

**BİLİM VE TOPLUM İLİŞKİSİ BAĞLAMINDA KÜRESEL RİSKLER:
COVID-19 PANDEMİSİ VAKASI**

*GLOBAL RISKS IN THE CONTEXT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN
SCIENCE AND SOCIETY: THE CASE OF COVID-19 PANDEMIC*

Anıl MÜHÜRDAROĞLU*

*Geliş Tarihi: 30.01.2024
(Received)*

*Kabul Tarihi: 17.04.2024
(Accepted)*

ÖZ: Klasik bilim anlayışı bilimsel bilgi üretimini toplumsal süreçlerden kopuk, pratik ihtiyaçları ikinci plana iten, bilginin birikimsel olarak arttığı bir süreç olarak tanımlar. Bu tanımlama bilim tarihi, bilim felsefesi ve bilim sosyolojisi alanlarında yürütülen tartışmalar ve yapılan araştırmalar çerçevesinde uzun süredir sorgulanır hale gelmiştir. Bilimsel bilgi üretiminin toplumsal süreçlerle, ideolojilerle ve siyasa yapım süreçleriyle ilişkisine dair yürütülen tartışmalar bilimin toplum yararına işleyen planlı bir faaliyet olarak yeniden tanımlanması gerektiği görüşünü doğurmuştur. Öte yandan karşıt kamptaki yorumcular, bilimsel gelişmenin kaynağı olduğunu varsaydıkları bilimin özerklik niteliğine zarar vereceği gerekçesiyle bu görüşü eleştirmiştir. Bu tartışmalar, refah devleti paradigmasının beraberinde getirdiği teknokrasi kültürü ile başka bir boyuta taşınmıştır. 1960'lı yıllardan itibaren diğer uzmanlarla birlikte bilim insanlarına karşı artan kuşku ve bilim ve teknolojinin ortaya çıkmasında doğrudan veya dolaylı payı olan küresel risklere dair artan bilinç bilime olan güveni sarsmış, bu durum bilimin söz konusu risklerin krize dönüştüğü noktalarda bunların çözümünde oynaması gereken rolün ne olduğu sorusunu gündeme taşımıştır. Bu çalışmanın amacı, yakın geçmişte yaşanan Covid-19 pandemisi sürecindeki tartışmalar ile bilim ve toplum arasındaki ilişkiye dair yazında son dönemde ortaya konan değerlendirmeler çerçevesinde küresel kriz dönemlerinde bilimin siyasa yapım süreçlerinde oynaması gereken role dair bir değerlendirme sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Bilim Sosyolojisi, Bilim Politikaları, Risk Toplumu, Uzmanlar

ABSTRACT: The classical conception of science depicted scientific knowledge production as a cumulative process which did not prioritize the practical outcomes of the research output. This conception has long been questioned as a result of the inquiries and research in the history, philosophy, and the sociology of science. The debates on the relationship between the production of scientific knowledge, social processes, ideologies and policy-making processes had brought about an argument for redefining science as a centrally-planned activity which prioritize the social benefits. On the other hand, the representatives of the opposite camp criticized such an attempt on the grounds that it will damage the autonomous structure of science which they regard as the foundational source of the scientific progress. These debates had found new grounds with the increasing dominance of the welfare state paradigm and the concomitant technocratic culture. With the dissemination of the skeptical

* Dr. Öğretim Üyesi, Trakya Üniversitesi, anilmuhurdaroglu@trakya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7933-0704.



OPEN ACCESS

© Copyright 2024 Mühürdaroglu

views against scientists along with other experts in 1960s and the increasing public awareness of the global risks which were directly or indirectly caused by the advancements in science and technology, the public trust in science had dwindled. As a result, the need for assessing the role science should play in case these risks turn into crises have become a key issue of discussion. The main purpose of this study is to evaluate the role science should play during the times of global crises with reference to the discussions which emerged during the Covid-19 pandemic and the recent discussion in the literature on the relationship between science and policy-making.

Key Words: Sociology Of Science, Science Policies, Risk Society, Experts

EXTENDED ABSTRACT

Science had been a key component of the modern idea of progress. The scientists were largely regarded as exceptional figures who study in their isolated laboratories without any concern for politics or financial gains. It was also believed that the validity of the produced scientific knowledge and the legitimacy of the application of the output of the scientific research is secured by the very autonomy of science. This depiction of science was not challenged for a long time owing to the apparent contributions of scientific thinking not just in the specific fields of study themselves but also in the overall transformation of human condition. However, the world which was created by the advancements in science and technology and the very transformation of the practice of scientific research had brought us into a position where the role of science in the organization of human societies have become a key issue of discussion.

