



Bilimsel Teorilerin Öngörücü Başarısı ve Bilimsel Gerçekçilik: Mucize Yok Argümanının Eleştirel Bir Değerlendirmesi

Burçin Balduk¹

Received/ Başvuru: 08.01.2026

Accepted/ Kabul: 10.06.2026

Published/ Yayın: 25.09.2026

Öz

Bilimsel teorilerin güçlü öngörü başarıları, bilimsel gerçekçilik lehine önemli bir sezgi üretmektedir. Bununla birlikte kötümser tümevarım, eksik belirlenim ve yapımcı görgülcülük gibi itirazlar, başarıdan hakikate ya da yaklaşık doğruluğa geçişin otomatik olmadığını göstermektedir. Bu çalışma, bilimsel teorilerin öngörücü başarısının yalnızca bilimsel gerçekçilikle mi yeterince açıklanabileceği sorusunu, başarı–hakikat ilişkisinin hangi koşullarda kurulabileceğini tartışarak incelemektedir. Bu amaçla bilimsel gerçekçiliğin temel tezleri ve mucize yok argümanı ele alınmakta; buna karşı geliştirilen antirealist ve realist-sınırlayıcı itirazlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Analiz, bilimsel başarının tekil ve homojen bir kategori olmadığını; görgül uygunluk, riskli yeni öngörü, açıklayıcı bütünlük ve teknoloji/uygulama başarısı gibi farklı başarı türlerinin aynı düzeyde ontolojik ve epistemik bağlılık gerektirmediğini göstermektedir. Sonuç olarak, bilimsel teorilerin öngörücü başarısı realizmi mantıksal olarak zorunlu kılmamakta; ancak özellikle riskli yeni öngörü ve teknoloji/uygulama başarısı söz konusu olduğunda seçici ve dereceli bir realist bağlılık lehine daha güçlü epistemik destek sunmaktadır. Bu çerçevede makale, bilimsel başarının epistemik anlamını daha ayrıştırıcı biçimde ortaya koyarak hem realizm-antirealizm tartışmasına hem de sosyal bilimlerde kuram geliştirme tartışmalarına katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: bilimsel gerçekçilik, antirealizm, öngörücü başarı, mucize yok argümanı, eksik belirlenim, kötümser tümevarım

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, Türkiye, burcinbalduk@gmail.com, Orcid: 0000-0002-0090-0960



The Predictive Success of Scientific Theories and Scientific Realism: A Critical Evaluation of the No-Miracles Argument

Abstract

The predictive success of scientific theories generates a strong intuition in favor of scientific realism. However, major objections such as pessimistic induction, underdetermination, and constructive empiricism show that the move from success to truth or approximate truth is not automatic. This article examines whether the predictive success of scientific theories can be adequately explained only by scientific realism by discussing the conditions under which the success–truth relation may be justified. To this end, the core theses of scientific realism and the no-miracles argument are analyzed alongside major antirealist and realism-limiting objections in a comparative framework. The analysis shows that scientific success should not be treated as a single and homogeneous category; rather, different types of success—such as empirical adequacy, risky novel prediction, explanatory coherence, and technological/intervention success—do not require the same degree of ontological and epistemic commitment. The article concludes that the predictive success of scientific theories does not logically necessitate realism; yet it provides stronger epistemic support for a selective and graded realist commitment, especially in cases of risky novel prediction and technological/intervention success. In this respect, the article offers a more differentiated account of the epistemic meaning of scientific success and contributes both to the realism–antirealism debate and to discussions of theory building in the social sciences.

Keywords: scientific realism, antirealism, predictive success, no-miracles argument, underdetermination, pessimistic induction



EXTENDED ABSTRACT

Background & Purpose: This article revisits debates on the predictive success of scientific theories by focusing on the tension between scientific realism and empiricist/anti-realist approaches. Although realism is often presented as the most compelling explanation of why mature scientific theories succeed—most notably through the no-miracles argument—the present study argues that neither the realist inference from success to truthlikeness nor the anti-realist rejection of ontological commitment follows automatically. The article therefore pursues two related aims. First, it clarifies what different kinds of success amount to in scientific practice. Second, it evaluates what kinds of ontological and epistemic commitments, if any, these different success types warrant. Accordingly, the paper (i) discusses the role and indispensability of scientific theories in inquiry, including the theory-ladenness of observation and measurement; (ii) outlines the core theses of scientific realism; (iii) systematically assesses the principal objections to realism—pessimistic meta-induction, underdetermination, and constructive empiricism; (iv) reconstructs and evaluates the no-miracles argument in light of contemporary probabilistic challenges, especially the base-rate objection, and the responses to them; and (v) compares realism with non-realist explanatory strategies, including selectionist accounts, before returning in conclusion to the question of whether predictive success renders realism necessary or instead supports a more qualified stance.

Research Method: The study adopts a philosophical-analytical and critical-reconstructive research design. It does not involve empirical data collection; rather, it proceeds through (i) conceptual clarification, (ii) argument reconstruction, and (iii) comparative evaluation of competing positions concerning the status of theories and the meaning of scientific success. First, the realist framework is specified at three interconnected levels: metaphysical (the existence of a mind-independent world), semantic (the literal interpretation and referential aspirations of theoretical terms), and epistemic (the possibility of approximate truth and warranted belief about unobservables). Second, the realist explanation of predictive success is reconstructed as an abductive inference to the best explanation, with particular attention to the inferential structure and intended scope of the no-miracles argument. Third, the main anti-realist alternatives are examined by reconstructing their central commitments and argumentative strategies. This includes historically informed challenges such as pessimistic meta-induction, evidential-constraint arguments such as underdetermination, and constructive empiricism's proposal that theory acceptance should be understood as commitment to empirical adequacy rather than truth. Finally, the analysis incorporates recent probabilistic critiques of the no-miracles argument, particularly the base-rate objection, and assesses responses emphasizing that theory acceptance in science is not the outcome of random sampling, but of non-random methodological filtering.



Conclusion: The analysis yields three main conclusions. First, scientific realism retains a distinctive explanatory advantage in accounting for sustained predictive success, especially when success takes the form of novel and risky predictions and robust technological achievements. The no-miracles argument offers an intuitively powerful abductive explanation: *ceteris paribus*, it is more plausible to explain stable predictive and interventionist success by some degree of world-involving correctness than by coincidence. Second, this advantage is not decisive. Theory-ladenness and underdetermination show that evidential success does not by itself determine a unique ontology, while historically oriented critiques demonstrate that past predictive success has often coexisted with later theory abandonment. These considerations weaken any straightforward and general inference from success to truth. Third, non-realist accounts can explain important dimensions of scientific success, particularly by construing theory acceptance as commitment to empirical adequacy and by emphasizing selection and elimination dynamics within scientific practice. However, such accounts also incur explanatory costs: although they may clarify why successful theories persist, they risk under-explaining the depth, stability, and cross-domain resilience of predictive achievements, especially when those achievements are embedded in technologically effective intervention and control.

The article therefore concludes that the predictive success of scientific theories does not render realism a logically necessary commitment. Nevertheless, it provides substantial epistemic support for a qualified or selective realist position. On this view, different types of success warrant different degrees of commitment: empirical adequacy may justify restrained acceptance without strong ontological commitment, whereas robust novel prediction and technological success provide stronger-though still defeasible-reasons for limited realist commitment. Such selective realism can accommodate historical discontinuities while maintaining that some components of successful theories-often structural or relational claims, core mechanisms, or stable explanatory resources-are plausibly responsible for their success. In this sense, realism remains the most compelling framework when the aim is to explain scientific success rather than merely describe acceptance practices, but it is best defended in a restrained form attentive to theory change, evidential limits, and the non-random, error-correcting character of scientific methodology.



1. GİRİŞ

Bilimsel etkinliğin en ayırt edici ürünlerinden biri olan bilimsel teoriler yalnızca mevcut olguları betimlemekle kalmayıp onları daha geniş açıklama şemaları içinde birleştirerek yeni olgular hakkında kestirimler üretir. Nitekim fizik, biyoloji ve benzeri gelişmiş bilimlerde teorilerin sağladığı açıklayıcı bütünlük ve öngörü gücü, hem bilimsel bilginin gündelik bilgidен ayırdığı noktayı hem de modern bilim anlayışının meşruiyet zeminini oluşturur (Kuhn, 1970; Winther, 2015). Bu makale tam da bu zeminde düğümlenen bir soruyu merkeze alır: Bilimsel teorilerin öngörücü başarısı yalnızca bilimsel gerçekçilikle mi yeterince açıklanabilir?

Bilim felsefesinde teorilerin statüsüne ilişkin tartışmaların önemli bir bölümü teorilerin ne işe yaradığı sorusundan çok başarılarının neyi gösterdiği sorusuna dayanır. Teorilerin araçsal kullanımları ile gerçeklik iddiası arasındaki gerilim özellikle teorilerin çoğu zaman gözlenemeyen varlıklara (ör. alanlar, genler, kuarklar) ilişkin iddialar taşımasıyla keskinleşir. Bu noktada gerçekçilik en iyi teorilerin gözlenebilir olanın ötesine taşan iddialarının da ciddiye alınması gerektiğini savunur: Başarılı teoriler dünyanın en azından bir kısmını doğruya yakın biçimde tasvir eder (Chakravartty, 2017; Psillos, 2005). Gerçekçiliğin bu teori dostu yönü yalnızca ontolojik bir kabul (dış dünyanın bizden bağımsızlığı) değil; aynı zamanda semantik ve epistemolojik tezler üzerinden teorik terimlerin referansı, doğrulanabilirlik pratikleri ve bilim tarihindeki ilerleme fikriyle de desteklenir (Boyd, 1983).

Bununla birlikte bilimsel teorilerin rolüne ilişkin her yaklaşım teorilerin aynı zamanda kaçınılmaz bilişsel çerçeveler sunduğunu kabul etmese bile gözlem ve verinin teoriyle ilişkisini tümüyle dışarıda bırakamaz. Gözlemlerin teori-yüklü oluşu yani verinin ancak belirli kavramsal araçlarla seçilip düzenlenebilmesi teorilerin sadece sonuç değil, aynı zamanda bilimsel aklın çalışma koşulu olduğunu düşündürür (Miller, 2000; Kuhn, 1970). Bu durum bir yandan teorilere başvurmayı metodolojik olarak anlaşılır kılarken, diğer yandan şu kuşkuyu da güçlendirir: Eğer gözlem zaten belirli çerçeveler içinde anlam kazanıyorsa, teorilerin başarısını gerçekliğe yaklaşma ile açıklamak ne ölçüde güvenilirdir?

Bu kuşku, gerçekçiliğe yöneltilen üç ana eleştiri hattında somutlaşır. Birincisi, bilim tarihinden hareketle geliştirilen kötümser tümevarım (pessimistic meta-induction) çizgisidir. Bu eleştiriye göre geçmişte oldukça başarılı görünen pek çok teori daha sonra terk edildiğinden, günümüz teorilerinin de (özellikle gözlenemezlere ilişkin kısımlarının) gelecekte terk edilmesi beklenmelidir; dolayısıyla başarıdan doğruluğa geçiş güvence altında değildir (Laudan, 1981; Wray, 2015). İkincisi, eksik belirlenim tezidir: Aynı gözlemsel veriyi eşit derecede açıklayan fakat birbirleriyle uyumsuz ontolojik varsayımlar içeren teoriler mümkünse, verinin hangi teoriyi doğru kıldığı söylenemez (Stanford, 2001). Üçüncüsü ise Van Fraassen'ın yapımçı görgülcülüğüdür. Bu yaklaşım bilimin amacının hakikati değil, fenomenleri kurtarmayı hedeflediğini savunur; teorilerin kabulü, onların gözlenebilir düzeyde görgül uygunluk (empirical adequacy) sağlamasıyla sınırlanmalıdır (van Fraassen, 1980). Böylece teorilerin



öngörücü başarısı kabul edilse bile bu başarının hakikate yakınlıkla zorunlu bir bağı olduğu reddedilir.

Gerçekçiliğin bu eleştirilere verdiği cevaplar ise teorilerin başarısını açıklama iddiasını daha da merkezi hale getirir. Gerçekçi savunular içinde özellikle en iyi açıklamaya çıkarım (inference to the best explanation) ve bunun en etkili biçimlerinden biri sayılan mucize yok argümanı belirleyici rol oynar. Mucize yok argümanı kabaca şunu ileri sürer: Bilimsel teorilerin tekrar tekrar başarılı kestirimlerde bulunmasını teorilerin dünyanın yapısıyla ciddi bir uyum içinde olmasına bağlamazsak bu başarı mucizevi bir rastlantıya indirgenmiş olur (Boyd, 1983; Putnam, 1976). Bu savunuda teorik erdemler (basitlik, kapsam, bütünlük, tutarlılık) sadece pratik seçim ölçütleri değil; aynı zamanda hakikatle bağlantı kurmaya yarayan rasyonel dayanaklar olarak görülür (Lipton, 2004).

