

Turing Testinin Davranışçı ve İşlevselci Yorumu

[Behaviorist and Functionalist Interpretation of the Turing Test]

Fadime ERCİYES 

Muğla Sıtkı Koçman University

Received: 10.04.2023 / Accepted: 01.06.2024

DOI: [10.51404/metazihin.1280648](https://doi.org/10.51404/metazihin.1280648)

Research Article

Abstract: In his 1950 article titled "Computing Machinery and Intelligence," Alan Turing attempted to reduce human intelligence to the ability to solve problems and posed the famous question "Can machines think? In contemporary discussions of artificial intelligence and philosophy of mind, the question of what 'thinking' means has been shaped by different theories of mind. According to philosophical behaviorism, for example, intelligence is measured in terms of observable behavior and is defined by a person's interactions with and responses to their environment. Accordingly, one can decide whether a machine is intelligent by checking whether it can solve a problem that requires intelligence. The functionalist definition of intelligence, on the other hand, is to define all mental states in terms of their functional role, i.e. the sum of causal relations between sensory inputs and behavioral and verbal outputs. Thus, according to functionalism, any system that can perform these functions can be said to have a mind or intelligence. However, the lack of common agreement between these theories adds to the complexity of defining intelligence. Tests such as the Turing test also fail to adequately characterize a common understanding of intelligence and offer a perspective that reduces human intelligence merely to problem solving skills. The central aim of this study is to discuss how the concept of intelligence can be understood in the context of different theories of mind and, from this point of view, to examine the concept of thinking (and hence understanding) through the Turing test, which is based on a specific imitation game. Based on this examination and analysis, the paper concludes that a machine or digital software cannot possess a conscious intelligence equivalent to that of a human being—an intelligence that includes the ability to think and understand as a necessary condition.

Author Info: Fadime ERCİYES

Muğla Sıtkı Koçman University, Institute of Graduate Education, Department of Philosophy, 48000 Kötekli/Muğla, TÜRKİYE.

E-mail: fadimeerciyes01@gmail.com

To Cite This Paper: Erçiyès, F. (2024). "Turing Testinin Davranışçı ve İşlevselci Yorumu." *MetaZihin*, 7(1): 43-57.

Keywords: Turing test, artificial intelligence, thinking, behaviorism, functionalism.

Öz: Alan Turing 1950 yılında yayımladığı *Computing Machinery and Intelligence* adlı makalesinde insan zekâsını problem çözme yeteneğine indirgeyerek meşhur “Makineler düşünebilir mi?” sorusunu ortaya atmıştır. Günümüz yapay zekâ ve zihin felsefesi tartışmalarında ise “düşünme”nin ne anlama geldiği sorusu çeşitli zihin teorileri etrafında şekillenmiştir. Örneğin, felsefi davranışçılığa göre zekâ, gözlemlenebilir davranışlara göre ölçülür ve bir kişinin çevresiyle etkileşimleri ve bu etkileşimlere verdiği tepkilere dayalı olarak tanımlanır. Buna göre, bir makinenin zeki olup olmadığına, zekâ gerektiren bir problemi çözüp çözemediğine bakılarak karar verilebilir. İşlevselciliğin zekâ tanımı ise, tüm zihinsel durumları işlevsel rolleriyle, yani duyumsal girdiler ile davranışsal ve sözel çıktılar arasındaki nedensel ilişkilerin toplamı ile tanımlamak şeklindedir. Dolayısıyla, işlevselciliğe göre, bu işlevleri yerine getirebilen herhangi bir sistemin zihne veya zekâyâ sahip olduğunu söylemek mümkündür. Ancak, bu teoriler arasında ortak bir anlayışın olmaması, zekâ tanımının karmaşıklığını arttırmaktadır. Turing testi gibi testler de genel bir zekâ anlayışını yeterince karakterize edememekte ve insan zekâsını yalnızca problem çözme becerisine indirgeyen bir perspektif sunmaktadır. Bu çalışmanın merkezi amacı, zekâ kavramının farklı zihin kuramları bağlamında nasıl anlaşılabileceğini tartışmak ve buradan hareketle belli bir taklit oyununa dayanan Turing testi üzerinden düşünme (ve dolayısıyla anlama) kavramını masaya yatırmaktır. Çalışma, bu inceleme ve analizlere dayanarak bir makine veya dijital yazılımın insaninkine eş değer bir bilinçli zekâyâ—düşünme ve anlama becerisini de gerek koşul olarak içeren bir zekâyâ— ilkece sahip olamayacağı sonucuna ulaşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Turing testi, yapay zekâ, düşünme, davranışçılık, işlevselcilik.

1. Giriş

Makineler düşünebilir mi? Bu soru ilk kez İngiliz matematikçi ve bilgisayar bilimcisi olan Alan Mathison Turing tarafından 1950 yılında *Mind* dergisinde “*Computing Machinery and Intelligence*” [Bilgiişlem Makineleri ve Zekâ] başlıklı makalede ortaya atılmıştır. Zihin felsefesindeki sorunların başlangıcı Descartes’ın ruh-beden düalizmine kadar götürülebilse de çağdaş anlamda hem zihin felsefesi hem de yapay zekâ ile ilgili tartışmaların bu tarihten itibaren başladığını söylemek yanlış olmayacaktır. Böylelikle zihin felsefesinin temel problemlerinden yapay zekâyâ sahip bir makinenin düşünüp düşünemediği, düşünüyorsa bunun ‘nasıl mümkün olacağı’ problemi ortaya çıkmıştır.

Turing, ünlü makalesinde dijital bir makinenin düşünebilmesinin mümkün olup olmadığını sorgulamaya başlamadan önce “işe ‘makine’ ve ‘düşünmek’ sözcüklerinin anlamlarının tanımlarıyla başlamak gerektiğini” söylemektedir (1950: 433). Zira sözcüklere yüklediğimiz anlamlar zamanla değişebilir, yani anlamları genişleyip daralabilir. Bu nedenle Turing böyle bir tanım yapmak yerine soruyu “taklit oyunu” olarak adlandırdığı bir oyunla anlatmaya çalışır. “Bu oyun üç kişiyle oynanır: Bir erkek (A), bir kadın (B) ve cinsiyeti önemsiz bir sorgucu (C). Sorgucu diğer ikisinden ayrı bir

odada durur. Oyunun amacı, sorgucunun kimin kadın kimin erkek olduğunu belirleyip belirleyemeyeceğini görebilmektir. Sorgucu, A ve B'ye birtakım sorular sorarak hangisinin kadın olduğunu bulmaya çalışacaktır. Ancak Turing bu oyundaki erkek ile kadın oyuncunun yerine insan ile bilgisayarı koyarak, bu kez 'Bu oyunda A'nın yerine bir makine geçtiğinde ne olur?' sorusunu sorar ve bu sorular başlangıçtaki 'Makineler düşünebilir mi?' sorusunun yerini alır" (1950: 434). Sorgucu bu kez kimin insan kimin bilgisayar olduğunu doğru belirleyemezse oyunu bilgisayar kazanmış olacaktır. Bu durumda bilgisayarın başarılı bir şekilde testi geçtiği ve sonunda zeki bir varlık olduğu kabul edilecektir.