The classical conception of science had primarily been questioned by historians of science. Although it has a long prior history, the history of science became an academic discipline in the first half of the twentieth century. The idea of the autonomy of science was challenged by Marxist historians of science who claimed that the scientific studies of Newton, who is generally regarded as the key figure of the seventeenth century scientific revolution, were conducted according to the practical needs of the commercial capitalism. The idea of the dependence of scientific activities with social processes brought about a debate on the extent to which scientific knowledge production can be planned to ensure its societal benefits. The relationship between science and society had triggered more heated debates with the advancement of a technocratic culture during the heydays of the welfare state which was challenged by various anti-establishment movements in the 1960s. The utilization of scientific narrative in policy-making, increasing costs of scientific research and the rising awareness of the social and environmental impacts of the advancements in science and technology had fueled opposing views against the dominant technocratic culture and dwindled the trust in science and the belief in the authority of the experts. Inquiries on the social character of science by historians and sociologists of science had also contributed to skepticism about the classical conception of science.

The economic and political restructuring of the world in the post-1970s and the rising concerns for the global risks had fostered the need to reassess the role science and scientists should or could play in case these risks do turn into global crises. It was observed that the high level of specialization of scientists and experts in general had diminished the capacity of these professionals to find solutions to upcoming crises in an environment where their authority had already diminished. Public's reception of science has been one of the key areas

of interest within the literature on the relationship between science and society. It has long been believed that the problems in the communication of scientific knowledge and the public understanding of science can be solved by increasing scientific literacy. More recent debates on this topic, however, have focused on the cases where the indifference of experts to the opinions of the public in specific situations could lead towards disastrous results. New perspectives emphasize the need to open new channels of communication between experts from different fields and between experts and the wider public in order to reinstate science's place in decision-making processes. The urgency of taking the necessary steps to realize these goals have further increased by the extensive use of social media in the dissemination of counterfeit news and the increasing disbelief in public's opportunity to reach at reliable information via mainstream media in the last two decades.

The debates on the Covid-19 pandemic provided us with an example of the devastating impact of our current impasse in the relationship between science and society. The pandemic revealed the urgent need for reliable sources of information and widespread trust in expertise. On the other hand, it also gave us the opportunity to observe the impact of the long-standing belief in the instrumental role of science in the organization of human societies by decision-takers on how publics react to the drastic measures taken by the responsible bodies. It should be acknowledged that the scientific predictions and policy-proposals have always been received by publics whose opinions were shaped by non-scientific factors. The high status of scientists and the positive reception of scientific narrative in previous periods were not based on the higher level of scientific literacy among the laymen or better communication of scientific knowledge. Similarly, it would be unfair to explain the current skepticism towards science with recent catastrophes which were caused by the recklessness or the negligence of scientists. The upcoming global crises require new models of deliberation between the experts and the general public in which both parties should revise their expectations about how and to what extent they have a say in the formulation of solutions.

1. GİRİŞ

Modernliğin temel unsurlarından birisi olan bilim, doğanın işleyişine dair birçok bilinmeze belli ölçüde açıklama getirmiş olması ve insan yaşamına sağladığı bariz faydalardan dolayı karşılaşılan sorunlar karşısında çözüm arayışının ilk adresi haline gelmiştir. Gündelik yaşamın her sahası bilim insanlarının ürettiği bilgilerin doğrudan ya da dolaylı sonuçlarıyla düzenlenmekte, öte yandan yaşadığımız dünyayı bilimin kaynaklık ettiği bilgiler doğrultusunda girilen ve barındırdığı riskler yine bilim insanları tarafından değerlendirilerek onaylanan faaliyetlerin yarattığı sorunlar şekillendirmektedir. Diğer bir deyişle bilim bir yandan insanlığın gidişatını yönlendirmekteyken, bir başka açıdan değerlendirildiğinde uygulamaların gerçekleştirilmesinde bir meşruiyet aracı ve onama mercii olarak işlev görmektedir. Bilimin bu konumu, bilimsel gelişmelerin beraberinde getirdiği sorunların artmasıyla birlikte bilimsel faaliyetlerin işleyiş mekanizmalarını, bilimin toplum geneliyle kurduğu ilişkiyi ve yine bilimin kamu politikalarıyla ilişkisini özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında temel bir tartışma konusu haline getirmiştir. 21. yüzyıla

