980), bilgisayarların yalnızca sembolleri manipüle eden sentaktik işlemciler olduğunu ve bu süreçlerin semantik içerik üretmediğini savunmaktadır. Sentaktik yapı, semantik içeriği zorunlu olarak kapsamaz ve bu nedenle anlam üretimi için kendi başına yeterli bir zemin oluşturamaz. Bilgisayarlar sözdizimsel kurallara göre işlem yaparken, zihin anlamsal içeriğe sahiptir ve salt hesaplama ile açıklanamaz. Searle, bilincin beyindeki nedensel süreçlerin bir sonucu olduğunu ve yalnızca algoritmik işleme ile ortaya çıkamayacağını öne sürmektedir. Çağdaş yapay zekâ sistemleri, istatistiksel veri analizi ve algoritmik örüntü tanıma gibi alanlarda dikkate değer bir işlem gücüne ulaşmıştır. Ancak bu başarı, onları bilinçli varlıklar hâline getirmez. Çünkü fenomenal bilinç, yalnızca verilerin işlenmesiyle ortaya çıkan bir durum değildir. O, öznel yaşantının içkin boyutlarını, hissedilebilir bir varoluşu ve deneyimsel farkındalığı gerektirir. Bu nedenle yapay zekâ, bilgi üretebilir fakat deneyimleyemez, yanıt verebilir fakat hissedemez (Butz, 2021: 3). Eğer güçlü yapay zekâ, kendi bilişsel süreçlerini yönlendirme ve anlam üretme kapasitesine erişirse, insan-makine ayrımı salt teknik bir ayrım olmaktan çıkarak, bilgi, bilinç ve öznel deneyim ekseninde köklü bir epistemolojik tartışmanın konusu hâline gelir. Ancak mevcut yapay sistemler, bilincin temel niteliklerini taşımadığı için, insan bilişselliğini taklit etmekten öteye geçememektedir. Bilincin yapay sistemlerde mümkün olup olmadığını değerlendirmek, yalnızca mühendislik perspektifiyle sınırlanamaz. Bu değerlendirme, zihin felsefesi, bilinç kuramları ve insan-makine etkileşimini kapsayan çok disiplinli bir analiz gerektirir.

Güçlü yapay zekâ gündelik işlerin ve yalnızca belli algoritmalarla yapılan eylemlerin ötesine geçen bir yapıdadır. Gerçekten akıl sahibi ve düşünebilen bir makinedir. Turing'in işaret ettiği yapay zekâ budur. Güçlü yapay zekâ Turing Testi'ni geçebilir. Çok sayıda düşünür, Turing Testi'ni başarıyla tamamlayan bir makinenin aslında bilinçli düşünme yetisine sahip olmadığını, yalnızca düşünme sürecini taklit ettiğini savunmuştur. Turing, bu eleştiriyi önceden tahmin etmişti. 1949 yılında Profesör Geoffrey Jefferson'un yaptığı bir konuşmaya referans vererek şu ifadeyi aktarmıştır:

Ancak bir makine, yalnızca sembollerin rastlantısal dizilimleriyle değil, gerçekten hissettiği düşünceler ve duygular sonucu bir sonnet yazıp ya da bir konçerto besteleyebilirse ve yalnızca bunları üretmekle kalmayıp, ürettiğinin farkına da

varabilirse, o zaman makine ile beyin eşdeğer olabilir (akt. Russell & Norvig, 2003: 952).

Zayıf yapay zekâ, insan düzeyinde bilişsel yetilere sahip olmayan, sınırlı görevleri önceden belirlenmiş kurallar doğrultusunda yerine getiren ve bilinçli anlamadan yoksun biçimde işleyen sistemler olarak tanımlanır. Bu yaklaşım, makinelerin yalnızca algoritmalara dayalı hesaplamalar gerçekleştirdiğini ve insan bilişselliğini içsel olarak paylaşmadığını öne sürmektedir. Yapay zekâ sistemleri, insan davranışlarını yalnızca yüzeysel düzeyde taklit edebilir. Ancak bu sistemler, bilinçli bir özne gibi hareket etme kapasitesine sahip değildir. Gerçekleştirilen işlemler, sistemlerin kendilerine verilen girdiler doğrultusunda çıktılar üretmesine dayanırken, içsel farkındalık geliştirme kapasitesine sahip değildirler. Bu çerçevede, zayıf yapay zekâ yaklaşımı, makinelerin zihinsel yetilere sahip olmadığını, yalnızca veri işleme mekanizmalarıyla önceden belirlenmiş görevleri yerine getirdiğini savunur. Bu sistemler, muhakeme, sezgi ya da bilinç gibi bilişsel niteliklere sahip değildir. İşleyişleri, biyolojik ya da fenomenolojik bilinç gerektirmeyen mekanik süreçlere dayanır. (Hildt, 2019: 1). Bu noktada, zayıf ve güçlü yapay zekâ arasındaki fark belirginleşmektedir. Güçlü yapay zekâ, bağlamsal anlam inşası, bağımsız öğrenme ve bilişsel özerklik kazanma yetisiyle yalnızca simülasyon yapmanın ötesine geçmeyi amaçlar. Buna karşılık, zayıf yapay zekâ, makinelerin bilinç veya öznellik geliştiremeyeceğini ve yalnızca belirli girdilere dayalı işlem yapan sistemler olduğunu savunan görüşü destekler. Searle'ün Çin Odası Argümanı (1980), bu tartışmaya temel bir felsefi çerçeve sunar. Bilgisayarlar yalnızca sentaktik işlemler gerçekleştirir, ancak bu, bilinçli anlam üretmek için yeterli değildir. Searle, sentaksın semantiği içermediğini, yapay zekânın sembolleri işleyebileceğini fakat bilinçli bilişselliğe ulaşamayacağını savunur. Bu ayırım, insan zihni ile yapay sistemler arasındaki uçurumu derinleştirir ve yapay zekânın sınırlarını epistemolojik ve ontolojik bir sorun hâline getirir. Eğer yapay zekâ yalnızca kurallara dayalı hesaplama süreçleriyle işliyorsa, o hâlde anlam dünyasına erişimi mümkün müdür? Hildt, bu sorunun yalnızca teknik bir mesele değil, bilinç ve öznellik açısından da ele alınması gereken felsefi bir problem olduğunu vurgular (Hildt, 2019: 2).