Bilindiği üzere, bu testi geçen bir makinenin insan gibi düşünüp düşünmediğine, dolayısıyla da zekâya sahip olup olmadığına dair itiraz niteliğinde pek çok görüş ileri sürülmüştür. Bu görüşler Turing (1950)'in *Computing Machinery and Intelligence* adlı makalesinde şöyle sıralanmıştır: Sözcüsel teolojik itiraza göre, düşünmek insanoğlunun ölümsüz ruhunun bir işlevidir. Tanrı tüm erkeklere ve kadınlara ölümsüz birer ruh vermiş ama diğer hayvanlara ve makinelere vermemiştir. Bu nedenle hiçbir hayvan ya da makine düşünemez (s. 443). Sinir sistemindeki süreklilik argümanına göre, sinir sistemi ayrık durumlu¹ bir makine değildir. Ayrık durumlu bir makinenin sinir sisteminin davranışını taklit etmesi beklenemez (s. 451). Davranışların kayıt dışılığı argümanına göre, düşünebilecek her tür koşul altında bir insanın neler yapabileceğini gösteren bir dizi kural oluşturmak olanaksızdır (s. 452). Bu itirazlardan başka altı tane daha itiraz bulunmaktadır. Bunlar arasında bulunan bilinç argümanı ise Profesör Jefferson'un 1946 yılında yaptığı Lister Söylev'indeki bir ifadesinden alıntılanmıştır. "Bir makine, sembollerin şans eseri denk düşmesi dışında, duygular ve düşünceler nedeniyle bir şiir yazıp ya da bir konçerto besteledikçe, makinenin bir beyne eşit olduğunu kabul edemeyiz; ayrıca bunu yalnızca yazması gerekmez, yazdığını da bilmesi gerekir" (s. 445). Dolayısıyla bu argümana göre bir beyne sahip olmak, bir bilince sahip olmayı, yani kendi varlığını deneyimleyen bir varlık olmayı gerektirmektedir" (s. 446). Öyleyse bu argümana göre bir makine ne kadar zor problemleri çözmüş olursa olsun, ne kadar duygusal bir şiir yazmış olursa olsun bunu yaptığının bilincinde olduğunu göstermediği sürece o makinenin bir beyne veya zekâya sahip olduğunu söyleyemeyiz.

Bu görüşü, Searle'ün Çince odası argümanı ile ilişkilendirebiliriz. Bu argümanın sonucunda Searle, bir makinenin düşünebileceğini, onun semantik içerikten yoksun olduğu gerekçesiyle reddetmektedir. Searle, bu iddiasını desteklemek amacıyla bir analogi yapar: "Sindirimi taklit eden bir programla pizzayı sindiremezsiniz; benzer bir

¹ Ayrık durum (*discrete-state*); bir makinedeki her aşamanın diğer aşamadan tamamen ayrı olması durumudur.

şekilde bilişin taklit edilmesiyle de bilişin nörobiyolojisinin etkilerini üretemezsiniz” (1990: 29). Ancak bu iki durum gerçekten aynı mıdır? Örneğin, beynin bilişsel özelliklerinin “taklit” edilmesiyle, bir yağmur simülasyonunun çevreyi ıslatmasını beklemek aynı şey midir? Eğer bir zihinsel durum farklı fiziksel veya ruhsal yapılarda olmasına rağmen aynı işleve sahipse, bütün farklı türde yapıların o an için aynı zihinsel hâlde olduklarını söyleme durumunda kalırız (Gökel, 2020: 33). Bu yüzden sindirimi simüle eden bir programın pizzayı sindiremeyeceğini, ancak bilişi taklit eden bir makinenin bilişin özelliklerini sergileyebileceğini kabul edebiliriz. “Aralarındaki en büyük fark, simülasyonun söz konusu olgu modelinin yapısına bağlı olarak yaklaşık oluşu ve buna karşılık taklit etmenin tümüyle aynı oluşudur” (Hofstadter, 2008: 365). Bir simülasyon ile simüle ettiği olgu arasında yaklaşık bir benzerlik kurabilir ancak taklit etmek, taklit edilen şeyin tamamen aynısını gerçekleştirmektir. Zihinsel bir durumu taklit eden bir sistem de o durumu gerçekten deneyimliyor gibi davranabilir mi? Aynı şekilde, eğer davranışsal taklit ile zihinsel deneyim arasında bir ayrım varsa bu durumda bilişi taklit eden bir makinenin gerçek anlamda düşündüğünü ve deneyimlediğini söylemek ne kadar geçerli olabilir? Bu ve bunun gibi sorulara yanıt vermek için davranışçı zihin anlayışının zekâ tanımına başvurmak faydalı olacaktır.

2. Felsefi Davranışçılık ve Zekâ Tanımı

“Makineler düşünebilir mi?” sorusunun cevabına öncelikle düşünmenin ve zeki olmanın ne demek olduğundan hareketle ulaşılmaya çalışmak yaygın bir tavır olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylece bir makinenin veya dijital bir yazılımın düşünüp düşünemeyeceğine ya da zekâyâ sahip olup olamayacağına bu tanımlardan hareketle karar verilebilir. Ancak bu terimler üzerine ortak bir fikir birliğine ulaşılamadığından bu alanda birbirinden farklı zihin teorileri de ortaya çıkmıştır. İlk olarak Turing, bir makinenin zekâyâ sahip olmasını kendi taklit oyunundan hareketle tanımlamış, sorulan sorulara bir insanın doğal bir şekilde vereceği yanıtların benzerlerini vermeye çalışan ve bunu başaran makinenin zekâyâ sahip olduğunu kabul etmiştir (1950: 435). Turing’in tanımına göre, bir makineden sergilemesini beklediğimiz birtakım “zeki” davranışlar vardır. Bir kişinin zekâ gerektiren işlerde başarılı olduğunu gördüğümüzde bu kişinin zeki olduğunu söylüyorsak, bir makineden beklediğimiz zeki davranışları gösterdiğinde de onun zeki olduğunu kabul etmemiz gerekmektedir. Ancak makinenin, bir insan gibi davranmasını, bir şiir yazmasını, beste yapmasını, problem çözmesini,² belirli davranış yasalarına göre davranmasını vb. beklerken bunları aynı zamanda bilinçli bir şekilde yapmasını da beklemekteyiz. Buna karşın eğer bir makine

² Mesela şempanzelerin ulaşamadıkları muz dalına ulaşmak için farklı yollar geliştirmesi gibi.

belirli bir konuda zekice bir tartışma yürütebiliyorsa, duyguları olmaması, acı ya da haz duymaması onun gerçekten düşünmediği anlamına mı gelmektedir?