Ne var ki, mucize yok argümanının açıklayıcı gücü yüksek olsa bile bilimsel başarının realizm dışı açıklamalarının varlığı gerçekçiliğin tekel iddiasını tartışmalı kılar. Örneğin seçilimci açıklamalar bilim tarihinde başarısız teorilerin elenip başarılı görünenlerin kalmasını, hakikate yakınlık varsayımı olmaksızın da açıklamaya çalışır: Bilimsel topluluk, öngörü üretmeyen teorilerle çalışmayı bırakır; geriye öngörü üretebilenler kalır (van Fraassen, 1980; Wray, 2007). Ayrıca yapısalcı gerçekçilik gibi ara pozisyonlar, geçmiş teoriler yanlışlansa bile belirli yapısal ilişkilerin korunduğunu savunarak başarı-hakikat bağına daha seçici biçimde kurmayı önerir (Worrall, 1989). Benzer biçimde, süreklilik/selektif miras stratejileri, bilim tarihindeki kırılmaları tam hata yerine kısmi doğruluk üzerinden yorumlar (Kitcher, 1993; Alai, 2017).

Bu makalenin amacı bilimsel teorilerin öngörücü başarısına ilişkin tartışmayı, bilimsel gerçekçilik ile görgülcü/antirealist yaklaşımlar arasındaki gerilim ekseninde yeniden düşündürmektir. Çalışma bir yandan gerçekçiliğin teorilerin başarısını açıklamadaki avantajlarını (özellikle mucize yok argümanının gücünü) görünür kılarken, diğer yandan başarıyı realizm dışı açıklamaya aday yaklaşımların epistemik tutarlılıklarını sınar. Bu doğrultuda izleyen bölümlerde önce bilimsel teorilerin bilimsel pratikteki işlevi ve kaçınılmazlığı tartışılacak; ardından bilimsel gerçekçiliğin temel tezleri ele alınacak ve gerçekçiliğe yönelen başlıca itirazlar (kötümser tümevarım, eksik belirlenim, yapımcı görgülcülük) sistematik biçimde değerlendirilecek; sonrasında mucize yok argümanı ve alternatif açıklamalar karşılaştırılacak; nihayet, teorilerin başarısının realizmi zorunlu kılıp kılmadığı sorusuna gerekçeli bir sonuçla dönülecektir. Bu çerçevede çalışma iki odak soruya dayanmaktadır. İlk olarak, bilimsel teorilerin öngörücü başarısının açıklanmasında bilimsel gerçekçilik gerçekten vazgeçilmez bir çerçeve midir; yoksa aynı başarı olgusu, ontolojik hakikat iddiasını askıya alan alternatif yaklaşımlar tarafından da yeterli biçimde açıklanabilir mi? İkinci olarak, tartışmayı realizm mi antirealizm mi? ikiliğine sıkıştırmak yerine, teorik başarının tek bir türden ibaret olmadığı varsayımından hareketle, farklı başarı türlerinin (örneğin riskli yeni öngörü başarısı, açıklayıcı bütünlük, teknoloji/uygulama başarısı ve görgül uygunluk) hangi düzeyde ontolojik ve epistemik bağlılık gerektirdiği ayrıştırılabilir mi? Bu iki soru birlikte ele alındığında, makalenin temel iddiası, öngörücü başarının gerçekçilik lehine güçlü bir sezgi ürettiğini kabul etmekle



birlikte, bu sezginin realizmin epistemolojik bir tekeli olarak otomatik olarak kurmadığı ve daha savunulabilir bir sonuca ancak başarı türleri ile gerekçelendirme düzeyleri arasındaki ilişkinin seçici ve eleştirel biçimde çözümlenmesiyle ulaşılabileceği yönündedir. Bu tartışma yalnızca bilim felsefesi içi soyut bir konumlanma problemi değildir. Sosyal bilimlerde ve özellikle yönetim araştırmaları açısından, teori kurmanın meşruiyeti; gözlenemeyen yapılar, mekanizmalar ve ilişkiler hakkında hangi düzeyde iddiada bulunulabileceği; ayrıca açıklama, öngörü, bağlamsal genellenebilirlik ve uygulama başarısı gibi farklı başarı türlerinin nasıl değerlendirileceği sorularıyla doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle makalenin tartıştığı başarı-gerçekçilik ilişkisi, sosyal bilimlerde yeni teorilerin nasıl kurulacağı, hangi ölçütlerle savunulacağı ve hangi sınırlar içinde epistemik ve ontolojik bağlılık gerektireceği bakımından da önem taşımaktadır.

2. KURAMSAL VE KAVRAMSAL ARKA PLAN

2.1. Bilimsel Teori: Faydalı ve Kaçınılmaz

Bu bölüm, makalenin ilk sorusunun kavramsal zeminini kurmaktadır: Bilimsel teorilerin öngörücü başarısı, teorilerin dünya hakkında daha güçlü bir statü taşıdığı yönünde ne ölçüde gerekçe sağlar? Bilgi felsefesi ve bilim felsefesi literatüründe bilimsel bilginin gündelik bilgidan ayrıldığı temel nokta, bilimsel bilginin yalnızca tekil olguları betimlemekle yetinmeyip, olgular arasındaki düzenlilikleri açıklama, birleştirme ve belirli koşullar altında öngörme iddiası taşımasıdır. Bu iddia, bilimsel etkinliğin merkezine teori kavramını yerleştirir. Bilimsel teoriler, tekil gözlemlerden hareketle dünyaya ilişkin daha genel bir düzeni kavrama girişimi sunar; bu yönüyle hem açıklama hem de öngörü üretme kapasitesi bakımından bilimin ayırt edici araçlarından biridir ([Hempel ve Oppenheim, 1948](#); [Popper, 1959](#)).

Bilimsel teori yalın bir görgül genelleme düzeyinde kalmaz; kavramsal soyutlamalar, idealizasyonlar, modeller ve çoğu zaman gözlenemeyen varlıklara ilişkin terimler aracılığıyla olgulara daha kapsamlı bir anlam çerçevesi kazandırır. Bu çerçevede teori, yalnızca mevcut veriyi düzenleyen bir betimleme değil, aynı zamanda yeni durumlar karşısında hangi beklentilerin rasyonel sayılacağını belirleyen bir açıklama yapısıdır ([Giere, 1988](#); [Cartwright, 1983](#)). Dolayısıyla teori, bilginin genişlemesini mümkün kılan şeydir; açıklama ve öngörünün yanında, araştırmanın yönünü belirleyen problem seçimleri ve ölçme stratejileri üzerinde de kurucu bir rol oynar.

Bilimsel teorilerin faydalı oluşu çoğu zaman pratik yarar veya teknolojik sonuçlarla özdeşleştirilir. Ancak bu çalışmada teorinin faydasını esas olarak bilimin dünya hakkında daha derin ve bütünsel açıklamalar üretme kapasitesi açısından ele almak gerekir. Teoriler belirli fenomenlerin neden ve nasıl meydana geldiğine ilişkin mekanizma tasarımları önererek olguları yalnızca olan biten düzeyinde değil, neden öyle olduğu düzeyinde kavranabilir hale getirir ([Hempel ve Oppenheim, 1948](#); [Hedström ve Swedberg, 1998](#)). Bu yönüyle teorik çerçeveler, bilimsel bilginin sıradan deneyimden ayrışmasını sağlayan analitik bir zemindir.



Bununla birlikte bilimsel teorilerin rolü yararlı olmakla sınırlı değildir; birçok yaklaşım, teorinin bilimsel bilgi üretimi açısından belirli bir anlamda kaçınılmaz olduğunu savunur. Bu savın dayanağı, gözlemin kendisinin ham ve kuramsız bir veri olarak alınamayacağı düşüncesidir. Gözlem, çoğu zaman belirli kavramlar, sınıflamalar ve beklentiler içinde anlam kazanır; dolayısıyla verinin oluşumu ve yorumlanması teoriyle iç içedir. Bu görüş, literatürde teori-yüklülük (theory-ladenness) tartışmasıyla ifade edilir (Hanson, 1958; Kuhn, 1970). Kuhn'un paradigma yaklaşımı, bilim insanlarının dünyayı belirli bir kavramsal çerçeve içinde gördüğünü bu çerçevenin hangi olguların problem sayılacağını ve hangi gözlemlerin anlamlı olacağını belirlediğini ileri sürer (Kuhn, 1970). Benzer biçimde Quine'in eleştirel çizgisi de tekil önermelerin değil bütün bir kuramsal ağı deneyimle karşı karşıya geldiği fikrini vurgulayarak, verinin teoriden bağımsız biçimde yalıtılmasının güçlüğüne öne çıkarır (Quine, 1951). Bu bağlamda teoriler yalnızca sonradan eklenen yorumlar değil, bilginin kurulma biçimine ilişkin çerçevelerdir.

Teorinin kaçınılmazlığı tartışması aynı zamanda gözlenebilir-gözlenemez ayrımıyla ilişkilidir. Mantıksal pozitivist gelenek teorik terimleri çoğu zaman gözlenemez varlıklarla özdeşleştirerek teorinin anlamını gözlemsel dile indirgemeye çalışmış; buna karşılık daha sonraki tartışmalar, gözlenebilirlik ayrımının hem araçlara hem bağlama göre değişen dolayısıyla katı biçimde çizilmesi güç bir sınır olduğunu göstermiştir (Maxwell, 2009). Bu noktada yapımcı görgülcülük gibi yaklaşımlar teorilerin gözlenebilir olgulara ilişkin öngörü başarısını kabul ederken, teorinin gözlenemezlere ilişkin ontolojik iddialarını benimsemenin zorunlu olmadığını savunur (van Fraassen, 1980). Dolayısıyla teori tartışması, yalnızca teorilerin işe yarayıp yaramadığı değil aynı zamanda teorilerin hangi düzeyde ontolojik ve epistemik bağlılık gerektirdiği sorusuna bağlanır.

Bu teorik çerçeve çalışmanın sosyal bilim ve yönetim yazınıyla ilişkisini kurmak açısından da önem taşır. Sosyal bilimlerde teoriler yalnızca olguları açıklamak için kullanılan genel önermeler değildir; aynı zamanda yapı, mekanizma, kurumsal mantık, norm veya güç gibi doğrudan gözlenemeyen kavramların nasıl kavramsallaştırılacağını ve hangi göstergelerle ölçüleceğini ve hangi açıklama standartlarının geçerli sayılacağını belirler. Bu nedenle sosyal bilimlerde teori, yalnızca bir sonuç değil aynı zamanda araştırma sürecinin tasarımını kuran bir araçtır (Bacharach, 1989; Whetten, 1989). Nitekim örgüt ve yönetim literatüründe de teorinin açıklayıcı niteliği kadar, ne zaman ve hangi koşullarda işlediğini gösteren mekanizma temelli açıklamalar önem kazanmıştır (Hedström ve Swedberg, 1998; Sutton ve Staw, 1995). Bu durum, çalışmanın bilim felsefesine ilişkin tartışmasının sosyal bilimlere kapalı, yalnızca soyut bir düzlemde kalmaması için gerekli geçiş noktalarını da sağlar. Bilimsel teorilerin başarısı tartışması, sosyal bilimlerde teorik açıklamanın nasıl meşrulaştırıldığı ve hangi tür başarının hangi tür bağlılığı gerektirdiği sorusuyla doğrudan kesişir.

Bilimsel teorilerin başarılarını bütünüyle reddetmek veya başarıyı tek bir ölçüte indirgemek değildir. Amaç özellikle öngörücü başarının felsefi açıklaması üzerinden başarı-gerçekçilik ilişkisinin hangi koşullarda kurulabileceğini ve bu ilişkinin hangi itirazlar karşısında nasıl



sınırlandırılması gerektiğini tartışmaktır. Bu nedenle izleyen bölümlerde bilimsel gerçekçilik ile görgülcü/antigerçekçi yaklaşımlar arasındaki tartışma, bilimsel teorilerin başarısını merkeze alarak incelenecektir ([Chakravartty, 2017](#); [van Fraassen, 1980](#)).

Bu çerçevede realist ve antirealist yaklaşımlar arasındaki ayrım sosyal bilimlerde yalnızca mevcut teorilerin nasıl yorumlanacağına değil, yeni teorilerin nasıl geliştirileceğine de etki eder. Daha gerçekçi bir çizgi gözlenemeyen mekanizmalar ve yapılar hakkında daha güçlü kuramsal iddiaları meşrulaştırabilirken; daha görgülcü bir çizgi, teori kurmayı daha çok gözlenebilir düzenlilikler, sınırlı açıklama ve görgül uygunluk düzeyinde tutma eğilimi yaratır. Dolayısıyla bilimsel teorilerin başarısının nasıl yorumlandığı meselesi, sosyal bilimlerde teori inşasının kapsamını, soyutlama düzeyini ve meşruiyet ölçütlerini doğrudan etkiler.