3. Yapay Zekâ ile Mümkün Olanlar: Sınırları ve Yetkinlikleri

Yapay zekâ, insan zihninin işleyişini çözümleme ve bu işleyişi yapay sistemler aracılığıyla yeniden yapılandırma yönündeki kuramsal ve teknik bir girişimdir. Dil anlama yetisi, öğrenme süreci, akıl yürütme kapasitesi ve problem çözme becerisi gibi bilişsel yetiler, insan zihninin bilgi işleme süreçlerini tanımlayan ve bilişsel mimarinin temel yapı taşlarını oluşturan merkezi bileşenlerdir. Bu disiplin, dil işleme, otomatik programlama ve bilişsel süreçlerin modellenmesi gibi farklı yönleri ayrılır. Her biri, insan zekâsını anlamaya ve yapay sistemlere aktarmaya yönelik çeşitli yöntemler sunar. Bilişsel yetiler bir bütünün parçalarıdır, yani birbirinden kopuk değildir. Ancak, bunları ayrı ayrı ele almak, yapay zekâ sistemlerinin sınırlarını belirlemeye ve onların ne ölçüde insan benzeri düşünebildiğini kavramaya yardımcı olur. Yapay zekâ araştırmaları, salt teknik bir ilerleme olmanın ötesinde, zekânın ontolojik statüsüne yönelen felsefi bir sorgulama niteliği taşır. Makinelere bilişsel yetiler kazandırma çabası, aynı zamanda insan aklının yapısal ve işlevsel derinliklerine uzanan bir keşif sürecidir.

I. Problem Çözme Gücü (The Problem-Solving Power)

Yapay zekânın ilk büyük başarıları, satranç gibi strateji oyunlarını oynayabilen ve karmaşık problemleri çözebilen programlarla elde edilmiştir. Bu sistemler, arama (search)

ve problem indirgeme (problem reduction) tekniklerini kullanarak yapay zekânın temel yöntemlerini biçimlendirmiştir. Günümüzde, yapay zekâ destekli programlar dama ve tavla gibi oyunlarda en iyi insan oyuncularla rekabet edebilirken, satrançta dünya şampiyonları düzeyinde performans sergileyebilmektedir. Sembolik matematiksel işleme yetisine sahip yapay zekâ sistemleri, özellikle kuramsal analiz ve teknik çözümleme gerektiren alanlarda, bilim insanları ve mühendisler tarafından etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bu sistemler, karmaşık hesaplamaların ve mantıksal süreçlerin hızla işlenmesi ve çözülmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bazı yapay zekâ yazılımları deneyim yoluyla performanslarını iyileştirse de insanın sezgisel bilişsel yeteneklerine tam olarak ulaşabilmiş değildir. Örneğin, bir satranç ustası tahtadaki taşları yalnızca bireysel olarak değil, bütünsel bir strateji çerçevesinde değerlendirirken, yapay zekâ bu tür kavrayıştan yoksundur. Daha da önemlisi, insanlar problem çözme sürecinde soyutlamalar ve esnek stratejiler geliştirirken, yapay zekâ hâlâ dışarıdan tanımlanan çözüm yollarına bağımlıdır. Bu durum, yapay zekânın gelecekte aşması gereken temel bilişsel sınırlılıklardan biri olarak öne çıkmaktadır. Barr & Feigenbaum bu hususu şöyle dile getirir:

İnsanlar genellikle bir problemi, çözümünü kolaylaştıran bir düşünme biçimi geliştirerek çözerler; ancak şu ana kadar yapay zekâ programları, çözdükleri problemler hakkında nasıl düşünceleri gerektiğini kendileri belirleyememekte, bunun yerine arama yapacakları çözüm alanı onlara önceden tanımlanmış olarak verilmelidir (1981, 8)