Bu bağlamda davranışsal eğilimleri temel alarak kendi felsefi görüşlerini ortaya koyan Gilbert Ryle, Kartezyen zihinsel varlıklar, olgular ve yetiler³ yerine tamamen mantıksal-dilsel varlıkları koymaktadır (Lyons, 2014: 91). Ryle'a göre zihin ve davranış sadece gözlemlenebilir mantıksal-dilsel ifadelerle anlaşılabilir, bu da Kartezyen ayrımı reddeden bir yaklaşımı temsil etmektedir. Kartezyen zihinsel varlıklar anlayışının kökeni Descartes'ın tözsel zihin anlayışına dayanmaktadır. Bu anlayış, zihin-beden sorunu ya da ontolojik sorun bağlamında ele alınmakta ve düalist Kartezyen zihin anlayışı olarak adlandırılmaktadır (Churchland, 2012: 3). Bu zihin anlayışı ise on yedinci yüzyıl düşünürü olan René Descartes tarafından ortaya konulmuştur.

Descartes, *Meditasyonlar*'ın ikinci kitabında ruh ile beden arasında yaptığı ayırmadan bahseder. Bu ayrımı çağdaş anlamda zihin-beden ayrımı olarak ele alabiliriz. "İlk önce kendimi bir yüze, ellere, kollara ve bir cesette olduğu gibi et ve kemikten oluşan, beden adını verdiğim o karmaşık makineye sahip bir varlık olarak kabul ediyordum. Bundan başka beslendiğimi, yürüdüğümü, hissettiğimi ve düşündüğümü de kabul ediyor ve bütün bu eylemleri ruhla ilişkilendiriyordum" (Descartes, 2007: 23). Böylece Descartes, zihni bedenden ayrı bir varoluşa sahip bir varlık olarak görmüş ve zihnin işinin düşünmekten başka bir şey olmadığını ifade etmiştir, yani zihin bedenden, beden de zihinden ayrı ve farklı bir şekilde var olabilmektedir. Bu nedenle Descartes, bedenin uzamsal (yer kaplayan) bir varlık olduğunu, zihnin ise düşünme niteliğine sahip olmasından dolayı yalnızca zamansal bir varlık olduğunu kabul etmektedir. Ryle, Kartezyen dogmanın özel bir tip hata, yani kategori hatası⁴ olduğunu ileri sürmektedir (2008: 13). Ryle'ın bu noktadaki amacı, Kartezyen dogmayı yıkmak ve Descartesçı kavramsal kategoriler yerine davranışsal eğilimleri öne çıkarmak şeklinde olmuştur.

Ryle, eğilimleri; belirli durumlarda belirli bir şekilde hareket etme, tepki verme ya da hareket etmeme, tepki göstermeme yeteneği, yatkınlığı veya sorumluluğu olarak tanımlamaktadır. Ayrıca, eğilimleri; belirlenmiş veya belirlenebilir eğilimler, kapasite eğilimleri ve beceri eğilimleri olarak kategorileştirir. Söz gelişi beceri, deneyim ve yetenek gerektiren bir şeyi yapma ve başarma eğilimidir (Lyons, 2014: 92-93). Nasıl ki

³ Zihinsel durumlar; kuşku duyma, anlama, onaylama, yadsıma, isteme vb. olarak sıralanabilir.

⁴ Aslında farklı bir kategoriye ait olan bir kavramı belirli bir mantıksal tipe ya da kategoriye aitmiş gibi tanımlama hatasıdır. Ryle bunu bir örnek vererek açıklar: İlk kez Oxford üniversitesini ziyaret eden bir yabancı, üniversite sözcüğünü belirli bir binanın tabelası kategorisine sokmuştur ama aslında bu sözcük birçok şeyi (öğrencileri, öğretim üyelerini, yöneticileri, binaları, kütüphaneyi, vb.) kapsayan karmaşık bir şemsiye terimdir. [Şemsiye bir terimle kastedilen şey; bir kategori altındaki birçok kelimeyi kapsayan bir sözcüğü anlatmaktadır. Örneğin, "organlar" şemsiye bir terimdir ki kalp, mide, böbrek vb. organlara gönderme yapar.]

en iyi şekilde piyano çalan kişiye piyanist diyorsak, zekâ gerektiren işlerde de başarılı olan kişilere zeki demektediriz. Benzer şekilde, bir kişinin hırslı olduğunu söylemek ona belirlenebilir bir eğilim yüklemektir. Örneğin hırs, bu kişinin elde etmek istediği şeye, her ne pahasına olursa olsun mutlaka ulaşmaya çalışmasıdır. Bu kişiler hedeflerine ulaşmak için karşısına çıkabilecek sorunları önceden kestirebilir ve yaratıcılığını kullanarak başarıya ulaşabilir ve bu kişi artık kendisinin başarılı olduğunu çevresindekilere kanıtlar. Herhangi bir kişinin davranışlarını gözlemlediğimizde, bu kişinin dikkat gerektiren işlerde başarılı olduğuna, hataları düzelttiğine ve olası sorunları önceden tahmin etme becerisinin (belirlenebilir bir eğilim) olduğuna karar verdiğimizde, o kişinin zeki olduğunu söyleriz (Lyons, 2014: 95). Bu gibi durumlar, kişinin karşılaştığı bir problemi biçimselleştirip zekâsını kullanarak problemi çözme eğilimi/kapasitesi olarak görülebilir.