2.2. Bilimsel Gerçekçilik: Teori Dostu Dört Tez

Bu bölümde, bilimsel gerçekçiliğin teorik başarıyı hangi ontolojik, semantik ve epistemolojik tezler üzerinden yorumladığı açıklanarak makalenin ilk araştırma sorusuna verilen realist yanıt sistematikleştirilmektedir. Bilimsel gerçekçiliği merkeze almamızın nedeni bu yaklaşımın Antik Çağ'dan bu yana ([Alai, 2017](#)) bilim felsefesinin neredeyse tüm konulara ilişkin tartışma yürüten hâkim yaklaşım olmasıdır ([Chakravartty, 2017](#)). Bu hakimiyet ise bilimsel gerçekçiliğin çeşitli başlıklarda eleştirilmesi ve bu eleştirilerin cevaplanması örüntüsünü ortaya çıkarmaktadır. Aynı zamanda bilimsel gerçekçilik için bilimsel teorilerin başarısı önemli bir mevzi noktasıdır. Tüm bu sebepler onunla başlamayı gerektirmektedir.

Bu çalışmada bilimsel gerçekçilik yaklaşımının merkeze alınmasının temel nedeni, bilimsel teorilerin özellikle öngörücü başarısını açıklama iddiasının, gerçekçi savunularda merkezi bir rol oynamasıdır. Bilimsel gerçekçilik kabaca bilimin yalnızca gözlenebilir olgular hakkında değil aynı zamanda gözlenemeyen varlıklar, süreçler ve mekanizmalar hakkında da bilgi üretebildiğini savunan bir tutumdur ([Putnam, 1976](#); [Boyd, 1983](#); [Psillos, 1999](#); [Chakravartty, 2017](#)). Bu tutum bilimsel teorilerin başarılı olmasını yalnızca araçsal bir uygunluk olarak değil, teorilerin dünya yapısıyla belirli bir uyum taşıması olarak yorumlama eğilimindedir. Bu nedenle gerçekçilik bilimin başarısını tartışan yaklaşımlar arasında teori-dostu (theory-friendly) bir konum işgal eder.

Bilimsel gerçekçilik analitik olarak iki düzeyde ele alınabilir. Birinci düzey, dünyaya ilişkin ontolojik bir kabulü içerir: Dünya, insan zihninden ve dilsel-kavramsal şemalarımızdan bağımsız olarak vardır. Bu kabul bilginin koşullarına dair iddialardan bağımsız bir varlık savıdır. İkinci düzey ise bilimsel teorilerin statüsüne ilişkin epistemolojik ve semantik iddialardır: Bilimsel teorilerin gözlenebilir alanın ötesine uzanan iddialarının ne ölçüde anlamlı olduğu ve ne ölçüde gerekçelendirilebileceği soruları bu düzeyde tartışılır ([Devitt, 2009](#); [Psillos, 1999](#)).

Bu çerçevede bilimsel gerçekçiliğin literatürde sıkça vurgulanan dört temel tez etrafında sistematikleştirilebileceği kabul edilir. Bu tezler gerçekçiliğin yalnızca tek bir iddia değil;



birbirini tamamlayan bir dizi ontolojik, semantik ve epistemolojik bağıllık içerdiğini gösterir (Boyd, 1983; Psillos, 1999; Chakravartty, 2017):

(i) Metafizik tez (zihin-bağımsız dünya): Gerçekçilik, dünyanın temel yapısının teorilerimizden ve kavramsal çerçevelerimizden bağımsız olduğunu savunur. Bu tez dünyanın nasıl olduğunun, onu açıklamak için kullandığımız kavramlarla özdeş olmadığı anlamına gelir. Dolayısıyla gerçekçilik dünya hakkında bilgi üretme girişimini yalnızca dilsel uzlaşıların bir türevi olarak değil, dış dünyaya yönelen bir açıklama ve keşif faaliyeti olarak görür (Devitt, 2009; Chakravartty, 2017).

(ii) Semantik tez (teorik terimlerin literal yorumu): Bilimsel teorilerdeki elektron, gen, alan, yapı, mekanizma gibi teorik terimler yalnızca hesaplamayı kolaylaştıran simgeler veya gözlemlere indirgenebilir kısaltmalar değildir. Gerçekçilik, bu tür terimlerin çoğu durumda literal (olduğu gibi) yorumlanması gerektiğini savunur. Başka bir ifadeyle, teorik terimler ilkesel olarak dünyadaki belirli tür varlık ve süreçlere referans verebilir (Putnam, 1976; Psillos, 1999). Bu tez, teorilerin anlamını yalnızca gözlem diline indirgeme girişimlerine karşı güçlü bir karşı duruş içerir.

(iii) Epistemolojik tez (teorik iddiaların gerekçelendirilebilirliği): Gerçekçilik bilimsel teorilerin yalnızca gözlenebilir olgulara ilişkin doğru öngörüler üretmekle kalmayıp, gözlenemeyenler hakkında da gerekçelendirilebilir inançlar sağlayabildiğini ileri sürer. Bu tez bilimin yöntemsel ve kanıta dayalı yapısı sayesinde, teorik iddiaların salt spekülasyon değil, belirli ölçütler altında savunulabilir bilgi iddiaları olduğunu kabul eder (Boyd, 1983; Psillos, 1999). Bu noktada gerekçelendirme, mutlak kesinlik iddiası değil; kanıt, açıklayıcılık, tutarlılık ve problem çözme gücü gibi ölçütlerin sağladığı epistemik destek anlamına gelir.

(iv) İlerleme/ yakınsama tezi (başarı ve yaklaşık doğruluk ilişkisi): Gerçekçiliğin bir diğer önemli iddiası bilim tarihinin en azından olgun bilimler bağlamında çoğu zaman daha iyi açıklama ve öngörü gücü sunan teorilere doğru ilerlediğidir. Bu ilerleme, tam doğruların birikimi şeklinde düşünülmek zorunda değildir; ancak gerçekçilik açısından bilimsel başarının kalıcılığı teorilerin bazı bileşenlerinin yaklaşık doğruluk taşıdığına dair rasyonel bir beklenti üretir (Psillos, 1999; Niiniluoto, 2002). Bu tez, bilimin başarısını yalnızca araçsal bir performans olarak okuyan yaklaşımlarla gerçekçilik arasındaki temel ayrım çizgisini belirginleştirir.

Bu dört tez birlikte düşünüldüğünde, bilimsel gerçekçiliğin bilimin başarısını açıklamak için güçlü bir çerçeve sunduğu görülür. Bununla birlikte aynı tezler gerçekçiliğe yöneltilen eleştirilerin de ana hedeflerini oluşturur. Örneğin yapımcı görgülcülük teorilerin başarısını kabul ederken teorilerin gözlenemeyenlere ilişkin iddialarını benimsemenin zorunlu olmadığını savunarak epistemolojik ve semantik tezleri sınırlar (van Fraassen, 1980). Kötümser tümevarım bilim tarihinde bir dönem başarılı görülen teorilerin daha sonra terk edilmiş olmasını vurgulayarak ilerleme/yaklaşık doğruluk tezini baskı altına alır (Laudan, 1981; Stanford, 2006).



Eksik belirlenim tartışmaları ise aynı delil kümesinin birden fazla teoriyle uyumlu olabileceğini öne sürerek başarıdan doğruluğa geçişin otomatik olmadığını gösterir (Stanford, 2006).

Bu nedenle bilimsel gerçekçiliğin teorik başarıya getirdiği açıklamalara geçmeden önce, gerçekçiliğin hangi tezler üzerinden savunulduğunu ve bu tezlerin hangi eleştiri hatlarıyla karşılaştığını açık biçimde ortaya koymak gerekir. Böyle bir açıklık, tartışmayı yalnızca realizm mi, antirealizm mi? ikiliğine sıkıştırmak yerine, bilimsel başarının hangi tür koşullarda hangi tür epistemik/ontolojik bağılıkları gerekçelendirdiği sorusuna taşımayı mümkün kılar.

Bu çerçevenin sosyal bilimler ve yönetim araştırmaları açısından önemi, teorik terimlerin ve başarı ölçütlerinin niteliğinde görünür hale gelir. Örgüt kuramı ve yönetim literatüründe kurum, meşruiyet, güç, norm, kültür veya psikolojik sözleşme gibi temel kavramlar çoğu zaman doğrudan gözlenebilir nesneler değil; modelleme, ölçümleme ve çıkarım gerektiren teorik yapılardır. Bu nedenle teorik terimlerin literal yorumu teorilerin gözlenemeyenlere ilişkin iddialarının gerekçelendirilmesi ve teori seçiminin hangi ölçütlere dayandırılacağı gibi gerçekçilik tartışmaları, sosyal bilimlerde kuramsal açıklamanın meşruiyeti açısından doğrudan sonuçlar üretir (Whetten, 1989; Bacharach, 1989). Ayrıca sosyal bilimlerde teori başarısı çoğu zaman tek bir başarı türüne indirgenemez; açıklama gücü, mekanizma önerme kapasitesi, bağlamsal genellenebilirlik ve sınırlı öngörü performansı gibi farklı başarı ölçütleri aynı anda devrededir. Bu durum, başarıdan hakikate geçiş tartışmasını, sosyal bilimlerde hangi tür başarının hangi tür ontolojik/epistemik bağılılığı gerektirdiği sorusuna taşır (Hedström ve Swedberg, 1998; Sutton ve Staw, 1995). Dolayısıyla bilimsel gerçekçilik ile görgülcü/antigerçekçi yaklaşımlar arasındaki ayrım, yalnızca doğa bilimlerine ilişkin soyut bir problem olarak değil; sosyal bilimlerde kuram kurma, kavramsallaştırma ve ölçümleme pratiklerini etkileyen metodolojik bir tartışma olarak da ele alınmalıdır (Ladyman, 2002). Daha açık bir ifadeyle, sosyal bilimlerde teori geliştirme süreci çoğu zaman doğrudan gözlenemeyen yapılara ve mekanizmalara ilişkin çıkarımlar içerir. Bu nedenle bilimsel gerçekçiliğin teorik terimlere, mekanizma açıklamalarına ve yaklaşık doğruluk fikrine tanıdığı alan; örgüt kuramı, kurumsal teori, güç ilişkileri, kültür ve psikolojik sözleşme gibi yapılara dayanan açıklamaların nasıl meşrulaştırılacağını etkiler. Buna karşılık daha antirealist veya görgülcü bir yaklaşım, bu tür teorik yapıların statüsünü sınırlayarak, teori geliştirmeyi daha ihtiyatlı, daha bağlamsal ve daha düşük ontolojik yük taşıyan açıklamalar yönünde şekillendirebilir. Bu nedenle realist-antirealist tartışması sosyal bilimlerde yalnızca teori değerlendirme değil, aynı zamanda teori üretme meselesidir.

2.3. Bilimsel Gerçekçi Tezlere Yönelen Eleştiriler

Gerçekçi tezlere yönelik konumuzla en ilgili bulunan eleştiriler kabaca iyimser tümdengelimden eleştirilmesi eksik belirlenim eleştirisi ile yapımcı görgülcülerin eleştirileri olmak üzere üçe ayrılabilir. Bu ayrımların içinde daha alt eleştiri kategorileri vardır ancak nihayetinde hepsi bu üç başlığın altında eritilebilmektedir. Bu bölümde ele alınacak eleştiriler, ortak bir soruda birleşmektedir: Bilimsel teorilerin öngörücü başarısı teorilerin gerçeğe yakın bilgi ürettiği



yönünde epistemik bir iyimserliği gerçekten gerektirir mi; yoksa başarı, daha sınırlı bir epistemik yükü de açıklanabilir mi? Bu soru başarıdan hakikate geçişin meşruiyetini sınıadığı için izleyen alt başlıklarda tarihsel süreksizlik (kötümser tümevarım), kanıt yetersizliği (eksik belirlenim) ve görgül yeterlilik (yapımcı görgülcülük) eksenlerinde sistematik biçimde tartışılacaktır. Makalenin bu bölümünde ise, makalenin ilk sorusuna verilen realist yanıtın neden tartışmalı olduğunu göstermekte; aynı zamanda ikinci soruya geçiş zemini hazırlamaktadır. Çünkü başarıdan hakikate doğrudan geçiş sorgulandığında, kaçınılmaz olarak hangi başarı türlerinin hangi düzeyde bağlılık gerektirdiği sorusu öne çıkar.

2.3.1. İyimser Tümdengelim - Kötümser Tümevarım

Bilimsel gerçekçiliğe yöneltilen eleştiriler içinde, çalışmanın ana problemiyle en doğrudan ilişkili hatlardan biri gerçekçilerin başarıdan hakikate doğru ilerleyen bir çıkarım biçimini benimsedikleri iddiasıdır. Bu iddia, literatürde çoğu zaman iyimser bir çıkarım stratejisi olarak okunur. Burada tartışmanın arka planında yer alan iki klasik akıl yürütme biçimini ayırt etmek gerekir; tümdengelim ve tümevarım. Tümdengelim, belirli genel öncüllerden mantıksal olarak zorunlu sonuçlar üretir; buna karşılık tümevarım, sınırlı gözlem örneklerinden daha genel sonuçlara geçişi ifade eder (Salmon, 1984; Okasha, 2016). Bu ayrım yalnızca biçimsel mantık açısından değil, bilimin gerekçelendirme rejimini anlamak açısından da önemlidir; zira bilimsel teoriler, bir yandan tümdengelimsel olarak test edilebilir öngörüler üretirken, diğer yandan bu testlerin sonuçlarını genelleyerek teorinin kabul edilebilirliğine ilişkin tümevarımsal değerlendirmelerde bulunur.