Yapay zekânın kuramsal temellerini ve uygulama alanlarını sistematik biçimde ele alan çalışmalarıyla tanınan Elaine Rich, bu alanın akademik kurumsallaşmasına ve bilimsel gelişimine öncülük eden önemli bir figürdür. Rich'in metodolojik yaklaşımı, bir problemin çözülmesine yönelik sistem geliştirme sürecini dört temel evreye ayırarak, hem bilimsel kesinliği hem de estetik bir düzeni bünyesinde barındırır. İlk olarak, problemin özünün kristalize edildiği, başlangıç koşullarının ve arzu edilen sonuçların berrak bir şekilde tanımlandığı bir evre söz konusudur. Ardından, problemin içsel yapısının ve çözüm stratejilerinin uygunluğunu derinden etkileyen temel niteliklerinin incelendiği analitik bir evre gelir. Üçüncü aşamada, problemi çözmek için hayati önem taşıyan bilginin soyutlanması ve yapılandırılmış bir biçimde temsil edilmesi, veri ve kuralların zarif bir şekilde düzenlenmesi hedeflenir. Son olarak, problemin doğasına ve sınırlayıcı faktörlere en uygun çözüm tekniği seçilerek uygulanır ve böylece süreç tamamlanır. Bu aşama, yöntemin problemle uyumlu biçimde bütünleştiği ve çözümün yüksek bir düzeyde ortaya çıktığı evredir. Bu dört aşamalı yapı, problem çözme sürecine mantıksal bir çerçeve sunarken, aynı zamanda yaratıcılığın ve sezginin de yeşerebileceği bir zemin hazırlar (Rich, vd., 2009: 25).

Bir problemin çözümüne yönelik sağlam bir kuramsal zemin oluşturabilmek için, Russell ve Norvig tarafından önerilen dört temel bileşenin sistematik biçimde tanımlanması gereklidir. Bu bileşenler, problem alanının yapısal bütünlüğünü kavramak ve etkili çözüm stratejileri geliştirmek açısından belirleyici öneme sahiptir. İlk olarak, başlangıç durumu (initial state), problemin çözüm sürecinin başladığı mevcut durumu ifade eder. Örneğin, bir yol planlama probleminde bu, kişinin bulunduğu konum olabilir. İkinci bileşen olan işlem operatörleri (set of operators), mevcut durumdan yeni durumlara geçişi sağlayan eylemler kümesidir. Operatörler, örneğin bir şehirlerarası yolculuk probleminde, ulaşım için kullanılacak araçları (araba, uçak, otobüs gibi) temsil eder. Üçüncü bileşen olan hedef test fonksiyonu, bir durumun hedef durumu olup olmadığını belirler ve çözüm arayışında önemli bir rol oynar. Yolculuk örneğinde, bu fonksiyon, kişinin hedef şehre ulaşım

ulaşmadığını kontrol eder. Son olarak, yol maliyet fonksiyonu (path cost function), başlangıç durumundan hedef duruma giden yolun maliyetini hesaplar. Bu maliyet, zaman, para veya enerji gibi kaynaklar cinsinden ifade edilebilir. Örneğin, İstanbul'dan Ankara'ya gitmek için farklı ulaşım yöntemlerinin maliyetleri (benzin, bilet ücreti, süre vb.) bu fonksiyon ile değerlendirilir. Bu dört bileşen, bir problemin çözümüne yönelik temel unsurları yapılandırarak, yapay zekâ ve problem çözme alanlarında kuramsal tutarlılığı olan sistematik bir çerçeve sunar. Söz konusu model, hem teorik analizlerde hem de pratik uygulamalarda işlevsel bir referans noktası olarak kullanılmaktadır (Russell & Norvig, 2003: 139).

Yapay zekâ sistemleri, belirli bir hedef duruma ulaşmak üzere en kısa, en etkili ya da en uygun çözüm yolunu belirlemek için çeşitli biçimsel arama stratejilerine başvurur. Özellikle karmaşık problemlerin çözümünde, sezgisel bilgiye dayalı heuristik arama öne çıkmaktadır. "Heuriskein" (bulmak, keşfetmek) kökünden türeyen bu yaklaşım, kesin sonuç garantisi vermese de pratik ve etkili çözümler sunar. Newell ve diğerleri, heuristik yöntemleri, problem çözme sürecinde kesin başarı garantilemeyen ancak çoğu durumda etkili sonuçlar üreten teknikler olarak tanımlamıştır (Newell, Simon, 1958: 6-7). Heuristik arama, problem uzayının büyük veya hesaplama açısından maliyetli olduğu durumlarda, tüm olasılıkları değerlendirmek yerine en umut verici seçenekleri öne çıkararak süreci optimize eder. Satranç gibi strateji oyunlarında, bu yöntem hesaplama yükünü azaltarak en avantajlı hamleleri belirlemeye yardımcı olur. Fiziksel sembol sistemleri, akıllı eylemler gerçekleştirmek için heuristik aramayı kullanarak çözümleri sembolik yapılar üzerinden temsil eder ve kademeli değişimlerle hedefe ulaşır.