O halde davranışçı zihin anlayışında bir kişinin zeki olup olmadığına onun sergilediği davranışlar sonucunda karar verdiğimizizi kabul edersek, zeki davranışlar gösteren bir makinenin de zekâyâ sahip olduğunu söyleyebiliriz. Nitekim bu anlayışa göre bir kişinin zeki olduğunu söylemek için zekânın yansıması olan birtakım davranışlarda bulunması gerekir, aksi takdirde her insanın sırf zihin ve bedene sahip olduğu için zeki olduğunu kabul etmemiz gerekirdi. Oysa doğuştan belirli mental hastalıklara sahip olan kişiler de bulunmaktadır ve böyle kişiler problem çözme becerisine sahip olmadıklarından onları zeki olarak adlandırmaya pek meyilli değildir. Öyleyse, birisinin zeki olduğunu söylemek onun zihninin çalışma şekline tanık olmak demek değildir, çünkü yalnızca kişinin zihninin çalışma şeklinin bir ürünü veya yansıması olan işlere, eylemlere tanık olabiliriz. Zira, “açıkça görülen zeki performanslar zihnin nasıl çalıştığına dair ip uçları değil, çalışmanın kendisidir” (Ryle, 2008: 58). Öyleyse zekâ gerektiren bir problemi çözen dijital bir makinenin de ortaya koyduğu çalışmanın yansıması olarak onun zeki olduğu sonucuna varılabilmelidir. Ancak Churchland’e göre, felsefi davranışçılık zihinsel durumların ne olduklarına ilişkin bir kuram olmaktan ziyade bunlar hakkında konuşurken kullandığımız söz dağarcığının nasıl çözümlenebileceğiyle veya anlaşılabilirliğiyle ilgili bir kuramdır (2012: 36). Söz gelişi Isaac Newton’ın zihninden bahsetmek, onun sahip olduğu bir şeylerden bahsetmek değil, sadece olağanüstü yetenek ve yetkinliklerinden/eğilimlerinden bahsetmektir. Benzer şekilde, Newton’ın, zamanında gözlenebilir zeki davranışlar göstermesinden onun zihninin çalışma yapısına bir gönderme yaparak, döneminin çok zeki bir düşünürü olduğunu söylemekteyiz.

Öte yandan, bir makinenin çözdüğü problemi gerçekten anlayıp anlamadığına bakılarak, sadece zeki davranışlar göstermesinden hareketle bir zihne sahip olduğu varsayımına pekâlâ itiraz edilebilir. Bu itiraz, bilgisayar programlarının yalnızca sözdizimsel kurallara göre çalıştığı görüşünden hareketle öne sürülebilir. Ancak

Ryle'in davranışsal eğilimleri merkeze alan davranışçı kuramından hareketle bir makinenin herhangi bir problemi nasıl çözdüğüne ve çözümünü anlayıp anlamadığına dair ipuçları bulamayız. Zira bu kurama göre yapmamız gereken tek şey makinenin sonuçta problemi çözüp çözmediğine, sözgelişi Çince sorulara doğru cevap verip vermediğine bakmak şeklindedir.

2.1. Çince Odası Düşünce Deneyi

Searle, bir zekâya sahip olmanın biçimsel ya da sözdizimsel işleme sahip olmaktan çok daha öte bir şey olduğunu söyleyerek, makinelerin düşündüğü argümanını reddeder (1996: 43). Ona göre hiçbir bilgisayar programı akla denk olamaz, çünkü bilgisayar programı yalnızca söz dizimidir, akılsa söz dizimden çok başka bir şeydir, akıl anlamsaldır ve içeriği vardır (s. 44). Searle bu argümanını Çince Odası düşünce deneyinden hareketle öne sürmektedir.

Bir odada kilitli olduğunuzu düşünün; odada, üzerlerinde Çince tabelalar bulunan sepetler olsun. (Benim gibi) tek sözcük Çince anlamadığınızı düşlemeyin. Ama elinizde Çince tabelaları İngilizce olarak açıklayan bir kural kitabı bulunsun. Kurallar Çinceyi tamamen biçimsel olarak, yani sözdizimlerine uygun olarak açıklarlar; anlamlarına göre değil. Kural şunu söyleyebilir: "Falan falan tabelayı bir numaralı sepetten al ve iki numaralı sepetten aldığın, filan filan tabelanın yanına koy... Siz kilitli odanın içinde kendi simgelerinizi karıştırıyorsunuz ve gelen Çince simgelere yanıt olarak en uygun Çince simgeleri dışarı veriyorsunuz... Çince anlamak için en uygun bir program bile Çince anlamınızı sağlamıyorsa, o zaman herhangi bir sayısal bilgisayarın da Çince anlaması olanaklı değildir (s. 45).

Bu düşünce deneyinde, sorulan sorulara, Çince herhangi bir sözcük bilmemesine rağmen, İngilizce verilen talimat kartlarından hareketle doğru cevaplar veren bir kişiden bahsedilmektedir. Söz konusu düşünce deneyindeki bu kişinin, Çince cümlelerin anlamlarını bilmemesine rağmen, birtakım talimatlar doğrultusunda Çince sorulara doğru cevaplar vermesi ile bir makinenin, programındaki biçimsel ilkeler doğrultusunda sorulara doğru cevaplar vermesi bir tutulmaktadır. Searle'e göre hem taklit oyunundaki makinenin hem de Çince Odası deneyindeki sistemin çalışma prensibinde ortak olan şey, yapılan işlemlerin anlamdan yoksun olup tamamen biçimsel olmalarıdır. Bir makinenin veya sistemin anlamdan yoksun olması demek aynı zamanda bilinçli bir durumda da bulunmaması demektir. Sonuçta bir şeyi anlamlı kılan şey ona anlam yükleyen, düşünen varlıklar aracılığıyla mümkündür. Sözgelişi deprem, sel, çığ gibi doğa olaylarının felaket olarak adlandırılması bu doğa olayları için hiçbir anlam ifade etmemektedir. Onlara bu anlamları yükleyen bizzat bilinçli varlıklardır.

Taklit oyunuyla Turing'in ölçmeye çalıştığı şey ise dijital bir bilgisayarın bilince sahip olup olmadığı değil, insan zekâsına eşdeğer bir zekaya sahip olup olmayacağıdır.