Tümevarımsal çıkarımın epistemik sorunları modern bilim felsefesi tartışmalarının kurucu damarlarından biridir. Hume'un klasik tümevarım problemi olarak formüle ettiği güçlük, geçmişte gözlenen düzenliliklerden gelecekte de aynı düzenliliğin süreceği sonucuna geçişin mantıksal bir zorunluluk taşımasıdır (Buckle, 2004). Bu nedenle bilimsel araştırma, yalnızca gözlemlerin birikimiyle değil, bu gözlemleri düzenleyen teorik çerçeveler ve test stratejileriyle ilerler. Popper'ın etkili önerisi, bu noktada tümevarımın temellendirilemezliğini kabul ederek, bilimi doğrulama yerine yanlışlama mantığı üzerinden konumlandırmaktır: Teoriler tümevarımla doğrulanmaz; ancak tümdengelimsel öngörülerinin başarısızlığıyla eleştirel biçimde elenebilir (Popper, 1959). Bu yaklaşım, tümevarımsal kesinlik yerine eleştirel sınaıma vurgusunu güçlendirmiştir.

Bilimsel gerçekçilik bağlamında tartışmanın kritik yönü, tümdengelimsel testlerin ve başarı örüntülerinin teorilerin dünya hakkında doğruya yakın bilgi verdiği sonucunu ne ölçüde desteklediğidir. Gerçekçiler, özellikle olgun bilimlerde en iyi teorilerin yalnızca gözlenebilir olgulara ilişkin değil, aynı zamanda gözlenemeyen varlıklar ve mekanizmalar hakkında da bilgi sağlayabildiğini savunurlar (Chakravarty, 2017; Psillos, 1999). Bu savunuda öne çıkan fikir şudur: Teoriler, yalnızca bilinen veriye uyan açıklamalar üretmez; aynı zamanda riskli ve yeni öngörülerde bulunur. Bu öngörülerin doğrulanması teorinin en azından bazı bileşenlerinin



dünya yapısıyla uyumlu olduğuna dair güçlü bir gerekçe sunar. Bu noktada gerçekçilik bilimsel başarının açıklamasını teorilerin yaklaşık doğruluğuna bağlayan iyimser bir çizgi izler.

Buna karşılık antigerçekçi çizgide güçlü bir itiraz bilim tarihindeki süreksizliklere dayanarak geliştirilmiştir. Kötümser tümevarım (pessimistic induction) olarak bilinen bu eleştiri geçmişte oldukça başarılı sayılan teorilerin önemli bir kısmının daha sonra terk edildiğini veya ciddi biçimde dönüştürüldüğünü vurgular. Dolayısıyla bugün başarılı görülen teorilerin de gelecekte benzer biçimde terk edilebileceği ve bu nedenle başarıdan ontolojik doğruluk sonucuna geçmenin riskli olduğu ileri sürülür (Laudan, 1981; Stanford, 2006). Laudan'ın etkili formülasyonu teorik başarının ne teorinin doğruluğunu ne de teorik terimlerin referans başarısını zorunlu kıldığını savunur; başka bir ifadeyle başarı ile doğruluk arasında aksiyomatik bir bağ kurulamaz (Laudan, 1981).

Gerçekçi literatürde bu eleştiriye verilen yanıtların önemli bir kısmı başarıyı sıradan uyum (accommodation) örneklerinden ayırarak yalnızca gelişmiş ve ad hoc olmayan teorileri dikkate alma stratejisine dayanır. Buradaki amaç tarihten rastgele örnekler seçmek yerine, teorik erdemleri ve sınaama yoğunluğunu ölçütleştirilen daha disiplinli bir değerlendirme önermektir (Chakravartty, 2017). Ancak haklı bir itiraz şudur: Eğer gelişmişlik ve ad hoc olmama (*Bir teoriye veya hipoteze "sırf eldeki veriyi kurtarmak için" sonradan eklenen, bağımsız gerekçesi zayıf ve yeni test edilebilir sonuçlar üretmeyen yamaların olmaması demektir.*) ölçütleri geriye dönük biçimde yani başarısız çıkan teorileri dışarıda bırakacak şekilde tanımlanırsa eleştiri keyfilik riskini gündeme getirir. Bu nedenle gerçekçiler, ölçütlerin bağımsız ve ileriye dönük biçimde formüle edilmesi gerektiğini kabul etmek zorundadır.

Worrall'un (1989) yaklaşımı, bu bağımsızlaştırma arayışının dikkat çekici örneklerinden biridir. Worrall (1989)'a göre, sıradan ampirik uyum, teorinin epistemik ağırlığını tek başına belirlemez; belirleyici olan, teorinin yeni ve riskli öngörülerde bulunması ve bu öngörülerin daha sonra bağımsız kanıtlarla doğrulanmasıdır. Bu vurgu tümdengelimsel test mantığını realist çıkarımın merkezine yerleştirir. Bununla birlikte kötümser tümevarım eleştirisinin bütünüyle ortadan kalktığı söylenemez; zira tarihsel kayıtlar güçlü kabul edilen teorilerin dahi zamanla kısmen terk edilebildiğini göstermektedir (Laudan, 1981; Stanford, 2006). Bu durum, realist sonucun toptan doğruluk biçiminde değil, daha seçici bir yorumla savunulması gerektiğine işaret eder.

Bu noktada gerçekçilerin geliştirdiği iki ana yanıt hattı belirginleşir: süreksizlik ve seçicilik. Süreksizlik stratejisi, güncel teorilerin geçmiştekilerden nitel olarak farklı olduğu ve bu nedenle geçmişteki başarısızlıklardan güncele doğrudan çıkarım yapılamayacağı iddiasına dayanır (Doppelt, 2007; Alai, 2017). Seçicilik stratejisi ise sürekliliği bütünüyle reddetmez; ancak sürekliliğin teorinin tüm içeriğinde değil, belirli bileşenlerinde (örneğin yapısal ilişkilerde) bulunduğunu savunur. Yapısalcı gerçekçilik, bu hattın en bilinen biçimidir: Teoriler değişebilir, fakat başarılı teorilerin yakaladığı yapısal ilişkiler sonraki teorilerde korunabilir (Worrall, 1989). Varlık gerçekçiliği veya açıklamacı gerçekçilik gibi yaklaşımlar da benzer biçimde neye



realist olacağımız sorusunu seçici biçimde yanıtlamaya çalışır (Kitcher, 1993; Hardin ve Rosenberg, 1982).

Buraya kadar çizilen çerçeve, tartışmanın esas düğümünü görünür kılar: Bilimsel etkinlikte tündengelimsel sına, teorilerin başarısını gösterebilir; ancak bu başarıdan gerçekliğin bilinebilirliği yönünde güçlü bir ontolojik sonuç çıkarmak için ek varsayımlar gerekir. Bu nedenle soru, yalnızca tündengelim ya da tümevarımın teknik ayrımı değildir; daha temelde öngörü başarısının hangi koşullarda ve hangi kapsamda epistemik iyimserliği gerekçelendirdiği sorusudur.

Bu ayrımın sosyal bilimler ve yönetim araştırmaları açısından da belirgin sonuçları vardır. Sosyal bilimlerde teoriler, çoğu zaman mekanizma düzeyinde açıklamalar üretir ve bağlam duyarlılığı yüksek olgularla çalışır. Bu nedenle başarı yalnızca riskli öngörü doğrulaması ile ölçülmez; açıklama gücü, mekanizma tutarlılığı, bağlamsal genellenebilirlik ve alternatif açıklamalara karşı üstünlük gibi ölçütler daha görünür hale gelir (Hedström ve Swedberg, 1998; Sutton ve Staw, 1995). Bu bağlamda, gerçekçi iyimserlik ile görgülcü kötümserlik arasındaki gerilim sosyal bilimlerde teori seçiminin epistemik temelleri açısından da doğrudan önem taşır. Sargut'un (2012, s.3) sosyal bilim metodolojisi bağlamında vurguladığı tündengelim-tümevarım ayrımı bu nedenle yardımcı bir çerçeve sunabilir; ancak burada esas belirleyici olan, bilim felsefesinin temel tartışmalarının sosyal bilimlerde teori değerlendirme standartlarına nasıl taşınacağıdır.

Bilimsel gerçekçiliğe yöneltilen eleştiriler içinde en etkili hatlardan biri teorik başarının epistemik anlamına ilişkindir. Tartışmanın çekirdeği şu soruda yoğunlaşır: Öngörü gücü, teorilerin gerçeğe (yaklaşık) ulaşabildiği yönünde epistemik bir iyimserliği gerçekten gerektirir mi? Gerçekçi savunular, özellikle olgun bilimlerdeki teorilerin yalnızca mevcut veriyi uydurmakla kalmayıp yeni ve riskli öngörülerde bulunabildiğini vurgular. Riskli öngörülerin doğrulanması teorinin yalnızca araçsal olarak işe yaradığını değil, en azından bazı bileşenlerinin dünya yapısıyla uyum taşıdığını düşündürür (Psillos, 1999; Chakravartty, 2017). Bu noktada gerçekçilik, başarıdan hakikate yaklaştırmaya uzanan bir çıkarımı rasyonel görür. Buna karşılık antigerçekçi çizgide kötümser tümevarım (pessimistic induction) eleştirisi, bu çıkarımın tarihsel güvenilirliğini sorgular. Eleştirinin temel iddiası şudur: Bilim tarihinde bir dönem oldukça başarılı görünen pek çok teori daha sonra terk edilmiş veya derin biçimde dönüştürülmüştür; dolayısıyla güncel başarı gelecekteki doğruluk için güvence oluşturmaz (Laudan, 1981; Stanford, 2006). Bu argüman, bilimsel teorilerin başarısını reddetmez; fakat başarının hakikate yaklaşma ile zorunlu ve tek yönlü bir bağlantı kurduğunu reddeder. Öngörü gücü realizm lehine güçlü bir gerekçe üretebilir; ancak tek başına, genelleştirilmiş bir epistemik iyimserliği zorunlu kılmaz. Başarıdan hakikate geçiş, ancak belirli koşullar altında ve seçici biçimde savunulabilir.

Kötümser tümevarımın ikna gücü; Başarılı teoriler neden zamanla yanlışlanır veya terk edilir? Bilim tarihinin sunduğu genel açıklama, teorilerin çoğu zaman veriyi tamamıyla yanlış oldukları için değil, yeni deneysel teknikler, yeni ölçüm araçları ve yeni problem alanları



karşısında yetersiz kaldıkları için terk edilmesidir. Teoriler, belirli bir bağlam ve veri rejimi altında başarılı olabilir; ancak veri ufku genişledikçe veya açıklama talepleri değiştikçe, aynı teori yeni olguları açıklamakta zorlanabilir (Kuhn, 1970; Stanford, 2006). Ayrıca kimi durumlarda teorik terimlerin ontolojik yükleri daha sonra geliştirilen çerçeveler tarafından gereksiz veya yanıltıcı görülerek elenirken teorinin bazı matematiksel/işlevsel bileşenleri farklı biçimlerde korunabilir (Worrall, 1989). Dolayısıyla teorilerin yanlışlanması çoğu zaman teorinin tüm bileşenlerinin aynı anda çökmesi değil, teorinin bazı iddialarının yeni kanıt düzenekleri karşısında sürdürülemez hale gelmesidir.

Bir teori bir zamanlar başarılıysa ve gerçeği yansıtıyordysa bugün reddedildiğinde geçmişte gerçekten neyi yansıtıyordu? Gerçekçi yanıtlar bu soruya genellikle seçici bir biçimde yaklaşır. Tam-bütünsel doğruluk iddiası yerine teorilerin belirli bileşenlerinin (özellikle yapısal ilişkilerinin veya belirli mekanizma şemalarının) doğruya yakın olabileceği savunulur. Yapısalcı gerçekçilik, bu noktada klasik bir öneri sunar: Tarihsel teori değişimleri teorilerin ontolojik envanterinin değişmesine rağmen, başarılı teorilerin yakaladığı yapısal ilişkilerin kısmen korunabildiğini gösterir (Worrall, 1989). Benzer biçimde bazı realist stratejiler, teorinin başarı üreten kısımlarının (örneğin riskli öngörülerini taşıyan çekirdek mekanizma iddialarının) diğer yardımcı varsayımlardan ayrıştırılabileceğini savunur (Kitcher, 1993; Psillos, 1999). Bu çerçevede, geçmişteki teori gerçeği bütünüyle yansıtmış olmak zorunda değildir; ancak teorinin belirli yönlerden gerçekliğe temas ettiği bu temasın da sonraki teorilerde farklı bir kuramsal dil içinde yeniden ifade edilebildiği ileri sürülebilir.