Bu sistemler, sınırlı işlem kaynakları nedeniyle üstel karmaşıklıkta problemlerde sezgisel yaklaşımlara başvurmak zorundadır. Seri işlem yapan sembol sistemleri, belirli zaman aralıklarında yalnızca sınırlı işlem gerçekleştirebildiğinden, heuristik arama, bu sınırlamaları aşarak etkili çözümler üretmeyi sağlar. Böylece, sembol sistemlerinin zekâ kavramını somutlaştırmasına katkıda bulunur. Bu hipotez, tam anlamıyla formalize edilmemiş olsa da, yapay zekânın temel ilkelerini anlamak ve geliştirmek için kritik bir teorik çerçeve sunmaktadır (Newell & Simon, 1997: 96-97). 1997 yılında IBM'in Deep Blue sisteminin dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenmesi, yapay zekânın karmaşık problem çözme kapasitesini ve sezgisel algoritmaların etkinliğini gösteren tarihsel bir dönüm noktası olarak kabul edilir. Bu gelişme, yalnızca oyun bağlamında bir başarı değil, aynı zamanda yapay zekânın genel problem çözme stratejilerinde taşıdığı kuramsal ve pratik potansiyelin açık bir göstergesidir. Heuristik arama yöntemleri, mevcut durumdan başlayarak olası eylemleri değerlendirir, kazanç ve kayıp fonksiyonlarıyla en yerinde hareketleri belirler ve hedefin gerçekleşmesini doğrulayan bir yapı sunar. Bu teknikler, yol planlama, optimizasyon ve oyun teorisi gibi alanlarda, karmaşık problemlere etkili ve sistematik çözümler geliştirmek için kullanılır. Heuristik prensipler yalnızca oyun stratejileriyle sınırlı kalmayıp, A* gibi gelişmiş algoritmalar aracılığıyla robotik, lojistik ve tıbbi teşhis gibi disiplinlerde başarıyla uygulanmaktadır. Günümüzde heuristik yaklaşımlar, yapay zekâ ve makine öğrenmesi alanlarında kritik bir rol oynamaya devam etmekte ve geniş veri kümelerinde dahi verimli çözümler üretmektedir. Deep Blue'nun zaferi, yalnızca teknik bir başarı olarak değerlendirilmemelidir. Bu başarı, yapay zekânın insana özgü problem çözme yeteneklerine yaklaşma sürecinde önemli bir eşik oluşturmuş ve heuristik yöntemlerin karmaşık, çok boyutlu problemlerde temel bir araç hâline gelmesinin yolunu açmıştır.

II. Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing - NLP)

Doğal Dil İşleme, insan dilinin yapısal ve anlamsal boyutlarının bilgisayar sistemlerince çözümlenmesi, yorumlanması ve üretilebilmesini amaçlayan yapay zekâ araştırma alanlarından biridir. İnsanlar, düşüncelerini ve duygularını organik ve akışkan bir biçimde dile getirirken, makineler katı sözdizimi kurallarına bağlı programlama dilleriyle çalışır. Ancak, bilgisayarların insanlarla anlamlı ve etkili bir şekilde iletişim kurabilmesi için bu doğal akışı yakalayabilmeleri gerekir. Russell ve Norvig (2003: 2), bu ihtiyacı şöyle vurgular: “Bilgisayarın, İngilizce’de başarılı bir şekilde iletişim kurabilmesi için doğal dil işleme yeteneklerine sahip olması gerekecektir.” Doğal Dil İşleme, dilin içsel bağlamını ve karmaşık yapısını çözerek, makinelerin insan dilini yalnızca analiz eden değil, aynı zamanda anlamlandıran ve üreten varlıklar hâline gelmesine imkân tanır. Bu alan, modern teknolojinin içselleştirilmesini sağlayan en önemli araçlardan biri olup, gündelik yaşamın içine dokunan sanal asistanlardan (Siri, Alexa, Google Assistant) derinlemesine metin analizine, otomatik çeviri sistemlerinden (Google Translate) duygu analizi yazılımlarına kadar geniş bir yelpazede kendini gösterir. Böylece, dilsel etkileşimlerin verimliliği artarken, bilgiye erişim de hızlanır. Daha derin bir düzlemde, Doğal Dil İşleme, yalnızca kelimeleri ve cümleleri işleyen bir teknoloji olmaktan çıkıp, insan düşüncesini ve niyetini anlamaya çalışan bir entelektüel arayışa dönüşür. Zira dil, yalnızca sözcüklerin toplamından ibaret değildir. Anlam, bağlam, ton, tarihsel ve kültürel referanslar gibi çok katmanlı öğelerin bir araya gelmesiyle oluşur. İşte bu yüzden, büyük veri analizi, sosyal medya içeriklerinin anlaşılması ve akademik araştırmalarda Doğal Dil İşleme’nin sağladığı içgörüler, çağımızın bilgi üretim süreçlerini dönüştürmektedir. Bu alandaki ilerlemelerin en çarpıcı örneklerinden biri, IBM’in DeepQA projesiyle geliştirilen ve Jeopardy! yarışmasında insan şampiyonlarla rekabet eden Watson sistemidir. Watson’ın başarısı, Doğal Dil İşleme’nin soru-cevap sistemlerindeki derinliğini ortaya koymuş ve bilgisayarların, insan zekâsına yaklaşan yanıtlar üretebileceğini göstermiştir (Ertel, 2017: 20; Ferrucci vd., 2010: 59).