Ancak buradaki problem, zekâya sahip olduğu söylenen insan dışındaki herhangi bir şeyin düşünüyor olduğunu kabul etmenin gerekli olup olmamasındadır. Başka bir deyişle, bir makine insan zekâsına uygun davranışlar sergilediğinde onun aynı zamanda insan gibi düşündüğü sonucu çıkmayacaktır. Zira bu testte düşünen bir varlığın başarısız olması da mümkündür. Bu durumda testi geçemeyen bir kişinin zekâya sahip olmadığını veya zekâ testinde başarılı olan her şeyin bilinçli, düşünen bir varlık olduğunu var saymak her zaman geçerli bir varsayım olmayacaktır. Dijital bir makinenin bu testi geçmesi insanlar gibi düşünebildiği, bir zekâya sahip olduğu değil, olsa olsa insan zekâsını temsil eden davranışlarda bulunduğu anlamına gelecektir. Çünkü Turing makinesi taklit oyununu tamamen sözdizimsel olarak yürütmektedir. Makine, bu oyunu en iyi şekilde oynamaya programlandığından, gelebilecek her türlü soruya uygun cevabı verebilmek için birtakım talimatlara uyar ve testi bir soru-cevap yöntemi ile yürütür. Sorgucunun sorduğu sorulara uygun cevaplar vermek için tasarlanmış bir programın gerçekte testi geçmek gibi bir amacı yoktur, ona bu amaç yüklenmiş olsaydı da muhtemelen bunun bilincinde olmazdı.

Searle'ün bu deneyinde dikkat çekici bir diğer nokta ise biçimsel bir bilgisayar programına dışarıdan bakan bir gözlemcinin bakış açısından sanki içeride Çince anlayan bir kişinin bulunuyormuş gibi olmasıdır. Şayet bu kişi tek bir Çince sözcük bile anlamamaktaysa (s. 45), Turing makinesi de aslında aldığı girdilere uygun çıktıları, yani sorulan sorulara uygun cevapları vermektedir ama bunu bilinçli bir şekilde yapmadığı için bu işlevin gerçekte insan düşünmesiyle bir ilgisi yoktur. Davranışçı için bu türden bir çıkarım doğru değildir, çünkü dışarıdan bakan bir gözlemci Çince odası sisteminin davranışlarına bakarak Çince anlayıp anlamadığına karar vermektedir. Turing testi ve Çince odası düşünce deneyinden hareketle Searle, biçimsel bir bilgisayar programının anlamdan yoksun olduğunu ve düşünme ile ilgisi olmadığını savunmaktadır. Bu nedenle Çince bilmediği halde Çince sorulara doğru cevaplar verebilen bir kişinin de aslında dili anlamadan yoksun bir şekilde programlandığına işaret etmektedir. Öte yandan, bu bilgisayar programı davranışçıya göre Çince anlamaktadır. Zira davranışçılara göre, zihinsel süreçlerin gözlemlenebilir davranışlarla anlaşılabilmesi gerekmektedir. Bir bireyin zeki olarak değerlendirilmesi tamamen onun sergilediği davranışlarla ölçülebildiği için dijital bir makinenin zeki davranışlarda bulunması onun düşünebiliyor olduğunun kabul edilmesi için yeterli olacaktır. Zekânın tanımında benzer bir yaklaşımı işlevselcilik anlayışında da görebiliriz.

3. İşlevselcilik ve Zekâ Tanımı

Çağdaş anlamda işlevselcilik kuramının erken versiyonları ilk olarak 1960'lı yıllarda Hillary Putnam tarafından ortaya konulmuştur. Bu kuram zihinsel durumları işlevsel

rolleriyle tanımlamaktadır. İşlevselciliğe göre, her zihinsel durumun özsel veya tanımlayıcı özelliği, onun beden üzerindeki çevresel etkilerle, diğer zihinsel durum tipleriyle ve bedensel davranışlarla bir dizi nedensel ilişkiye girmesiyle tanımlanır (Churchland, 2012: 57). İşlevselcilik; sözceliği ağrının, bir beyin durumu olmadığını, ancak tümüyle başka bir tür durum olduğunu savunur. Putnam, acının veya acı içinde olma durumunun tüm organizmanın işlevsel bir durumu olduğu hipotezini ileri sürer (1979: 433). Bu yaklaşımın Turing testine getirilen “bir makinenin acı, haz, mutluluk gibi insana özgü olan birtakım duygulara sahip olamayacağı” itirazına bir çözüm getirdiği söylenebilir. Bu tarz duyguların bir organizmaya ait olan işlevsel durumlardan kaynaklandığı kabul edildiğinde, doğru türden işlevsel düzene sahip olan bir makinenin de bir zihne sahip olduğu kabul edilmelidir. “Biyolojik olsun ya da olmasın, bizim sahip olduğumuz aynı işlevsel düzeneğe sahip diğer organizmalar işlevselciliğe göre sahip olduğumuz ruh hâllerine ve zihinlere sahip olacaktır” (Shagrir, 2014: 149). Buna göre hesaplama yapmak, düşünmek, hayal kurmak, mutlu hissetmek gibi birtakım zihinsel durumlar beynin bir işlevi olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durumlar beyinde bir tür “motor” süreçlerin çalışması gibi düşünülmektedir.

İşlevselcilik, zihinsel durumları beynin duyuşal girdiler (uyarıcılar) ve motor çıktılar (tepkiler) arasındaki ilişkileri olarak belirlemektedir (Putnam, 1979: 450). Bu yaklaşıma göre, zihinsel durumların ortaya çıkması beyindeki çeşitli girdi ve çıktıların etkileşimiyle ilişkilendirilebilir. Bu bağlamda zihinsel işlevlerin sadece bilişsel süreçlerle değil, aynı zamanda beyindeki nörolojik aktivitelerle de ilişkilendirilebileceğini ifade edebiliriz. Bu, zihinsel durumların bir çeşit motor çıktıları olarak düşünülmesine olanak tanımaktadır. Öyleyse taklit oyununu geçen bir Turing makinesi işlevselciliğin zekâ tanımına göre bir zekâyâ ya da zihne sahip demektir. Bu makine biyolojik bir organizma olmasa da beynin bir işlevi olan zeki davranışları sergilemiş sayılacağından, yani zekânın işlevini yerine getirdiğinden, onun bir zihne sahip olduğunu kabul etmemiz gerekmektedir. O halde, ilke olarak anlamayı kusursuz taklit eden doğru bir program yazılabilirse bu programa sahip olan bir makinenin anlayabilen bir zihne sahip olduğunun kabul edilmesi gereklidir. Zira böyle bir makinenin biyolojik bir yapıya sahip olmadığı ya da insan beyni gibi karbon temelli kimyasal bir yapıya sahip olmadığı için bu yeteneğinin görmezden gelinmesi doğru olmayacaktır. Sözceliği bir kuluçka makinesinin işlevi, embriyonun gelişmesi ve civciv çıkması için kuluçkaya yatan bir tavuğun sağlaması gereken sıcaklığı, nemi vererek civciv oluşmasını sağlamaktır. Öyleyse işlevselciliğin yukarıdaki tanımı göz önünde bulundurulduğunda, kuluçkaya yatan bir tavuğun işlevlerinden birinin yumurtadan civciv çıkmasını sağlamak olduğu ve bir kuluçka makinesinin tavuğun bu işlevini eksiksiz yerine getirdiğinde, makinenin bir tavuktan farksız olduğunun kabul edilmesi gerektiği gibi bir sonuca varılmaktadır. Oysaki ne Turing Testini geçen bir makinenin