Bununla birlikte kötümser tümevarımın baskısı bu argüman gelecekte ne kadar sürdürülebilir? Burada iki olasılık belirginleşir. Birinci olasılık, bilimsel ilerlemenin, her yeni aşamada daha rafine ölçüm teknikleri ve daha kapsayıcı açıklama çerçeveleri üreterek teorik hataları azaltacağı ve seçici sürekliliği güçlendireceğidir. Bu görüş, başarı örüntülerinin rastlantı olmadığını ve bilimin bir tür yakınsamaya işaret edebileceğini savunur (Psillos, 1999; Niiniluoto, 2002). İkinci olasılık ise, bilimsel araştırmanın yeni olgu alanları açtıkça tasavvur edilemeyen alternatiflerin çoğalacağı ve teorilerin her zaman yeni türden revizyon baskılarıyla karşılaşacağıdır. Bu durumda başarı teorilerin güçlü bir problem çözme kapasitesine sahip olduğunu gösterebilir; ancak gelecekteki teori değişimlerinin önünü kapatacak bir garanti üretmez (Stanford, 2006). Bu iki olasılığın birlikte okunması tartışmayı kesin realizm ile kesin antirealizm arasında donmuş bir ikiliğe sıkıştırmak yerine, başarıdan hakikate geçişin koşullu ve dereceli olduğunu kabul eden daha seçici bir hatta taşır.

2.3.2. Eksik Belirlenim

Gerçekçilere yöneltilen en sert eleştirilerden biri eksik belirlenimdir (Alai, 2017, s.28). Bu eleştirinin temeli, olgusal bilgi ancak gözlemlerle edinilebileceğinden, gözlenemez varlıkların bilinemeyeceğidir. Buna göre teoriler gözlenemez varlıkları açıklama işine giriştiği anda, aynı veriyle desteklenen birden çok uyumsuz teori bir arada bulunabilir. Böylece hangi teorinin



gerçeğe işaret ettiğini bilemeyiz. Veriye yönelik teorik eşleşmeler rastlantısal olabileceğinden, alana teoriyle gitmek sorunludur (Boyd, 1983, s.49-56; Stanford, 2001, s.2).

Bu eleştirinin altındaki en büyük kabul görgülcülerin teorilerin hem gözlenir hem de gözlenemez varlıklar hakkında bilgi verebileceğine olan itirazlarıdır. Görgülcülere göre görgül olarak birbirine eşdeğerdeki teoriler kanıtlar bakımından birbirinden ayrılamaz. Dolayısıyla bilgi gözlenemeyene genişletilemez.

Görgülcüler, gözlenebilir ve gözlenemez ayrımını çeşitli biçimlerde yapmaktadır. Bunlardan biri mantıksal pozitivistlerin duyu-veri ile tahmini dışsal nesne ayrımıdır (Boyd, 1983, s.49-50). Buna göre gözlenemeze ilişkin terimlerin kendi başlarına bir anlamı yoktur. Ancak gözlenebilire referansla anlam kazanırlar (Alai, 2017, s.21). Teoriler gözlenemezi açıkladıkları durumda oldukları gibi yorumlanamazlar; gelecek fenomenleri tahmin ve hesaplama için kullanılan araçlardır. Mantıksal pozitivistin bu keskin ayrımı ve teorileri oldukları gibi yorumlamama isteği büyük semantik sorunlara yol açmış ve zamanla mantıksal pozitivistimi zayıflatmıştır (Chakravartty, 2017).

Bir diğer ayrım ise sınırdaki varlıkları kabul eder ve daha yumuşaktır. Buna göre nesneler yardımsız gözlenebilir, yardımcı gözlenebilir ve gözlenemez olarak üçe ayrılmaktadır. Görgülcü yaklaşımla meşru olan gözlemlere dayanan teoriler daha üst seviyede gözlem için kullanılabilirler (yardımlı gözlem). Ancak bu yöntem gözlenemez varlıklara genişletilemez. Bu görgülcüler, ölçümünün ve tespitinin dayandığı teoriler yine gözlenemeyen varlığın kendisini açıklamaya dayanıyorsa, bu tür varlıkların meşru biçimde gözlenebileceğini düşünmez (Boyd, 1983, s.52). Nihayetinde, iki durumda da ortaya aynı eksik belirlenim argümanı çıkmaktadır. Görgül olarak aynı kanıtlarla desteklenen (gözlenebilir veriler bakımından birbiriyle uzlaşan) ancak gözlenemeyen hakkında farklı sonuçlara varan teoriler var olabilir. Böylece hem bir teorinin doğru olup olmadığı söylenemez hem de doğruluğun kıstasının teorilerin dayandığı kanıtlar olduğundan bahsedilemez.

Gerçekçiler içindeki gözlenebilir-gözlenemez ayrımının keyfi olduğunu öne sürenlerden birinci başlıkta bahsetmiştik. Burada gerçekçilerin argümanlarından biri, gözlenebilir bile olsa her türlü verinin teori-yüklü olduğu (Miller, 2000, s.13), dolayısıyla teorinin sızmadığı bir gözlemin mümkün olmadığıdır (Boyd, 1983, s.74). Bu aynı zamanda gerçekçilere yönelik kuram aracılığıyla alandaki bütün gerçekleri tanımlama eleştirisine de verilen bir cevaptır. Gerçekçilere göre gözlenebilir fenomenlere yönelik tümevarımcı genellemelerde de teori kullanılmaktadır. Bununla birlikte gerçekçiler, eksik belirlenim eleştirisine birkaç noktadan cevap vermektedir. Bunlardan biri, tarihte görgül olarak eşit teoriler arasında bir rekabetin olduğu örnek sayısının çok az olması ve bunların da genelde sonuçlanmış rekabetler olmasıdır (Alai, 2017, s.21). Geçmişte aynı teorinin farklı formülasyonları olarak karşımıza çıkan açıklamaları farklı teoriler olarak görmek doğru değildir. Üstelik gerçekçiler bekleyip görme yanlısıdır. Günümüzde rekabet içinde olan teorilerin bir gün görgül olarak sonuca kavuşabilecektir (Chakravartty, 2017). Gerçekçilerin kullandıkları bir diğer argüman ise yedek hipotezlerdir.



Buna göre her teorinin onu desteklemek için kullanılan yedek hipotezleri vardır ve bunlar teorileri birbirinden ayırır (Boyd, 1983, s.55). Ancak görgülcüler için buna da potansiyel bir cevap vardır. Görgül karşılaştırma tekil teoriler arasında değil de bilimlerin bütünü arasında yapıldığında, yedek hipotezler de aynı potada erir ve bir cevap olma gücünü kaybeder (Boyd, 1983, s.56).

Gerçekçilerin görgül kanıtlar bakımından birbiriyle yarışan teoriler arasında yapılacak seçime ilişkin öne sürdüğü argümanlardan biri de en iyi açıklama çıkarımıdır. Buna göre bilimsel çıkarımlar yaparken görgül kanıtlardan hareket ederiz ancak bununla yetinmeyiz. Doğru olması durumunda açıklanmak isteneni en iyi şekilde açıklayacak olan çıkarımı seçeriz (Lipton, 2004, s.1). Böylece yarışan açıklamalardan hangisinin gerçek olduğuna karar verirken en iyi olmayı sağlayacak bazı kriterler uyguluyoruz. Yani teorik erdemlerden bahsederiz. Bunlar basitlik, tutarlılık, kapsam ve bütünlük gibi kriterler olabilir (Alai, 2017, s.22-23). Gerçekçilerin pozisyonu bu açıdan güçlüdür. Söz konusu teorik erdemleri tasavvur etmeden bilimsel etkinliği düşünmek zordur. Birinci bölümde bahsedilen gündelik bilgi ve bilimsel bilgi ayrımını sağlayan en önemli unsurlardan biri bilimin açıklayıcılığıdır.

Bu açıklayıcı yön olmadan icat, keşif, yeni bilgi, yanlışlanan eski bilgi gibi kavramlardan bahsetmek zorlaşır. Dahası bu teorik erdemleri hesaba katmadığımızda bilimsel etkinlik ‘nasıl’ sorusuna cevap vermeyi bırakarak, sadece betimleyici bir etkinliğe dönme tehdidi altında kalacaktır. Bununla birlikte gerçekçiler için sorunlar burada bitmiş denilemez. Teorik erdemlerin ve dolayısıyla en iyi açıklamaya çıkarım yaklaşımının faydaları bir yana, bunların hakikat hakkında bilgi verip vermediği sorusu hala gündemdedir. Bilimin tam da bu dinamik açıklayıcı etkinliği içerisinde yanlışlanan birçok en iyi teori vardır. Dolayısıyla en iyi teoriyi seçmek hakikate ulaşma konusunda hala şüpheli bir işleve sahiptir. Kötümser tümevarımın hayaleti hala dolaşmaktadır. Bu da bizi Van Fraassen’in eleştirilerine getirmektedir.

2.3.3. Yapımcı Görgülcülerin Eleştirileri

Mantıksal pozitivizmin düşüşünden sonra görgülcülüğü, onun semantik kabullerini feda ederek epistemolojik açıdan ayağa kaldıran Van Fraassen, bilimin amacı üzerinden gerçekçiliği eleştirmektedir (van Fraassen 1980, s.6). Kendisi getirdiği eleştiriler ile oluşan yaklaşımına yapımcı görgülcülük adını vermektedir. Buna göre bir teorinin kabul edilmesi, onun görgül olarak geçerliliğine bağlıdır. Teori görgül bir şeye işaret etmiyorsa onun bir anlamı yoktur. Van Fraassen, gözlenemeyene ilişkin iddiaların doğru ya da yanlış olabileceğini kabul eder ancak bu iddialara inanmanın ya da inanmamanın anlamsız olduğunu öne sürer.

Böylece tartışmayı epistemoloji alanına çeker. İnanmamız gereken tek şey teorilerin fenomeni kurtardığıdır (van Fraassen, 1980, s.12). Gözlenemez olan ile gözlenebilir düzenliliklerin açıklanmaya çalışılması gözlenemez düzenlilikleri açıklayamaz bırakmaktadır. Bu yüzden araştırmaların gözlenebilir seviyesinde tutulması gerekir (van Fraassen, 1980, s.69). Van Fraassen’in yukarıda değinilen argümandan hareketle gerçekçilere getirdiği eleştirilerden biri



de görgül kanıtlar bakımından birbirine eşdeğer teoriler arasında gerçekçilerin yaptıkları seçimlere ilişkindir.

Bir önceki bölümün sonunda değindiğimiz ‘en iyi teorinin’ seçilmesi tartışmasında Van Fraassen, seçimin kötü teoriler arasında yapılması durumunda ne olacağını sorar (van Fraassen, 1989, s.143). Ona göre, böyle bir sonucun olmaması için ya insanın doğuştan gelen doğruyu seçme eğilimi olduğunun, ya zorunlu olarak her zaman en iyi teorilerin bulunduğu ya da gerçekçilik karşıtlarının ‘en iyi teoriye çıkarım’ı yanlış anladığının ortaya konması gerekir.

Gerçekçilerin buradaki tutumu iyimser tümevarım altında değerlendirilen süreklilik/seçicilik argümanı ile bağlantılıdır. Gerçekçilere göre bilimin gelişim süreci hem gözlenemez hem de gözlenebilir fenomen hakkında doğruya daha fazla yaklaşma başarısıdır. Gözlenemez olan başka bir gözlenemez ile açıklanır ve her açıklama seviyesinde bilgimiz daha da artar. Hangi açıklama seviyesinde durulacağı da önemli değildir. Hatta açıklama zinciri ne kadar uzarsa açıklama o kadar bilgi verici ve ilginç hale gelir (Alai, 2017, s.23). Bilim insanları geçmişte gözlenemeyen varlıklara ilişkin kabullere dayanan teoriler üretmiş ve zaman geçtikçe bu teoriler gözlenebilir verilerle de desteklenmiştir (Boyd, 1983, s.53). Gerçekçiler, gerçek olanı yaklaşık bir gerçeklik olarak yeniden düzenlerler. Bir yandan en azından gelişmiş bilimlerin geçmişte gerçeğin yaklaşık biçimine ulaşmıştır öte yandan teorik ilerleme zamanla gerçeğe yaklaşma biçiminde olmuştur (Boyd, 1990, s.356). Böylece Van Fraassen’in kötüler arasından en iyisini seçme olarak ifade ettiği şey bile bizi gerçeğe yaklaştırabileceğinden arzulanabilir hale gelmektedir.

Van Fraassen’in gerçekçiliğe yönelttiği bir diğer eleştiri ise gerçekçiliğin en önemli argümanlarından birine Wray’ın ifadesiyle nihai argümanına (2007, s.83) yöneliktir. Bu argüman parçalı biçimde bu metinde yer almıştır. Ancak argümanı, tekrara düşmek pahasına bütünlüklü olarak ileriki bölümde ele almak istiyoruz. Zira Van Fraassen’e göre, bilimsel teorilerin başarılı olmalarıyla onların hakikati gösteriyor olmaları arasında bir ilişki yoktur.

Bir teorinin başarılı olması başka sebeplere dayanıyor olabilir. Gerçekçiler ise teorilerin hakikatin en azından bir bölümüne işaret etmeden başarılı olmasının ancak bir mucize olabileceğini ileri sürmektedir. Şimdi bu argümana bakacağız.