Yapay zekâ, doğal dilin işlenmesine yönelik bilişsel modelleri şekillendirmek için, makine öğrenimi ve derin öğrenme gibi istatistiksel ve çok katmanlı yapay sinir ağı temelli yöntemlere başvurur. Bu yöntemler, dilin derinliklerine inerek anlamı çözümlemek ve yeni ifade biçimleri oluşturmak için bir köprü işlevi görür. Özellikle, dil modelleri (language models) ve sinir ağları (neural networks), metinlerin anlamını çıkarmak ve üretmek için eğitilir. Örneğin, Üretken Önceden Eğitilmiş Transformatör (Generative Pre-trained Transformer: GPT) gibi modeller, büyük miktarda metin verisi üzerinde eğitilerek, insan benzeri metinler üretebilir. Bu modeller, kelimeler arasındaki ilişkileri öğrenir ve bağlama uygun yanıtlar verebilir. Örneğin, “İklim değişikliği nedir?” sorusuna yanıt veren bir yapay zekâ sistemi, yalnızca tanımı değil, aynı zamanda etkileri ve çözüm önerileri hakkında da bilgi verebilir. Bu tür sistemler, metinleri analiz eder, anlamlarını çıkarır ve kullanıcıya özgün içerikler sunar. Doğal Dil İşleme’nin temelleri, bilişsel dilbilim (*cognitive linguistics*) ve yapay zekâ araştırmalarına dayanır. Noam Chomsky, dilin yapısını ve insan zihninin dil üretme yeteneğini inceleyerek, dilbilim ve bilişsel bilim alanlarında önemli katkılarda bulunmuştur. Chomsky’nin “Evrensel Dilbilgisi” (*Universal Grammar*) teorisi, insan dilinin doğuştan gelen bir yetenek olduğunu savunur (Chomsky, 1965: 27-28). Bu teori, yapay zekâ araştırmacılarının dil modellerini geliştirirken ilham aldığı bir yaklaşımdır. Ayrıca, John Searle’in “Çin Odası” düşünce deneyi, yapay zekânın dil anlama yeteneğini sorgular. Günümüzde, Doğal Dil İşleme teknolojileri çeşitli alanlarda geniş bir kullanım yelpazesi bulmaktadır. Özellikle sağlık sektöründe, elektronik hasta kayıtlarının

analizi, tedavi süreçlerinin iyileştirilmesi ve teşhislerin doğruluğunun artırılması açısından önemli bir yer tutar. Bu teknolojiler, dilin karmaşıklığını çözerek, sağlık hizmetlerinin daha verimli ve etkili hale gelmesini sağlar. E-ticaret platformları, müşteri yorumlarını analiz ederek ürün iyileştirmeleri yapar. Ayrıca, hukuk alanında, yasal belgelerin otomatik olarak incelenmesi ve özetlenmesi için Doğal Dil İşleme kullanılır.

III. Makine Görmesi (Machine Vision)

Makine görmesi, bir sahnenin veya nesnenin bilgisayar sistemleri tarafından anlamlandırılmasını sağlayan temel bir bilgi işleme sürecidir. Bu süreç, öncelikle bir görüntünün X ve Y koordinatlarında toplanan iki boyutlu verilerden oluşmasıyla başlar. Ardından, bu veriler bir bilgisayar tarafından işlenebilmesi için sayısal (dijital) formata dönüştürülür. Bu dönüşüm, bilgisayarın görüntü üzerindeki pikselleri ve onların özelliklerini analiz etmesine olanak tanır. David Marr'ın ifadesiyle, görme, görüntülerden yola çıkarak neyin nerede olduğunu keşfetme sürecidir. Bu süreç, bilginin işlenmesi ve zihinde temsil edilmesini içerir. Beynimiz, görüntüleri anlamlandırıp içsel temsillere dönüştürür. İnsan görme yetisi ile makine görmesi arasındaki fark, algı ile işlem arasındaki temel ayrışmada yatar. İnsan gözü, çevreden gelen ışığı algılayan biyolojik bir sensör olsa da, asıl görsel işleme faaliyeti beynin görsel korteksinde gerçekleşir. Göz, yalnızca çevreden gelen ham veriyi toplar. Bu veriyi anlamlandırarak bilinçli bir algıya dönüştüren ise beynindir. Buna karşılık, makine görme sistemleri, görüntüleri yalnızca veri olarak işler ve insan algısına benzer bir anlam çıkarımı yapmaya çalışır. Örneğin, bir endüstriyel robot, montaj hattındaki parçaları kamera aracılığıyla tanır ve doğru konuma yerleştirir. Ancak bu işlem, insan zihninin sahip olduğu sezgisel bütünlükten yoksundur. Makine, yalnızca pikseller ve desenler üzerinden yüzeysel bir analiz gerçekleştirir.