insan zekâsına sahip olduğunu ne de bir kuluçka makinesinin tavukla eşdeğer olduğunu, tek bir işlevi yerine getirebilme becerisinden hareketle kabul etmek doğrudur. Benzer bir durum Robert French'in "martı testi" (*seagull test*) benzetmesinde de karşımıza çıkmaktadır.

3.1. Turing Testine Bir Alternatif: Martı Testi

Robert French işlevselcilikle ilgili *Subcognition and the Limits of the Turing Test* adlı makalesinde Turing testinin zekâ tanımına bir alternatif olarak "martı testi" adı verilen bir test önerir. Bu testte, bir İskandinav adasında sadece martıların uçtuğu bilinen bir yer düşünmemiz istenir. Bir gün iki filozof uçmanın ne olduğunu tartışmaya başlar. Birisi uçmanın havada hareket ediyor olmak olduğunu savunur, diğeri bir çakıl taşıyı havaya atar ve çakıl taşının kesinlikle uçmadığını ifade eder. İlk filozof söz konusu etkinliğin uçuş olarak sayılabilmesi için nesnenin bir süre boyunca havada kalması gerektiğini şart koşar. Ancak bu durumda diğeri filozof, eğer uçmak bir süre havada kalmak demek ise bulutların, dumanın ve çocuk balonlarının uçan varlıklar olması gerektiği yanıtını verir. İlk filozof daha sonra uçmanın kanatlara sahip olmayı gerektirdiğini söyler ve diğeri filozof kanatları olan ancak uçamayan penguenlere işaret ederek ilk filozofun tanımlama girişimini bir kez daha yanlışlar. Dolayısıyla penguenlerin kanatları olmasına rağmen uçamıyor olması, kanatlara sahip olmanın uçuş için yeterli bir koşul olmadığı anlamına gelmektedir. Ancak kanatlar, uçmak için gerekli bir koşuldur. Penguenlerin kanatları olmasına rağmen uçamıyor olması bu gerekli koşulu ortadan kaldırmaz, yalnızca uçmanın kanatlara sahip olmanın yanında diğeri faktörlere de bağlı olduğunu gösterir.

Böylelikle iki filozof Turing'in ünlü makalesi ışığında uçuş için bir martı testi tasarlarlar ve herhangi bir şey bu testi geçebiliyorsa uçabileceğini öne sürerler (1990: 56). Ancak French, nasıl ki bir makine Turing testini geçemeyecekse martı testini de martı dışında hiçbir nesnenin geçemeyeceğini kabul eder. Ona göre martı testi çok dar kapsamlı bir testtir ve bu testi sadece İskandinav adasındaki martılar geçebilir. Dolayısıyla testin gösterdiği şey herhangi bir şeyin genel olarak uçtuğu değil, İskandinav adasındaki martılar gibi uçtuğudur. Martı testinin Turing testinin temel önermeleriyle doğrudan ilişkili olduğu açıktır. Eğer insan dışında bir varlık Turing testini geçebilirse, bu onun insan zekâsını taklit edecek kadar zeki olduğu anlamına gelebilir. Fakat hiçbir zaman düşünüyor (ve dolayısıyla konuştuğu dili anlıyor) olduğu anlamına gelmeyecektir. Dolayısıyla, testi geçen varlığın insan gibi düşünüyor olduğunun kabul edilmesi için testi geçmek gerekli bir koşuldur ancak yeterli koşul değildir. Nasıl ki, uçmak için kanatlara sahip olmanın gerekli olmasının yanında başka faktörlerin de bulunması zorunlu ise, aynı şekilde insan gibi düşünüyor olmak için yalnızca zeki olmak yeterli değildir. Zira, Turing testini geçen varlık zeki bir taklitçi de olabilir ve bu durum

yalnızca taklitçinin başarılı bir şekilde beynin birtakım işlevlerini yerine getirdiğini gösterir.

Öte yandan, martı testi ile Turing testi ele aldıkları organizmanın tek bir işlevini ölçmeye çalışıyor gibi görünmektedir. Martı testi genel olarak uçmakla ilgili bir test değildir, sadece İskandinav adasındaki martıların uçuşu ile ilgili bir testtir. Benzer şekilde, Turing testi de aslında genel bir zekâ testi değil, yalnızca insan zekâsına yönelik bir testtir. French, hem insan zekâsı dışında da zekâ türleri olduğuna hem de zekanın dereceleri olduğuna işaret etmektedir. Buna göre Turing testi, sıradan zekâ anlayışını yakalayamadığı ya da karakterize edemediği için yeterli bir zekâ tanımı sunmamaktadır. O halde dijital bir makinenin zekâya nasıl sahip olduğunu işlevsel bir tanım üzerinden belirlemek yeterli değildir.