2.4. Mucize Yok Argümanı

Putnam’ın sıkça alıntılanan ifadesi bilimsel gerçekçilerin mucize yok argümanını (No Miracles Argument, NMA) çarpıcı biçimde özetler: “Gerçekçilik, bilimsel teorilerin başarılarını mucize haline getirmeyen tek felsefedir” (Putnam, 1976). Bu formülasyon bilimsel teorilerin özellikle olgun bilimlerde sergilediği öngörücü başarının açıklanması gerektiği varsayımına dayanır. Bilimsel teoriler yalnızca bilinen fenomenleri sınıflandırıp bir araya getirmekle kalmaz; aynı zamanda bu birleştirme gücünü geniş fenomen alanlarına taşır ve kimi durumlarda yeni ve riskli öngörülerin doğrulanmasını mümkün kılar (Wray, 2007, s.82). Bu bölümde tartışmanın ağırlık



merkezi gerçekçilik–antigerçekçilik gerilimini en belirgin biçimde görünür kılan riskli/yeni öngörü başarısı üzerinde toplanmaktadır.

Bilimsel etkinliğin başarısında teorilerin rolü kabul edildiğinde tartışma zorunlu olarak ikinci bir soruya yönelir: Teorilerin bu başarısını açıklayan nedir? Gerçekçi yaklaşım, başarılı teorilerin en azından bazı bileşenlerinin dünyaya ilişkin yaklaşık doğru (approximately true) bir yakalama gücü taşıdığını ileri sürer. Bu iddia gerçekçiler açısından yalnızca savunmacı bir hamle değildir; aynı zamanda teorilerin yalnızca araç olduğu yönündeki görgülcü çizgiye karşı eleştirel bir meydan okumadır. Çünkü teoriler yalnızca gözlenebilir olgular arasında kullanışlı bağlar kuran araçlar ise bu teorilerin özellikle riskli öngörülerde istikrarlı biçimde başarılı olmasını açıklamak güçleşir (Psillos, 1999).

2.4.1. Boyd’un Genişletilmiş NMA Okuması: Teori-Yüklülükten Epistemik Güvenceye

Boyd, Putnam’ın sezgisini benimser ve argümanı bilimsel pratik ile teknoloji ilişkisi üzerinden güçlendirmeye çalışır. Ona göre hem güçlü görgülcü pozisyonlar hem de Kuhncu inşacı yaklaşımlar gelişmiş bilimlerde teorilerin güvenilirliğine ilişkin tatmin edici bir açıklama üretmekte zorlanır ve bu zorluk özellikle bilimin teknolojiye yaptığı katkı görünür olduğunda belirginleşir (Boyd, 1983). Boyd’un yaklaşımında kritik nokta şudur: Bilimsel yöntem, ölçüm cihazları, deney düzenekleri ve değerlendirme ölçütleri yoğun biçimde teori-yüklüdür. Buna rağmen bilim, gözlenebilir alana ilişkin güvenilir ve tekrarlanabilir sonuçlar üretebilmektedir. Bu durum başarı olgusunun salt tanımsal veya paradigmatik bir yeniden betimleme ile açıklanamayacağını düşündürür (Boyd, 1983).

Boyd’un NMA’ya katkısı teori-yüklülüğü bir zayıflık değil, epistemik bir kaynak olarak yeniden yorumlamasında görünür hale gelir. Bilim insanları teorileri ve yöntemleri yalnızca kullanmakla kalmaz aynı zamanda onları sürekli olarak kanıtlarla sınar ve diyalektik bir biçimde yeniler. Bu nedenle kanıtsal olarak eşdeğer görünen teoriler arasında seçim yapılabilir; zira bilimsel geleneklerin birikimli test edilme geçmişi, bazı teorik çerçeveleri diğerlerine göre daha gerekçelendirilmiş kılabılır (Boyd, 1983). Bu noktada mucize yok argümanı, yalnızca tekil teorilerin başarılarını değil, aynı zamanda bilimsel pratiğin bütünsel işleyişini açıklama iddiasını da taşır.

2.4.2. Seçilimci Açıklama: Başarıyı Hakikate Bağlamadan Açıklamak Mümkün mü?

Bununla birlikte mucize yok argümanı antigerçekçi gelenekte güçlü bir karşı hamle ile karşılaşır. Van Fraassen, teorilerin başarılı olduğunu ve bu başarının mucize olarak görülemeyeceğini kabul eder; ancak başarıyı teorilerin hakikate yakınlığına bağlamayı reddeder (van Fraassen, 1980). Van Fraassen’in önerdiği çerçeve özetle şu fikre dayanır: Bilimsel ortamda teoriler arasında bir tür seçim işler; başarısız teoriler terk edilir ve daha başarılı teoriler çalışmanın nesnesi olarak kalır. Bu nedenle elimizde bulunan teorilerin başarılı olması şaşırtıcı değildir; çünkü bilimsel pratik zaten başarısız adayları dışarıda bırakan bir ayıklanma süreci işletir (van Fraassen, 1980). Wray (2007) bu hattı seçilimci açıklama olarak adlandırır.



Seçilimci açıklama NMA'nın başarı açıklama gerektirir öncülünü reddetmez; ancak açıklama yükünü ontolojik bağlılığa taşımadan bilimsel pratikteki eleme ve sürdürme dinamiklerine dağıtır. Bu yaklaşımın güçlü tarafı realist sonuca geçmeden başarıyı anlaşılır kılmaya çalışmasıdır. Bununla birlikte eleştirmenler seçilimci açıklamanın iki noktada baskı altında kaldığını vurgular: (i) Neden bazı teoriler belirli alanlarda bu kadar yüksek doğrulukla çalışır? (ii) Başarılı teoriler yalnızca kalmış olmakla mı başarılıdır, yoksa başarıyı üreten daha derin bir açıklama gerekir mi? Alai (2017) bu çerçevede seçilimci açıklamanın neden sadece başarılı teoriler kaldı? sorusunu yanıtlayabildiğini, fakat neden başarılılar? sorusunda sınırlı kaldığını savunur.

2.4.3. Baz Oran Yanılgısı Tartışması: Howson'un İtirazı ve Henderson'ın Yanıtı

Son yıllarda NMA olasılıksal biçimde yeniden kurularak baz oran yanılgısı (base rate fallacy) işlediği iddiasıyla eleştirilmiştir. Howson (2013), NMA'nın doğal bir olasılıkçı temsile sahip olduğunu ve bu temsilde başarının yaklaşık doğruluğun yüksek olasılıkta olduğu sonucuna geçerken yaklaşık doğru teorilerin baz oranının ihmal edildiğini ileri sürer. Howson'a göre, teorilerin geniş evreninde yaklaşık doğru teorilerin oranı düşükse, başarılı teori verisinden yaklaşık doğru teori sonucuna geçiş beklenenden çok daha zayıf kalmalıdır (Howson, 2013).

Henderson (2017) ise bu eleştirinin NMA'nın işleyiş koşullarını yanlış kavradığını savunur. Henderson'ın temel iddiası şudur: Baz oran yanılgısı suçlaması örneklemin rastgele olduğu varsayımı altında işler. Oysa NMA'nın hedeflediği teoriler kümesi tüm olası teoriler evreninden rastgele seçilmiş teoriler değildir. Bilimsel yöntem kurumsal ve bilişsel bir seçme-ayıklama sürecidir; dolayısıyla genel teori evrenindeki baz oranı doğrudan önsel olasılık gibi almak gerekmez (Henderson, 2017). Henderson bu noktada NMA'nın yerel ve küresel biçimleri arasında ayırım yapar: Baz oran itirazı daha çok yerel NMA'ya yöneltilir; ancak yerel NMA'nın ikna gücü, arka planda bilimin rastgele işlemediğini savunan küresel bir çerçeve ile düşünülmelidir (Henderson, 2017).

Bu yanıt tartışmanın odağını başarıdan hakikate geçişte hesap hatası var mı? sorusundan daha temel bir düzeye taşır: Bilimsel yöntem yaklaşık doğru teorileri seçmeye eğilimli midir? Eğer yöntem bu eğilime sahipse, baz oranı tüm teori evreninde aramak yerine bilimsel süzgeçten geçmiş teoriler popülasyonunda aramak daha anlamlı hale gelir. Böylece baz oran eleştirisi NMA'yı otomatik olarak çürüten bir teşhis olmaktan çıkar; NMA'nın hangi arka plan varsayımları altında çalıştığını görünür kılan bir sınama aracına dönüşür (Henderson, 2017).

2.4.4. Worrall'un Çerçevesi: Mucize Yok ve Kötümser Tümevarım Arasında Denge Arayışı

Worrall (2005)'un tartışmaya katkısı NMA'yı kötümser tümevarım (pessimistic induction) ile ele alarak gerçekçi pozisyonu daha seçici bir hatta taşımaya çalışmasında belirginleşir. Worrall (2005), NMA'nın gerçekçilik lehine güçlü bir sezgi ürettiğini kabul eder; ancak bilim tarihindeki süreksizliklerin, teorilerin tüm ontolojik iddialarını toptan onaylayan güçlü realizmi zorladığını vurgular. Bu nedenle Worrall, özellikle yapısal realizm gibi ara pozisyonların



NMA'nın açıklayıcı gücünü korurken kötümser tümevarımın itirazlarını kısmen karşılayabileceğini savunan bir sentez arayışına işaret eder (Worrall, 2005).

Worrall'un çerçevesi NMA tartışmasını ikili bir karşıtlığa indirgeme eğilimini zayıflatır. Başarıyı hakikate yakınlık ile açıklamak tüm teorik içeriğin doğru olduğunu ileri sürmeyi gerektirmeyebilir. Bu nedenle tartışma realizm mi antirealizm mi? sorusundan çok, başarı türleri ile ontolojik/epistemik bağlılık düzeyleri arasındaki eşlemenin nasıl kurulacağı sorusuna yönelir. Bu yönelim, hangi başarı türünün hangi türden ontolojik/epistemik bağlılığı gerektirdiği sorusunu doğrudan gündeme getirir.

2.4.5. Ara Değerlendirme: Başarıdan Hakikate Geçişin Koşulları

Bu bölümdeki tartışmalar mucize yok argümanının yalnızca başarı vardır öncülünden ibaret olmadığını göstermektedir. NMA, başarı olgusunu açıklama gerektiren bir veri olarak kabul eder; ancak bu veriden realist sonuca geçişin gücü, (i) başarı kavramının nasıl tanımlandığına, (ii) alternatif açıklamaların açıklayıcılık kapasitesine ve (iii) bilimin seçme-ayıklama mekanizmalarının epistemik statüsüne bağlıdır. Howson'un (2013) baz oran itirazı, NMA'nın olasılıksal mantığını daha açık hale getirerek realist çıkarımı baskı altına alır; Henderson'ın (2017) yanıtı ise bu eleştirinin rastgele örnekleme varsayımına bağımlı olduğunu göstererek itirazın kapsamını sınırlar. Worrall (2005) ise NMA'nın gücünü koruyarak, güçlü realizm yerine daha seçici realist stratejilere yönelmenin rasyonel zeminini vurgular.

Bu çerçevede mucize yok argümanının nihai değeri onu tek başına bir realizmi kanıtlama aracı olarak kullanmaktan ziyade başarı-hakikat ilişkisinin hangi koşullarda ve hangi sınırlar altında gerekçelendirilebileceğini açığa çıkaran bir tartışma zemini sunmasında ortaya çıkar.

Dolayısıyla Mucize yok argümanı, bilimsel teorilerin tekrar eden öngörü başarısının açıklama gerektiren bir olgu olduğu varsayımına dayanır. Bu argüman açısından sorun bilimin başarılı olup olmadığı değil; bu başarının neden ortaya çıktığıdır. Gerçekçi okuma başarının altında yatan nedenin, başarılı teorilerin en azından bazı bileşenlerinin dünya yapısıyla uyum taşıması olduğunu savunur. Böylece öngörü başarısı teorilerin yaklaşık doğruluğu lehine abduktif bir gerekçe üretir (Boyd, 1983; Putnam, 1976; Psillos, 1999). Başarının altında yatan tek bir neden var mıdır? Henderson'ın (2017), Howson'ın (2013) görüşlerine verdiği yanıtta da görüldüğü üzere başarıyı açıklama girişimi yalnızca tekil teorilerin doğruluğuna değil, aynı zamanda bilimin işleyişine ilişkin daha genel varsayımlara da dayanmaktadır. Eğer bilimsel yöntem teori adaylarını rastgele bir evrenden seçmiyor; aksine yoğun eleştirel sınamalar, seçim mekanizmaları ve metodolojik kontrollerle belirli tür teorileri sistematik biçimde ayıklıyorsa başarıyı açıklamak için genel teori evrenindeki baz oranı doğrudan önsel olasılık gibi kullanmak uygun değildir (Howson, 2013; Henderson, 2017). Bu sonuç realist açıklamanın gücünü otomatikleştirmez; fakat başarının mucize olarak görülmesini engelleyen şeyin yalnızca teorilerin doğruluğu değil, aynı zamanda bilimin rastgele olmayan eleştirel pratikleri olabileceğini gösterir. Başka bir ifadeyle, başarının nedeni tek bir ontolojik varsayıma



indirgenmeyebilir; yöntemsel seçim ve kurumsal eleştiri düzenekleri de açıklamanın parçası olmak zorundadır.