İnsan görme yetisi, ışığı algılayan göz ile bu veriyi anlamlandıran beynin etkileşimine dayanır. Göz, çevreden gelen ışık ve nesne temelli uyaranları alarak yalnızca fiziksel verileri kaydeden biyolojik bir algılayıcıdır. Bu ham verilerin anlamlı, bütünlüklü ve bilinçli bir algıya dönüşmesi ise, beynin bilişsel süreçleri aracılığıyla gerçekleştirdiği yorumlama, bağlamlandırma ve deneyimle bütünleştirme faaliyetlerinin sonucudur. Makine görmesi, insanın görsel algı sürecini hesaplamalı düzlemde taklit etmeyi amaçlayan bir yapay algı alanıdır. Endüstriyel bir robot, görsel sensörler aracılığıyla nesneleri algılayabilir ve bu algıya dayanarak onları belirlenen konumlara hassasiyetle yerleştirebilir. Ancak bu süreç, insan zihninin sahip olduğu sezgisel kavrayış, bağlamsal yorumlama ve anlam üretme yetisinden yoksundur. Makine yalnızca şekil ve desenleri işler, fakat görsel dünya ile doğrudan bir deneyime sahip değildir. Makine görmesi, görsel sinir bilimi ve yapay zekânın kesişim noktasında gelişir. Görsel sinir bilimi, insan beyninin görsel bilgiyi nasıl işlediğini incelerken, yapay zekâ bu süreçleri taklit eden sistemler geliştirmeyi hedefler. Derin öğrenme algoritmaları, geniş veri kümeleriyle yapılan çok aşamalı öğrenme süreçleriyle nesne sınıflandırmada insan düzeyine yakın performans gösterir. Bilhassa tıbbi görüntülemelerde, MR ve röntgen analizlerinde yapay zekâ, insan uzmanlardan daha hassas tespitler yapar. Ancak burada temel bir soru doğar: Makine gerçekten görüyor mu, yoksa yalnızca desenleri tanıyor mu? Makine görmesi, insan algısının bir yansıması mı, yoksa onu aşmaya aday yeni bir bilişsel form mu? Şimdilik bilinçli bir anlam inşa edemese de, yapay zekâ ve görsel bilişim teknolojileri, yalnızca

makinelelerin dünyayı nasıl gördüğünü değil, insan algısının sınırlarını da keşfetmemizi sağlayan bir ayna işlevi görmektedir.

IV. Makine Öğrenmesi (Machine Learning)

Öğrenme yetisi, hem doğal hem de yapay zekânın kurucu niteliklerinden biri olarak öne çıkar. Yapay zekâ ajanları açısından öğrenme, bilinmeyen ve değişken çevresel koşullara uyum sağlayabilme kapasitesinin temelidir. Bu uyum süreci, girdiler ile çıktılar arasındaki karmaşık ilişkilerin çözümlemesi yoluyla bir fonksiyonun edinilmesini içerir. Söz konusu edinim, bilişsel ve hesaplamalı bağlamda genellikle “indüktif akıl yürütme” olarak tanımlanır. Örneğin, bir spam filtresinin geçmiş e-posta verilerini analiz ederek gelen iletileri “spam” ya da “spam değil” biçiminde etiketlemeyi öğrenmesi, istatistiksel örüntülerden genelleme yapma sürecine, yani indüktif çıkarıma dayanmaktadır. Öğrenmenin zekânın temel bir unsuru olduğu fikri, Bonnet tarafından da vurgulanmaktadır. Bonnet'ye göre öğrenme, insanların, hayvanların ve bilgisayarların bilgi edinme ve kendini geliştirme sürecidir. Yapay zekâda öğrenme, bir sistemin deneyimlerinden yararlanarak daha iyi kararlar almayı öğrenmesi anlamına gelir. Başlangıçta bilgisayarlar sadece sayısal verilere dayalı öğrenirken, zamanla bilgiyi kavramsal düzeyde işleyebilen modeller geliştirildi. Bugün, yapay zekâ sistemleri doğrudan veri kaydedebilir, dış talimatlarla kendini güncelleyebilir, benzerliklerden öğrenebilir, örneklerden genellemelere ulaşabilir ve kendi gözlemleriyle yeni bilgiler keşfedebilir. Teknolojinin hızla büyüdüğü bir dünyada, bilgisayarların kendi kendine öğrenmesi hem bir avantaj hem de bir gereklilik hâline gelmiştir (Bonnet, 1985: 196-197).