geldiğimizdeyse, internet devriminin önemli dönüm noktalarından olan sosyal medyanın bilgi ve haber kaynağı işlevinin artmasıyla birlikte güvenilir bilgiye erişim imkanları giderek daralmış, bilim ile toplumsal ve siyasal süreçler arasındaki ilişkilere dair tartışmalar çeşitli ekonomik veya siyasal ajanda sahiplerinin manipülasyonuna açık hale getirmiştir. 2020 yılına damgasını vuran COVID-19 Pandemisi bu durumun yarattığı sorunları iyice görünür hale getirmiştir.

Günümüzde yaşanmakta olan ve gelecekte artacağı öngörülen çevre ve insan sağlığını tehdit eden küresel nitelikli riskler üzerine yürütülen tartışmalarda bilimin ortaya koyduğu veriler insanlığı farklı kesimlerin üzerinde anlayabileceği politikalar üretmeye yönlendirememektedir. Dahası yine günümüzde giderek yaygınlaşan bilim-karşıtlığı siyasal konumlanışlarla giderek iç içe geçmekte, sosyal medyanın sunduğu imkanlar doğrultusunda yayılan bu görüşler, ortaya konulan bilimsel görüşlerin tartışılacağı sağlıklı ortamın oluşturulabilmesini giderek zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte bu durumu bilim dünyasının çözüm üretmedeki yetersizliğine veya diğer kesimlerin bilim dünyasının sunduğu reçetelere uymamasına bağlamak, bize sorunun çözüm yolunu sunmamaktadır. Bilimle toplum arasındaki ilişkiyi tahlil edebilmek için bilimin yapısı ve işleyişine dair yaygın kabullerin neler olduğuna, ardından da bu genel kabullerin barındırdığı eksikliklere dair çeşitli değerlendirmelere göz atmak gerekmektedir. Bilimi siyasal ve toplumsal süreçler içerisindeki konumu çerçevesinde tanımlamak, yakın geçmişte yaşanan pandemi sürecinin ve gelecekte karşılaşılabilecek benzer küresel krizlerin yönetiminde bilimin rolünü tespit edebilmemiz açısından önemlidir.

2. ÖZGÜR BİLİM ve İLERLEME

Modern bilime dair “klasik” olarak nitelendirebileceğimiz anlayış bilimin kuşaktan kuşağa üretilen bilgiler doğrultusunda birikimsel olarak ilerlediği yönündeki “ilerlemecilik” görüşüne ve bu ilerleme sürecinin “bilim-dışı” unsurlarla ilişkisini bir kenara bırakan “özerklik” tezine dayalıdır. Bu anlayış çerçevesinde bilim insanı kişisel çıkar, siyasal ideolojiler, toplumsal ve kültürel etkenler gibi faktörlerden bağımsız bir figür olarak resmedilmiş, bu figür bilimin yüksek statüsünün ve bilimsel bilginin güvenilirliğinin temel dayanağı olmuştur. Ancak modern bilimin tarihi ve işleyiş biçimine dair bu klasik anlayış, bilimin günümüzde karşı karşıya kaldığı sorunlara ve bilim-toplum ilişkisindeki aksaklıklara çözüm üretmemiz yönünde bir tür ‘epistemolojik engel’ teşkil etmektedir. Klasik bilim anlayışı, 1960’lı yıllarda hız kazanan çalışmalarla birlikte sorgulanır hale gelmiştir. Özellikle bilim tarihi, bilim felsefesi ve bilim sosyolojisi alanlarında yürütülen çalışmalar, bilimsel bilgi üretiminin mekanizmalarını ve bilimin toplumsal süreçlerle olan ilişkisini yeniden formüle etmiştir. Bu değerlendirmelerin ortaya koydukları sonuçlar, bilimin son yıllarda yaşadığı prestij kaybının olumsuz etkilerini bertaraf etmek açısından önemlidir. Söz konusu değerlendirmelerin içeriğini ve günümüzde

yaşanan sorunların çözümünde ne gibi faydaları olabileceğini tartışmadan önce klasik bilim anlayışının iki temel unsurunu kısaca ele almak gerekir.