İşlevselciliğin bu eksikliğini Jerry Fodor “Temsilci Zihin Kuramı” anlayışıyla gidermeye çalışmıştır. Fodor’a göre “bilgisayimsal süreçler sözdizimsel olarak biçimlendirilmiş nesnelere üzerinde tanımlanmış süreçlerdir” (1995: 8). Fodor’un hareket noktasının, ilk kez Turing’in ortaya koyduğu “düşünmek hesaplamaktır” tezinden ve dolayısıyla Turing makinelerinin çalışma prensiplerinden oluştuğu açıkça görülür. Buna göre bir Turing makinesi, donanım (*hardware*) ve yazılım (*software*) olarak kabul edilen içsel ve dışsal kısımlardan oluşur. Turing, dışsal veri bellek alanını, üzerinde işaretler bulunan “bant” şeklinde gözünde canlandırmıştır. Bu bant ileri/geri hareket edebilir. Makine, gerekirse bantın üzerine yeni işaretler koyabildiği gibi eski işaretleri de silebilir ve böylece aynı bantın, girdi kayıtları alanı olduğu kadar dışsal bellek gibi görev yapmasını da sağlar. Bant, başka hesapların yapılmasına gerek olduğu sürece durmadan ileri/geri hareketini sürdürür. İşlem tamamlandığı zaman makine durur (Penrose, 1999: 41-42). Makinenin sahip olduğu algoritmaya göre bantın ne zaman ileri, ne zaman geri gideceğini, ne zaman duracağını söyleyen talimatlar bulunur ve makine bu talimatlara göre matematik sorularını çözebilir, hesaplama yapabilir, satranç oynayabilir, mantıksal çıkarımlarda bulunabilir. Ancak, bir Turing makinesi sahip olduğu program itibarıyla semantikten yoksun bir şekilde yalnızca sözdizimsel olarak çalışmaktadır. Yani, bu tür bir makinenin yerine getirdiği talimatların ne anlama geldiği hakkında hiçbir fikri yoktur ve dolayısıyla anlamdan yoksundur. Fodor, zihinsel temsiller ile Turing makinesi bantının üzerindeki simgeler arasında ve bir öznenin bu temsillere karşı takındığı özel tutum ile Turing makinesinin hesaplama yaparken izlediği talimatların simge dizisi arasında bir benzerlik kurar (Katz, 2014: 174). Fodor’a göre, zihinsel süreçler bir tür bilgisayar programı gibi çalışmakta ve bu zihinsel süreçler sembollerle işlenmektedir.

Fodor’un amacı filozofların “halk psikolojisi” dediği şeyden ödünç alınan eski düşünce ile Alan Turing’den ödünç alınan ve onun öncülük ettiği yeni trend düşünce arasındaki

önemli ilişkiyi anlamaktır. Eski düşünce zihinsel durumların tipik olarak yönelimsel olduğu, yeni düşünce ise zihinsel süreçlerin tipik olarak bilgisayarimsal olduğu şeklinde tasvir edilebilir (Fodor, 1995: 2). Halk psikolojisi, kişinin zihin içeriklerinin davranış yoluyla ortaya çıktığını varsayar, yani zihin içerikleriyle davranışlar arasındaki bağlantı bu şekilde kurulur. İnançlar, istekler, umutlar, korkular, kaygılar, sezgiler vb. zihinsel durumlara genellikle önermesel tutumlar (*propositional attitudes*) adı verilir. Nitekim bir insanın zihninin içeriğini bazı önermelere karşı takındığı tutum tanımlarıyla ifade ederiz. Örneğin yanında şemsiye taşıyan birisinin yağmur yağacağına ilişkin bir inancı, düşüncesi vardır. O kişinin “yağmur yağacak” önermesinin doğru olduğuna ilişkin tutumu yanına şemsiye alma davranışını beraberinde getirmiştir. Bununla birlikte “yağmur yağacak” önermesinin doğruluğuna inanmayan birisi ise yanına şemsiye almayacaktır.

“Fodor önermesel tutumların öznel ile zihinsel temsiller arasındaki ilişkiler olduğunu iddia eder” (Katz, 2014: 172). Örneğin bir kişinin yağmur yağacağına inanması, bu kişi ile “yağmur yağacak” gibi bir zihinsel temsilin arasındaki bir ilişkiyse ve bu ilişki daha sonra kişinin gökkuşağının çıkacağına inanmasını sağlıyorsa, kişi ile “gökkuşağı çıkacaktır” zihinsel temsili arasında da benzer bir ilişki var demektir. Bu durumda birinci zihinsel temsili girdi olarak alan ve ikinci zihinsel temsili çıktı olarak yaratan süreçlerin bir açıklaması olmalıdır. Başka bir deyişle, “düşünmek hesaplamaktır” fikri önermesel tutumların hangi zihinsel temsillere yönelik olacağını belirleyen bir dizi talimat olduğu fikridir ve daha önceden belirlenmiş (ve hangi davranışların ortaya konacağına işaret eden) temsillere dayanır. Bu fikir nihayetinde düşünce dili varsayımı (*language of thought hypothesis*) ile sonuçlanır. Zira, Düşünce Dili Varsayımı, içsel kodlarımızın kaynaklarının iletişim için kullandığımız kodların kaynaklarında doğrudan temsil edildiği fikridir (Fodor, 1975: 156).

Öyleyse Fodor; düşünceler, inançlar, umutlar, korkular vb. zihinsel durumların birer anlamı ve önerme içeriği olduğunu söyler ve bu tür zihinsel durumlara ilişkin cümleleri önermesel tutum ifadeleri olarak adlandırır. Söz gelişi insanlığın büyük bir salgın sonucu yok olacağına ilişkin bir korku durumu “önermesel bir tutum”dur. Dolayısıyla Fodor, zihnin önerme içeriklerini girdi olarak ve önerme içeriklerine yönelik önermesel tutumları onların gönderimleri olarak, yani çıktı olarak kabul etmektedir. “Bunların kendilerinin ötesinde bir şeye ‘yöneldiği’ veya bir şeye ‘işaret ettiği’ söylenir” (Churchland, 2012: 98). Böylece Fodor, zihnin bu işlevinin bir bilgisayarın çalışma prensibinde de rol oynadığını savunur. Ona göre bir organizmanın zihni ile bilgisayarların sözdizimsel düşünme biçimi arasında bu türden bir paralellik bulunmaktadır. Fodor’un bu yaklaşımının, dijital bir bilgisayarın taklit oyununu geçse

bile mutluluk duyamayacağını, bir inancı olmayacağını, düşünemeyeceğini ileri süren itirazlara yönelik bir cevap niteliğinde olduğu söylenebilir.