Yapay zekâ araştırmalarının önemli bir motivasyonu, bilgisayarların bu öğrenme süreçlerini anlamak ve taklit edebilen, hatta yeni öğrenme yetenekleri sergileyebilen programlar geliştirmektir. James R. Slagle'ın belirttiği gibi, sezgisel (Heuristic) programlama, insan zekâsını anlamak ve bilgisayarların karmaşık problemleri çözmesini sağlamak amacıyla geliştirilmiş bir yaklaşımdır ve makine öğrenmesiyle doğrudan bağlantılıdır. İnsan düşünce süreçlerini modellemeye odaklanan sezgisel programlama, bilgisayarlara önceden tanımlanmış problem çözme stratejileri kazandırırken, makine öğrenmesi bu stratejileri veriden öğrenerek geliştirmeyi hedefler. Böylece, bilgisayarlar insan gibi düşünüp düşünmediğinden bağımsız olarak kendi çözümlerini üretebilir. Bilhassa ekonomi, sosyal bilimler ve mühendislik gibi alanlarda, makine öğrenmesi sezgisel programlamanın sınırlarını aşarak veriyle öğrenen ve kendini sürekli iyileştiren sistemler oluşturur. Sonuç olarak, sezgisel programlama bilgisayarlara problem çözme yetenekleri kazandırırken, makine öğrenmesi bu yetenekleri deneyim yoluyla optimize ederek bilgisayarları daha özerk ve etkili hâle getirir (Slagle, 1971: 4).

Sonuç

İnsanlık tarihinin en derin sorularından biri olan “Düşünmek ne demektir?” sorusu, yapay zekâ çağında sadece teknik bir mesele olmaktan çıkmış, varoluşsal bir derinlik kazanarak, düşüncenin özünü anlamaya yönelik yeni bir keşif arayışına dönüşmüştür. Artık mesele, yalnızca makinelelerin hesaplama ve veri işleme kapasitesini aşan bir boyuta ulaşmıştır. Asıl soru, bu sistemlerin anlam üretme gücüne sahip olup olmadıkları, bilinçli deneyimler yaşayabilme kapasiteleri ve nihayetinde düşünmeyi yalnızca taklit eden değil, gerçekten düşünen varlıklar olarak değerlendirilmeye layık olup olmadıklarıdır.

İlk bölümde yapay zekânın tanımsal çerçevesi ve tarihsel evrimi, dört kuramsal paradigma doğrultusunda ele alınmıştır: insan gibi düşünen, insan gibi davranan, rasyonel

düşünen ve rasyonel davranan sistemler. Bu kavramsal çerçeve, yalnızca teknik bir sınıflandırma sunmakla kalmaz, aynı zamanda düşünmenin doğasına ilişkin felsefi gerilimleri de görünür kılar. Alan Turing'in "taklit oyunu" ile ortaya koyduğu davranışsal yaklaşım, zekânın dışavuruma indirgenebileceğini öne sürerken, John Searle'ün "Çin Odası" argümanı, bu yaklaşımın anlam üretme ve bilinç gibi insana özgü nitelikleri görmezden geldiğini gösterir. Bu bağlamda ilk bölüm, yapay zekânın kavranmasının yalnızca teknik bir yeterlilik değil, aynı zamanda felsefi bir derinlik gerektirdiğini ortaya koyar. Düşünmek, salt sembolleri işlemekten ibaret değil, bu sembollere anlam atfetmek, anlamı bağlamsal bir bütünlük içinde konumlandırmak ve bilinçli bir yönelimle dünyaya açılabilir. Bu açılabilmektedir.

İkinci bölümde, güçlü ve zayıf yapay zekâ ayrımı ekseninde yürütülen felsefi tartışmalar, düşünmenin salt algoritmik süreçlerle açıklanabilir olup olmadığı sorusu etrafında yoğunlaşmaktadır. Güçlü yapay zekâ savunucuları, zihnin işleyişinin tamamen dijital olarak modellenebileceğini öne sürerken, eleştirel yaklaşımlar düşüncenin semantik, biyolojik ve deneyimsel boyutlarını vurgular. Searle'ün Çin Odası argümanı, sentaks ile semantiğin birbirine indirgenemez olduğunu göstermesi bakımından kritik bir dönüm noktasıdır. Bu tartışma, sadece yapay zekânın sınırlarını değil, aynı zamanda bilincin doğasını yeniden düşünmeyi de zorunlu kılar. Bu bağlamda, yapay zekâ yalnızca insan davranışlarını taklit eden bir simülasyon aracı olarak görülmemeli, aynı zamanda düşünme süreçlerinin doğasına dair varsayımları test eden ve zihinsel süreçlerin mahiyetini sorgulayan felsefi bir araç olarak değerlendirilmelidir.