Bu iki temel unsurundan birisi olan bilimin özerkliği tezi, bilimsel gelişmelerin ne şekilde gerçekleştiğine dair bir anlatı sunmanın yanı sıra, bilimsel araştırmaların hangi şartlar altında yürütülmesi gerektiğine dair bir model vazifesi görmektedir. Özerklik tezi bilimsel özgürlük olgusuna dair tartışmalarla birlikte yürütülmüş, öte yandan bilimsel özgürlük konusu her zaman için konu hakkında yürütülen tartışmayı ateşleyen ve siyasal içerimleri olan gelişmelerle ilişkili olmuştur. Modern patolojinin kurucularından Rudolf Virchow 1877 yılında bilimsel özgürlükle ilgili yaptığı bir konuşmada bilim insanlarının bilimsel olarak iyi temellendirilmiş bilgiler ile henüz kanıtlanmamış, spekülatif nitelikteki bilgiler arasında bir ayırım yapması gerektiğini söylemiş, spekülatif bilginin yayımlanarak toplumla paylaşılmasının bilime duyulan güven açısından bir risk oluşturacağını ifade etmiş, bunun sonucunda öğrencisi ve evrim kuramının Almanya'daki önde gelen destekçisi konumunda olan Ernst Haeckel tarafından bilimsel özgürlüğe ket vurmakla suçlanmıştı. Bilimin ilerlemesi ve toplumsal yaşama etkisine dair bu tartışma aslen Bismarck Almanyası'nda yapılması düşünülen eğitim reformunun nasıl bir müfredatı olması gerektiğine dair tartışmaların bir uzantısıydı. Virchow konuyu gündeme getirirken evrim kuramının 1871 tarihli Paris Komünü'nün entelektüel saikini oluşturduğunu ifade etmiş, ancak kuramın müfredata eklenmemesi yönündeki görüşünü ifade ederken evrimin o dönemde bilimsel olarak yeterince temellenmemiş olmasını dayanak olarak kullanmıştı (Richards, 2008: 318-322; Stehr, 2001: 120-121). Sonuç olarak bilimsel özgürlük düzlemine taşınan bu tartışma, dönemin siyasal süreçleriyle paralellik içermekteydi ve bilimsel kuramlar (bu örnekte evrim kuramı) konusundaki konumlanmalar, siyasal konumlanmalarla örtüşürülmekteydi.

Bilimin özerkliği ve bilimsel özgürlük konusu 1930'lu yıllarda bilim tarihi ve bilim politikaları açısından, yine siyasal bir ayrışmanın yansıması olarak gündemdeki bir konu haline geldi. Konunun öne çıkmasının temel nedenlerinden birisi 1931 yılında Londra'da gerçekleştirilen İkinci Uluslararası Bilim Tarihi Kongresi sonrası yürütülen tartışmalardı. Kongreye Nikolai Bukharin öncülüğünde katılan Sovyet delegasyonu üyelerinin görüşleri ve özellikle Boris Hessen'in bilimsel devrimin öncü ismi olan Isaac Newton'ın çalışmalarını çağının üretim ilişkileri çerçevesinde değerlendiren tarihsel materyalist analizini ortaya koyduğu konuşması İngiliz bilim tarihçileri üzerinde büyük bir etki yaratmıştı. Bu toplantı sonrasındaki tartışmalar, bilimsel özgürlük ve bilim ile toplumun ilişkisine dair yaklaşımlarda bir kamplaşmayı ortaya çıkmıştı. Kimi yorumcular kongrede dile getirilen Marxist bilim tarihi okumasının Büyük Buhran sonrasının olumsuz şartlarından dolayı büyük bir etki yarattığını söylemekteyken, kimileri ise Sovyet

delegelerinin görüşlerinin bazı İngiliz bilim tarihçilerinin zihninde zaten şekillenmekte olduğunu iddia ediyordu (Werskey, 1971: xii).