4. Sonuç

Turing testine yönelik tartışmalar düşünmek ile insan olmak arasındaki sınırları belirleme ihtiyacını doğurmaktadır. Dijital bir bilgisayarın bir insanın sahip olduğu anlamda bir zekâyâ sahip olup olamayacağı, “zihin” ve “düşünme” kavramlarına ilişkin tanımlardan hareketle irdelenmesi gereken bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır. Her ne kadar davranışçılık ve işlevselcilik kuramlarının benimsediği zekâ anlayışları bir makinenin yeterli koşulları sağladığında insan zekâsına sahip olabileceğini iddia etse de dijital bir makinenin ileride teknolojik olarak ne kadar geliştirilecek olursa olsun, gerçek anlamda insan zekâsına eş değer bir zekaya sahip olmanın ne demek olduğunun ortaya çıkarılması pek çok bakımdan yanıtlanması gereken zorlu sorular içerecektir. İnsan gibi düşünebiliyor olmak demek en yalın haliyle birtakım hesaplamalar yaparak problemleri çözebilme becerisine sahip olmak demek değildir. Problem çözebilme yetisi, bu yetiye sahip bir zihnin problem çözdüğünün bilincinde olup olmadığıyla da ilgilidir. Yukarıda da değindiğimiz üzere, düşünmek yalnızca problem çözmek değildir; korkular, inançlar, hazlar vb. pek çok zihinsel durumu da ifade eder. Martı testi gibi Turing testi de dar kapsamlı bir testtir. French’in de iddia ettiği şekliyle, Turing testini geçmek bir insanın zekâsına eş değer bir zekaya sahip olmayı gösterebilir ama bu testin pek çok farklı türden zihinsel durumu ölçmek için yeterli olmadığı ortadadır. Günün birinde Turing testi geçildiğinde, French’in iddia ettiğinin aksine, bir şeyin insan gibi düşünüyor olduğunu kabul etmek için de hiçbir geçerli neden bulunmamaktadır. Çünkü bir makinenin sadece insan gibi tepkiler verdiği için insan zekâsına eş değer bir zekâyâ sahip olduğu ve onun gibi düşünebildiği sonucu kesin olarak çıkarılamaz. Bununla birlikte, her ne kadar Fodor zihinsel temsiller problemini girdi-çıkıtı ilişkileriyle çözmeye çalışmış olsa da girdi ve çıktılar olarak yüklenecek olan önerme içeriklerine makinenin kendisi bilinçli bir şekilde sahip olamayacaktır. Ne zamanki bir makine önerme içeriklerine karşılık gelen bu girdi ve çıktıları kendisi üretebilirse, o zaman söz konusu makinenin düşündüğü ve dolayısıyla zekâyâ sahip olduğu tartışmaya açılabilir. Çünkü ilkesel olarak düşünüldüğünde umut, korku, düşünce, niyet vb. zihinsel durumların önerme içeriklerinin girdi ve çıktılar olarak ortaya çıkmasını sağlayan başka bir programın yine makineye yüklenilmesi gerekecektir. Dolayısıyla makinenin bu tür zihinsel durumlara sahip olabilmesi daima dışarıdan bilinçli bir öznenin müdahalesiyle mümkün olacaktır. Zihinsel temsil kuramı, öznenin içsel düşünce dünyasının doğru programlarla makinelerde de gerçekleştirebileceğini iddia etse de bir yapay zekâ bu temsillerin içeriğine ilk başta bilinçli bir şekilde sahip olamayacaktır. Sonuç olarak makine zekâsı ile insan zekâsı arasındaki farkı, zihinsel temsillerin içeriğine sahip olup olmamaları

belirleyecektir. Dolayısıyla dijital bir makine taklit oyununda bir gün tam anlamıyla başarılı olacak olsa bile, bu durum makinenin insan zekâsına eş değer bir zekâyâ sahip olduğunu göstermeyecektir, olsa olsa sorgucunun yeterli zekâyâ sahip olmadığını gösterecektir.

5. Kaynakça

- Churchland, P. M. (2012). *Madde ve Bilinç*. Çev. Berkay Ersöz. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Descartes, R. (2007). *Meditasyonlar*. Çev. İsmet Birkan. Ankara: BilgeSu.
- Fodor, J. A. (1975). *The Language of Thought*. Cambridge: MIT Press.
- Fodor, J. A. (1995). *The Elm and The Expert: Mentalese and its Semantics*. Cambridge: MIT Press.
- French, R. (1990). "Subcognition and the Limits of the Turing Test." *Mind*, 99 (393) (January): 53-65.
- Gökel, N. (2020). "İşlevselciliğin Platonik Rengi." *Felsefelogos*, 60: 29-44.
- Hofstadter, D. R. ve Dennet, D. C. (2008). *Aklı'n Gözü*. Çev. Füsün Doruker. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Katz, M. (2014). Jerry Fodor and The Representational Theory of Mind. A. Bailey (Der.), *Philosophy of Mind: The Key Thinkers* içinde (s. 169-188). New York: Bloomsbury.
- Lyons, W. (2014). Gilbert Ryle and Logical Behaviourism. A. Bailey (Der.), *Philosophy of Mind: The Key Thinkers* içinde (s. 85-102). New York: Bloomsbury.
- Penrose, R. (1999). *Kral'ın Yeni Usu I: Bilgisayar ve Zekâ*. Çev. Tekin Dereli. İstanbul: TÜBİTAK.
- Putnam, H. (1979). *Mind, Language and Reality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ryle, G. (2008). *The Concept of Mind*. London: Hutchinson House.
- Searle, J. (1990). "In the Brain's Mind a Computer Program?" *Scientific American*, Vol: 262 (January): 26-31.
- Searle, J. (1996). *Akıllar, Beyinler ve Bilim*. Çev. Kemal Bek. İstanbul: Say Yayınları.
- Shagrir, O. (2014). "Hilary Putnam and Computational Functionalism." A. Bailey (Der.), *Philosophy of Mind: The Key Thinkers* (147- 168). New York: Bloomsbury.

- Turing, A. M. (1950). "Computing Machinery and Intelligence." *Mind*, Vol: LIX, No: 236 (October): 433-460.
- Tye, M. (2015). "Qualia." E. N. Zalta (Der.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* içinde. Alındığı URL: <http://plato.stanford.edu/entries/qualia/>
- Arıkan Sandıkciöğlü, P. (2013). *Perception with and without Concepts: Searching for a Nonconceptualist Account of Perceptual Content*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Glymour, C. (1999). "Kitap İncelemesi: A Mind Is a Terrible Thing to Waste" [Jaegwon Kim, *Mind in a Physical World: An Essay on the Mind-Body Problem and Mental Causation* adlı eserin incelemesi]. *Review of Metaphysics*, 53 (4): 937-938.
- Sosis, C. (2016, 28 Eylül). "David J. Chalmers ile Söyleşi: What Is It Like to Be a Philosopher?" [Yüz Yüze Görüşme]. Alındığı URL: <http://www.whatisitliketobeaphilosopher.com/#/david-chalmers/>

————— This Page Intentionally Left Blank —————