Üçüncü bölüm, çağdaş yapay zekâ sistemlerinin bilişsel performansını, problem çözme, doğal dil işleme, makine öğrenmesi ve makine görüşü gibi alanlarda sistematik bir biçimde değerlendirir. Bu sistemlerin gösterdiği teknik başarılar takdire şayandır. Ancak bu başarılar, makinelerin "anlam üretebilmesi" ya da "bilinçli deneyimlere sahip olması" anlamına gelmemektedir. Makineler örüntü tanıyabilir, metinler üretebilir ve karmaşık verileri analiz edebilir, ancak bu süreçlerin ardında semantik bir farkındalık ya da öznel deneyim bulunmamaktadır. Bu bölüm, insan zihni ile yapay zekâ arasındaki temel farkları netleştirirken, yapay zekânın sınırlarının nerede başladığı ve nerede sona erdiği konusunda derin bir tartışma zemini sunmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, bu makale yapay zekânın yalnızca bir mühendislik harikası değil, aynı zamanda felsefi bir meydan okuma olduğunu güçlü bir biçimde ortaya koymaktadır. İnsan zihni nedir? Bilinç yalnızca biyolojik bir olgu mudur? Hesaplama süreçleri, düşünmeyi taklit edebilir mi yoksa gerçek anlamda düşünen sistemler yaratmak mümkün müdür? Bu sorular, yapay zekâ teknolojisinin ötesine geçen, insan varoluşunun temelini sorgulayan meselelerdir. Sonuç olarak, yapay zekâyı anlamaya çalışmak, insanı anlamaya çalışmaktır. Düşünmeyi anlamak, yalnızca yapay sistemlerin bilişsel sınırlarını ortaya koymakla kalmaz, aynı zamanda insanı- bilinç sahibi, anlam üreten ve kendine yönelme yetisiyle varlığını kuran bir özne olarak - yeniden tanımlamayı zorunlu kılar.

Kaynakça

- Aristotle. (1965). *Aristotle's Prior and Posterior Analytics: A Revised text with Introduction and Commentary* (W. D. Ross, Ed.). Oxford: The Clarendon Press.
- Barr, A. & Feigenbaum, E. (1981). *The Handbook of Artificial Intelligence*, California: William Kaufmann, Inc.
- Butz, Martin V. (2021). "Towards Strong AI". *KI - Künstliche Intelligenz*: Vol. 35, No. 1. DOI: 10.1007/s13218-021-00705-x. Springer. PISSN: 1610-1987. pp. 91-101.
- Charniak, Eugene & McDermott, Drew. (1985). *Introduction to Artificial Intelligence*, Canada: Addison Wesley Publishing Company.
- Ertel, W. (2017). *Introduction to Artificial Intelligence* (2nd. ed.). Switzerland: Springer International PublishingAG.
- Ferrucci, David A. & et al. (2010). "Building Watson: An Overview of the DeepQA Project", *AI Magazine*, 0738-4602, 31(3), 59–79, the Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI).
- Haugeland, J. (1985). *Artificial Intelligence: The Very Idea*. Cambridge: MIT Press.
- Hilbert, D., & Ackermann, W. (1949). *Grundzüge der theoretischen Logik* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Hilbert, D., & Ackermann, W. (1950). *Principles of Mathematical Logic* (Trans. L. M. Hammond, G. G. Leckie, & F. Steinhardt.). New York: Chelsea Publishing Company.
- Hildt, Elisabeth. (2019). "Artificial intelligence: Does consciousness matter?" *Frontiers in Psychology*, 10, 1535. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01535>
- Kappeler, P. M., Fichtel, C., & van Schaik, C. P. (2019). "There ought to be roots: Evolutionary precursors of social norms and conventions in non-human primates". In N. Roughley & K. Bayertz (Eds.), *The Normative Animal? The Anthropological Significance of Social, Moral and Linguistic Norms* (pp. 65–82). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190846466.003.0003>
- Kurzweil, R. (1990). *The Age of Intelligent Machines*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Luger, G. F., & Stubblefield, W. A. (2009). *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving* (6th ed.). Boston, MA: Addison-Wesley.
- McBrearty, S., & Brooks, A. S. (2000). “The Revolution that wasn’t: A new Interpretation of the Origin of Modern Human Behavior”. *Journal of Human Evolution*, 39 (5), 453–563.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). *A Proposal for The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. Hanover, NH: Dartmouth College.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1958). Heuristic problem solving: The next advance in operations research. *Operations Research*, 6(1), 1–10.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1997). “Computer Science as Empirical Science: Symbols and Search”. In J. Haugeland (Ed.), *Mind Design: Philosophy, Psychology, and Artificial Intelligence* (pp. 81–111). MIT Press.
- Rich, E., Knight, K., & Nair, S. B. (2009). *Artificial intelligence*. New Delhi, India: Tata McGraw-Hill Education.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2003). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (2nd ed.). New Jersey: Pearson Education.
- Searle, J. R. (1980). “Minds, brains, and programs”. *Behavioral and Brain Sciences*, 3(3), 417–457.
- Searle, J. R. (2003). *Minds, Brains, and Science* (13th printing). Harvard University Press.
- Sterelny, K. (2018). “Sceptical Reflections on Human Nature”. In E. Hannon & T. Lewens (Eds.), *Why We Disagree About Human Nature* (pp. 108-126). Oxford University Press.
- Turing, A. M. (1950). “Computing Machinery and Intelligence”. *Mind*, 59(236), 433–460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Winston, P. H. (1993). *Artificial intelligence* (3rd ed.). Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company.