3. TARTIŞMA

Bu makalede, bilimsel teorilerin öngörücü başarısının bilimsel gerçekçilik açısından ne anlama geldiği tartışılmaktadır. Çalışmanın temel sorusu başarılı teorilerin hakikate yaklaştığını söylemenin hangi koşullarda savunulabilir olduğudur. Bu soru bilimsel başarı ile ontolojik bağlılık arasındaki ilişkinin doğrudan kurulamayacağını göstermesi bakımından önemlidir. Makalenin ulaştığı genel sonuç bilimsel başarının gerçekçilik lehine güçlü bir sezgi ürettiği; ancak bu sezginin tek başına yeterli olmadığıdır. Bir teorinin başarılı olması onun tüm ontolojik içeriğinin doğru olduğunu göstermez. Bu açıdan başarıdan hakikate geçiş ancak belirli koşullar altında ve sınırlı biçimde savunulabilir. Bu sonuç çalışmanın giriş bölümünde formüle edilen iki temel soruyla doğrudan ilişkilidir. İlk soru, öngörücü başarının bilimsel gerçekçiliği zorunlu kılıp kılmadığıdır. İkinci soru ise farklı bilimsel başarı türlerinin hangi düzeyde ontolojik ve epistemik bağlılık gerektirdiğidir. Tartışma bölümünde bu iki soru birlikte ele alınmakta ve makalenin önerdiği seçici gerçekçilik çerçevesi bu sorular üzerinden temellendirilmektedir.

Bilimsel teorilerin öngörücü başarısı, realizmi mantıksal olarak zorunlu kılmaz. Bununla birlikte başarılı teorilerin yalnızca rastlantı sonucu başarılı olduğunu söylemek de yeterli değildir. Özellikle uzun süreli, tekrarlanabilir ve yeni olguları açıklayabilen başarılar gerçekçilik lehine güçlü bir epistemik destek üretir. Bu destek teorilerin dünya ile belirli düzeylerde temas kurduğunu düşündürür. Ancak bu temas teorilerin tüm ontolojik varsayımlarının doğru olduğu anlamına gelmez. Gözlem ve ölçmenin teori-yüklü niteliği bu noktada belirleyicidir. Bilimsel veri teorilerden tamamen bağımsız bir biçimde ortaya çıkmaz. Buna rağmen bu durum verinin keyfi olduğu ya da bilimsel bilginin yalnızca görelî olduğu anlamına da gelmez (Kuhn, 1970; Quine, 1951). Böylece başarı ile hakikat arasındaki ilişki dikkatli kurulmalıdır. Bir teorinin gözlenebilir olgularla uyumlu olması, onun bilimsel olarak işlevsel olduğunu gösterebilir. Fakat bu uyum teorinin gözlenemeyen varlıklar ve mekanizmalar bakımından doğru olduğunu tek başına kanıtlamaz. Bu ayrım görgül yeterlilik ile güçlü realist bağlılık arasındaki mesafeyi korumayı gerektirir.

Bilimsel başarının epistemik değeri yalnızca sonuca bakılarak anlaşılamaz. Bu başarıyı mümkün kılan yöntemsel süreçler de dikkate alınmalıdır. Eleştirel sınıma, yeniden üretilebilirlik, bağımsız ölçüm, araçsal kalibrasyon ve hata ayıklama mekanizmaları bu süreçlerin başında gelmektedir. Bu mekanizmalar başarılı teorilerin rastlantısal biçimde öne çıkmadığını göstermektedir (Popper, 1959; Hacking, 1983; Wimsatt, 2007). Yöntemsel güvenilirlik, gerçekçilik lehine önemli bir dayanak sağlamaktadır. Ancak bu dayanak sınırsız bir ontolojik bağlılık üretmez. Daha makul sonuç, bilimsel yöntemin başarılı teorileri seçme ve ayıklama kapasitesinin realist yorumu güçlendirdiğidir. Bu güçlendirme teorinin tümüne değil, başarıyı taşıyan belirli unsurlarına yöneltilmelidir. Kötümser tümevarım itirazı bu sınırlamanın neden gerekli olduğunu açıkça göstermektedir. Bilim tarihinde geçmişte başarılı kabul edilen



birçok teori daha sonra terk edilmiştir. Bu durum başarılı bir teorinin zorunlu olarak hakikate yaklaştığını söylemeyi güçleştirmektedir. Dolayısıyla başarıdan hakikate doğrudan ve koşulsuz bir geçiş yapılamaz (Laudan, 1981; Stanford, 2006). Bununla birlikte kötümser tümevarım gerçekçiliği tamamen geçersiz kılmaz. Terk edilen teorilerin bazı yapısal ilişkileri, matematiksel biçimleri veya açıklayıcı çekirdekleri sonraki teoriler içinde korunabilmektedir. Bu durum teorilerin bütün ontolojik içeriğine değil, başarıyı taşıyan belirli bileşenlerine odaklanmayı gerektirir. Yapısalcı gerçekçilik ve seçici gerçekçilik bu noktada daha savunulabilir konumlar olarak öne çıkarmaktadır (Worrall, 1989; Kitcher, 1993).

Eksik belirlenim problemi de aynı yönde bir uyarı içermektedir. Aynı kanıt kümesiyle uyumlu birden fazla teorinin mümkün olması, görgül başarının tek başına belirleyici olmadığını göstermektedir. Bu durumda başarılı bir teorinin doğruya en yakın teori olduğu sonucu kendiliğinden çıkmaz. Teori seçimi yalnızca veriye değil, açıklayıcılık, tutarlılık, kapsam ve bütünlük gibi teorik erdemlere de dayanmaktadır (Lipton, 2004; Psillos, 1999). Teorik erdemler bilimsel değerlendirmede vazgeçilmezdir. Ancak onlar da ontolojik doğruluğun kesin garantisi değildir. Açıklayıcılık ve tutarlılık bir teoriyi rasyonel olarak tercih edilebilir hale getirmektedir. Fakat bu tercih teorinin tüm varlık iddialarının doğru olduğu anlamına gelmez. Yapıcı görgülcülük bu tartışmada önemli bir karşı pozisyon sunmaktadır. Bu yaklaşım bilimsel başarının kabul edilebileceğini; ancak bu başarının gözlenemeyen varlıklara bağlılık gerektirmediğini savunmaktadır. Van Fraassen'e göre bilimin amacı teorilerin hakikatini değil, görgül yeterliliğini sağlamaktır (van Fraassen, 1980). Bu görüş başarıdan ontolojiye geçişin zorunlu olmadığını göstermesi bakımından güçlüdür. Buna karşılık mucize yok argümanı gerçekçiliğin açıklayıcı gücünü korur. Özellikle riskli yeni öngörülerin doğrulanması teorilerin yalnızca mevcut verilere uydurulmuş araçlar olmadığını düşündürür. Eğer bir teori başlangıçta hedeflenmeyen olguları başarıyla öngörebiliyorsa bu başarının açıklanması gerekir. Realist açıklama bu başarıyı teorinin dünya yapısıyla belirli bir uyum taşıması üzerinden temellendirir (Putnam, 1976; Boyd, 1983; Psillos, 1999). Yine de mucize yok argümanı sınırsız bir gerçekçilik üretmez. Bu argüman, teorinin bütün ontolojik içeriğinin doğru olduğunu göstermek zorunda değildir. Daha dikkatli sonuç, teorinin bazı yapılarının veya ilişkilerinin dünya ile uyumlu olduğudur. Böylece mucize yok argümanı, tümel gerçekçilikten çok seçici gerçekçiliği desteklemektedir.

Teknolojik ve uygulamalı başarı da benzer biçimde değerlendirilmelidir. Bilimsel teorilere dayanan teknik müdahalelerin başarılı sonuçlar vermesi teorilerin yalnızca hesaplama kolaylığı sağlamadığını düşündürür. Bu tür başarı teorilerin dünyaya yönelik etkili işlemler üretme kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla teknoloji başarısı gerçekçilik lehine güçlü bir epistemik destek sağlamaktadır. Ancak teknolojik başarı da teorinin bütün ontolojik varsayımlarını doğrulamaz. Başarılı uygulamalar daha çok belirli yapısal veya işlevsel ilişkilerin doğru yakalandığını göstermektedir. Buradan hareketle uygulama başarısından çıkarılacak realist sonuç sınırlı olmalıdır. Başarıyı taşıyan bileşenler ile teorinin geri kalan ontolojik iddiaları birbirinden ayrılmalıdır (Worrall, 1989; Worrall, 2005). Buradan çıkan temel sonuç bilimsel başarının tekil bir kategori olmadığıdır. Görgül yeterlilik, riskli yeni öngörü,



açıklayıcı bütünlük ve teknolojik başarı aynı epistemik ağırlığa sahip değildir. Bu başarı türlerini aynı düzlemde değerlendirmek başarı ile hakikat arasındaki ilişkiyi aşırı basitleştirir. Dolayısıyla bilimsel başarı, çoğul ve dereceli bir yapı olarak ele alınmalıdır.

Görgül yeterlilik bu yapı içinde daha sınırlı bir konuma sahiptir. Bir teorinin gözlenebilir olgularla uyumlu olması onun bilimsel kullanım değerini destekler. Fakat bu uyum teorinin gözlenemeyen varlıklar bakımından doğruya yakın olduğunu göstermez. Bu açıdan görgül yeterlilik güçlü realist bağlılık yerine ihtiyatlı kabulü destekler. Riskli yeni öngörü daha güçlü bir başarı türüdür. Çünkü bu tür başarı teorinin yalnızca geçmiş verilere uyarlanmadığını göstermektedir. Teori, daha sonra bağımsız biçimde doğrulanan öngörüler üretebiliyorsa realist yorum daha güçlü hale gelmektedir. Yine de bu güç teorinin tamamına değil, başarıyı mümkün kılan bileşenlerine yöneltilmelidir. Açıklayıcı bütünlük de bilimsel değerlendirmede önemli bir yere sahiptir. Bir teorinin farklı olgu alanlarını birleştirmesi onun epistemik değerini artırır. Tutarlı bir açıklama çerçevesi sunması da teorinin tercih edilebilirliğini güçlendirir. Ancak açıklayıcı bütünlük tek başına ontolojik doğruluğun kanıtı olarak görülmemelidir. Müdahale ve teknoloji başarısı ise daha güçlü bir realist destek sunmaktadır. Çünkü teori burada yalnızca açıklama üretmez; dünyaya yönelik etkili işlemleri de mümkün kılmaktadır. Başarılı teknik uygulamalar teorinin bazı ilişkileri doğru yakaladığını düşündürür. Fakat bu başarı teorinin bütün ontolojik içeriğine eşit biçimde yayılamaz. Bu değerlendirmeler makalenin seçici ve dereceli bağlılık anlayışını desteklemektedir. Bilimsel başarıdan ontolojik bağlılığa geçiş tek basamaklı değildir. Bu geçiş başarı türüne ve başarının hangi teorik unsurlar tarafından taşındığına bağlıdır. Dolayısıyla gerçekçilik ancak bu ayrımlar gözetildiğinde daha savunulabilir hale gelmektedir.

Bu çerçevede çalışma bilimsel başarının çoğul yapısının açık biçimde dikkate alınması gerektiğini savunmaktadır. Başarıyı tek bir kategori gibi ele almak farklı başarı türlerinin farklı epistemik ağırlıklarını görünmez kılmaktadır. Görgül yeterlilik, riskli öngörü ve teknoloji başarısı aynı düzeyde ontolojik bağlılık gerektirmez. Bu nedenle başarıdan gerçekçiliğe geçiş, tek tip ve koşulsuz biçimde kurulamaz. Çalışmanın ulaştığı bir diğer sonuç görgül yeterliliğin güçlü realist bağlılık için yeterli olmadığıdır. Bir teorinin gözlenebilir olgularla uyumlu olması, onun kabul edilebilirliğini desteklemektedir. Ancak bu kabul gözlenemeyen varlıklar hakkında doğrudan ontolojik bağlılık doğurmaz. Bu noktada görgül yeterlilik, daha çok sınırlı ve ihtiyatlı bir kabul biçimini temellendirir. Buna karşılık riskli yeni öngörü, açıklayıcı bütünlük ve teknolojik başarı daha güçlü bir epistemik destek sağlamaktadır. Bu başarı türleri, teorilerin yalnızca araçsal düzenlemelerden ibaret olduğu iddiasını zayıflatır. Fakat bu destek, teorinin tüm ontolojik içeriğine yayılmamalıdır. Daha savunulabilir yaklaşım başarıyı taşıyan belirli yapı ve ilişkiler bakımından realist bağlılık geliştirmektedir.

Kötümser tümevarım ve eksik belirlenim, bu seçici yaklaşımı daha da gerekli hale getirmektedir. Başarılı teorilerin tarihsel olarak değişebilmesi realizmin tümel biçimde savunulmasını güçleştirmektedir. Aynı kanıt kümesinin farklı teorik yorumlara açık olması da bu güçlüğü artırır. Bu açıdan makalenin savunduğu konum koşulsuz bir realizm değil, koşullu



ve seçici bir realizmdir. Bilimsel yöntemin rolü de bu çerçevenin ayrılmaz bir parçasıdır. Bilimsel başarı yalnızca ulaşılan sonuçlara indirgenemez. Bu sonuçları üreten eleştirel sına, yeniden üretim, bağımsız ölçüm ve hata ayıklama süreçleri de değerlendirilmelidir. Bu pratikler, başarıdan realist yoruma geçişin arka plan koşullarını oluşturmaktadır.

Bu tartışmanın sosyal bilimlerde teori geliştirme açısından özel bir önemi vardır. Sosyal bilimlerde bağlam bağımlılığı çoklu nedensellik ve ölçüm sorunları daha belirgin hale gelmektedir. Dolayısıyla bir teorinin açıklayıcı veya öngörücü başarı göstermesi güçlü ontolojik sonuçlara doğrudan bağlanmamalıdır. Sosyal bilimlerde teori geliştirme süreci, hangi tür başarının hangi düzeyde kuramsal bağlılık gerektirdiğini açık biçimde göstermelidir.

Sonuç olarak makale bilimsel gerçekçilik ile antirealizm arasındaki keskin karşıtlığı aşan bir değerlendirme çerçevesi önermektedir. Bilimsel başarı, gerçekçilik lehine önemli bir epistemik destek sağlamaktadır. Ancak bu destek her durumda aynı güçte değildir. Başarı türleri ayrıştırılmadan yapılan realist çıkarımlar gereğinden fazla güçlü sonuçlara yol açabilmektedir. Daha dengeli yaklaşım bilimsel başarının epistemik değerini kabul ederken onun sınırlarını da dikkate almaktadır. Seçici ve dereceli gerçekçilik bu noktada daha savunulabilir bir konum sunar. Bu yaklaşım bilimsel teorilerin başarısını yalnızca araçsal kullanışlılığa indirgemez. Aynı zamanda bu başarıyı doğrudan ve koşulsuz biçimde ontolojik hakikatin kanıtı olarak da görmemektedir. Dolayısıyla çalışmanın nihai iddiası bilimsel başarının ne yalnızca araçsal kullanışlılığa indirgenebileceği ne de doğrudan ontolojik hakikatin kanıtı olarak görülebileceğidir. Daha savunulabilir tutum başarı türlerini ayıran, bağlılık düzeylerini derecelendiren ve bilimsel yöntemin seçici işleyişini hesaba katan bir gerçekçilik anlayışıdır. Böyle bir yaklaşım bilimsel teorilerin başarısını felsefi açıdan daha ölçülü, daha açıklayıcı ve sosyal bilimlerde teori geliştirme bakımından daha işlevsel bir zemine yerleştirmektedir.

4. SONUÇ

Ulaşılan temel sonuç bu başarının bilimsel gerçekçiliği zorunlu kılmadığı; ancak özellikle riskli yeni öngörü ve teknoloji/uygulama başarısı söz konusu olduğunda gerçekçilik lehine güçlü bir açıklama zemini sunduğudur. Seçilimci açıklamalar ve görgül yeterlilik yaklaşımı, başarının bazı yönlerini realist ontolojiye başvurmadan açıklayabilmektedir. Buna rağmen bu yaklaşımlar bilimsel teorilerin istikrarlı, yeni ve uygulamada karşılık bulan başarılarını açıklamada her zaman yeterli görünmemektedir. Bu nedenle çalışmada savunulan konum, tümel ve koşulsuz bir gerçekçilik değildir. Daha savunulabilir yaklaşım başarı türlerine göre değişen seçici ve dereceli bir realist bağlılık anlayışıdır. Görgül yeterlilik daha sınırlı bir kabulü desteklerken, riskli yeni öngörü ve teknoloji/uygulama başarısı daha güçlü fakat yine de geri alınabilir realist sonuçlara imkân vermektedir. Böylece başarı ile hakikat arasındaki ilişki tek bir genel ilkeye indirgenmeden daha dikkatli biçimde kurulmaktadır.

Bu çerçeve sosyal bilimler ve yönetim araştırmaları açısından da önem taşımaktadır. Sosyal bilimlerde teoriler çoğu zaman doğrudan gözlenemeyen yapılar, mekanizmalar ve ilişkiler hakkında iddialar içerir. Bu noktada teori geliştirme sürecinde hangi tür başarının hangi



düzeyde kuramsal ve ontolojik bağlılık gerektirdiği açık biçimde gerekçelendirilmelidir. Makalenin temel katkısı bilimsel başarının epistemik anlamını bu ayrım üzerinden yeniden düşünmeye imkân sağlamasıdır.

Sonuç olarak çalışma, bilimsel teorilerin başarısını ne yalnızca araçsal kullanışlılığa indirgemekte ne de doğrudan ontolojik hakikatin kanıtı olarak görmektedir. Bunun yerine, başarı türlerini ayrıştıran ve bağlılık düzeylerini derecelendiren daha ölçülü bir gerçekçilik anlayışı önermektedir. Bu yaklaşım hem bilimsel gerçekçilik tartışmasına hem de sosyal bilimlerde kuram geliştirme pratiğine daha dengeli bir katkı sunmaktadır.

Kaynakça

- Alai, M. (2017). The debates on scientific realism today: Knowledge and objectivity in science. In E. Agazzi (Ed.), *Varieties of scientific realism: Objectivity and truth in science* (pp. 19-47). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51608-0_2
- Bacharach, S. B. (1989). Organizational theories: Some criteria for evaluation. *Academy of Management Review*, 14(4), 496-515. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308374>
- Boyd, R. N. (1983). On the current status of the issue of scientific realism. *Erkenntnis*, 19(1), 45-90. <https://doi.org/10.1007/BF00174775>
- Boyd, R. N. (1990). Realism, approximate truth, and philosophical method. In C. W. Savage (Ed.), *Scientific theories* (Minnesota Studies in the Philosophy of Science (Vol. XIV, pp. 355-391). University of Minnesota Press.
- Buckle, S. (2004). *Hume's enlightenment tract: The unity and purpose of an enquiry concerning human understanding*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199271146.001.0001>
- Cartwright, N. (1983). *How the laws of physics lie*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0198247044.001.0001>
- Chakravartty, A. (2017). Scientific realism. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Winter 2017 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Devitt, M. (2009). *Putting metaphysics first: Essays on metaphysics and epistemology*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199280803.001.0001>
- Doppelt, G. (2007). Reconstructing scientific realism to rebut the pessimistic meta-induction. *Philosophy of Science*, 74(1), 96-118. <https://doi.org/10.1086/520685>
- Giere, R. N. (1988). *Explaining science: A cognitive approach*. University of Chicago Press.
- Hacking, I. (1983). Nineteenth-century cracks in the concept of determinism. *Journal of the History of Ideas*, 44(3), 455-475. <https://doi.org/10.2307/2709176>
- Hanson, N. R. (1958). *Patterns of discovery: An inquiry into the conceptual foundations of science*. Cambridge University Press.



- Hardin, C. L., & Rosenberg, A. (1982). In defence of convergent realism. *Philosophy of Science*, 49(4), 604-615. <https://doi.org/10.1086/289080>
- Hedström, P., & Swedberg, R. (Eds.). (1998). *Social mechanisms: An analytical approach to social theory*. Cambridge University Press.
- Hempel, C. G., & Oppenheim, P. (1948). Studies in the logic of explanation. *Philosophy of Science*, 15(2), 135-175. <https://doi.org/10.1086/286983>
- Henderson, L. (2017). The no miracles argument and the base rate fallacy. *Synthese*, 194(4), 1295-1302. <https://doi.org/10.1007/s11229-015-0995-7>
- Howson, C. (2013). Exhuming the no-miracles argument. *Analysis*, 73(2), 205-211. <https://doi.org/10.1093/analys/ant012>
- Kitcher, P. (1993). *The advancement of science: Science without legend, objectivity without illusions*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0195096533.001.0001>
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2nd ed.). University of Chicago Press.
- Ladyman, J. (2002). *Understanding philosophy of science*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203463680>
- Laudan, L. (1981). A confutation of convergent realism. *Philosophy of Science*, 48(1), 19-49. <https://doi.org/10.1086/288975>
- Lipton, P. (2004). *Inference to the best explanation* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203470855>
- Maxwell, G. (2009). The ontological status of theoretical entities. In T. McGrew, M. Alspector-Kelly, & F. Allhoff (Eds.), *Philosophy of science: An historical anthology* (pp. 451-458). Wiley-Blackwell.
- Miller, A. I. (2000). *Insights of genius: Imagery and creativity in science and art*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/3806.001.0001>
- Niiniluoto, I. (2002). *Critical scientific realism*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0199251614.001.0001>
- Okasha, S. (2016). *Philosophy of science: A very short introduction* (2nd ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/actrade/9780198745587.001.0001>
- Popper, K. (1959). *The logic of scientific discovery*. Hutchinson.
- Psillos, S. (1999). *Scientific realism: How science tracks truth*. Routledge.
- Psillos, S. (2005). Scientific realism and metaphysics. *Ratio*, 18(4), 385-404. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9329.2005.00301.x>
- Putnam, H. (1976). What is "realism"? *Proceedings of the Aristotelian Society*, 76(1), 177-194. <https://doi.org/10.1093/aristotelian/76.1.177>



- Quine, W. V. O. (1951). Two dogmas of empiricism. *The Philosophical Review*, 60(1), 20-43. <https://doi.org/10.2307/2181906>
- Salmon, W. C. (1984). *Scientific explanation and the causal structure of the world*. Princeton University Press.
- Sargut, A. S. (2012). Kuramın önceliği: Bilimsel tavır araçsalcılıkla niye uzlaşmaz?. H. C. Sözen, & H. N. Basım (Eds.), *Örgüt kuramları içinde* (ss. 1-9). Beta.
- Stanford, P. K. (2001). Refusing the devil's bargain: What kind of underdetermination should we take seriously?. *Philosophy of Science*, 68(S3), S1-S12. <https://doi.org/10.1086/392893>
- Stanford, P. K. (2006). *Exceeding our grasp: Science, history, and the problem of unconceived alternatives*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0195174089.001.0001>
- Sutton, R. I., & Staw, B. M. (1995). What theory is not. *Administrative Science Quarterly*, 40(3), 371-384. <https://doi.org/10.2307/2393788>
- van Fraassen, B. C. (1980). *The scientific image*. Clarendon Press. <https://doi.org/10.1093/0198244274.001.0001>
- van Fraassen, B. C. (1989). *Laws and symmetry*. Clarendon Press. <https://doi.org/10.1093/0198248601.001.0001>
- Whetten, D. A. (1989). What constitutes a theoretical contribution?. *Academy of Management Review*, 14(4), 490-495. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308371>
- Wimsatt, W. C. (2007). *Re-engineering philosophy for limited beings: Piecewise approximations to reality*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1pncnrh>
- Winther, R. G. (2015). The structure of scientific theories. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy* (Fall 2015 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/structure-scientific-theories/> (Erişim Tarihi: 8 Eylül 2024).
- Worrall, J. (1989). Structural realism: The best of both worlds?. *Dialectica*, 43(1/2), 99-124. <https://doi.org/10.1111/j.1746-8361.1989.tb00933.x>
- Worrall, J. (2005). *Miracles, pessimism and scientific realism* [Unpublished manuscript]. Department of Philosophy, Logic and Scientific Method, London School of Economics and Political Science.
- Wray, K. B. (2007). A selectionist explanation of the success and failures of science. *Erkenntnis*, 67(1), 81-89. <https://doi.org/10.1007/s10670-007-9046-1>
- Wray, K. B. (2015). Pessimistic inductions: Four varieties. *International Studies in the Philosophy of Science*, 29(1), 61-73. <https://doi.org/10.1080/02698595.2015.1071551>



Katkı Oranı Beyanı: Yazar çalışmayı tek başına gerçekleştirmiştir.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Bu çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kuruluştan finansal ya da kurumsal destek alınmamıştır. Yazar, çalışmaya sunduğu değerli katkılardan dolayı Prof. Dr. A. Selami Sargut'a teşekkür etmektedir.

Yapay Zekâ Desteği Beyanı: Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde yazar, OpenAI ChatGPT aracını dil ve anlatım düzenlemesi, akademik ifadelerin iyileştirilmesi ve metinsel tutarlılığın kontrolü amacıyla kullanmıştır. Aracın sunduğu çıktılar yazar tarafından gözden geçirilmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Yazar, çalışmanın bilimsel içeriğinden ve yayımlanan metnin tamamından tam sorumluluk üstlenmektedir.

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen kurallara uyulmuştur.

Bu makale **benzerlik** tespit yazılımlarıyla taranmıştır.