Kongreyi takip eden yıllarda başta John Bernal olmak üzere kimi İngiliz Marxist bilim insanı ve tarihçinin bilimin toplum yararına kullanılmasına yönelik görüşleri savunan çalışmalar ortaya koymalarıyla birlikte konu bilimsel özgürlük tartışmasına taşınmış oldu. Bernal'e göre modern bilimin geldiği noktada bilimsel faaliyeti pratik sonuçlarını ikinci plana koyan entelektüel bir faaliyet olarak tanımlayan klasik anlayış çerçevesinde tanımlamak mümkün değildi. Bilim insanlarının büyük ölçüde maaşlı çalışan işçilere, devlet memurlarına veya özel sektörde çalışan yöneticilere dönüştüğü bir yapılanmada bağımsız bilgi üreticisi figürü gerçeği yansıtmamaktaydı (Bernal, 1946: 4-5, 9-10). Dahası bağımsız bilim insanlarının çıkar düşünmeden ürettikleri bilginin girişimciler tarafından insanlığın refahı için kullanılabilir hale getirildiği inancı da bir mitem ibaretti. Bernal bilimsel faaliyetlerin yürütülmesi ve toplum yararına kullanılmasının olumsal faktörler çerçevesinde gerçekleştiği mevcut durum yerine bilim eğitiminin yeniden yapılanmasından bilimsel araştırmaların verimlilik ve koordinasyonunun sağlanmasına kadar, bilimin baştan aşağı yeniden örgütlenmesine yönelik kapsamlı bir program önermekteydi (Bernal, 1946: 126, 241-245).

Bernal ve çevresinin ortaya koyduğu program, John Baker'ın Bernal'in kitabı için yazdığı sert eleştiri yazısıyla karşılık buldu. Baker bilimin gelişiminin bilim insanlarının kendi araştırma alanlarını pratik sonuçlarından ziyade bilgiye erişmek adına özgürce seçebildikleri bir ortama bağlı olduğuna yönelik geleneksel anlayışı savunmaktaydı ve bu görüş Baker'ın öncülüğünde 1940'ta kurulan Bilimde Özgürlük Derneği (*Society for Freedom in Science*) çatısı altında savunuldu (McGucken, 1978: 45-46). Baker 1931'deki kongrede yer alan Rus delegasyonunun kanalıyla İngiltere'ye gelen planlı bilim anlayışının Büyük Buhran sonrası koşullarının etkisiyle aslen Marxist düşünceye sempatisi olmayan kesimleri dahi kendisine çektiğini söylemiş, bundan dolayı derneğin faaliyetlerinin yanlış bilgilendirmeler ve engellemelere maruz kaldığını iddia etmiştir (Baker, 1946: 574). Tartışmanın gerçekleştiği önemli mecralardan birisi olan *Nature* dergisi başlangıçta Baker ve çevresini bilimsel faaliyetlerin sonuçlarını göz önünde bulundurmamakla suçlamış, bununla birlikte belirgin bir taraf seçmemiştir. İkinci Dünya Savaşı'nın sonucuna dair değerlendirmeler İngiliz bilim insanlarının katkılarını yer vermiş, ayrıca Nazi Almanyası'nın ülkenin önemli bilim insanlarını kaçmaya zorlamasının yıkıcı etkilerini vurgulamıştı. Ayrıca dönemin bilimsel kuramlarını reddeden Trofim Lysenko'nun önderliğinde biçimlenen Sovyet tarım politikasının sonucunda yaşanan büyük kıtlıklar da planlı bilimden yana olan desteği belli ölçüde azaltmış, böylece söz konusu çevre içerisindeki tartışma 1940'ların sonuna doğru sönümlenmişti (McGlucken, 1978: 71-72). Sonuç olarak, 1930'lu ve 40'lı yıllarda İngiltere'de konu

hakkında yürütülmüş olan bu tartışma da dönemin ekonomik koşullarının biçimlendirdiği bir siyasal mücadele çerçevesinde gerçekleşmişti.

Klasik bilim anlayışının ikinci temel unsuru ise ilerlemeciliktir. Isaac Newton'a atfedilen "devlerin omuzlarında yükselmek" metaforu, ilerlemecilik anlayışının dayalı olduğu birikimli ilerleme fikrinin en net ifadelerinden birisini sunmaktadır. Golinski bilimsel ilerlemeye dair klasik anlatının oluşmasını bilim tarihinin bir çalışma alanı olarak ortaya çıktığı 18. yüzyılda bu uğraşının genel olarak bilim insanlarının kendileri tarafından yürütülmesiyle ve bunun sonucu olarak bilimin kendisini algılama biçimini yansımasıyla açıklar (Golinski, 2005: 2). İlerlemecilik unsuru, bilimin sahip olduğu yüksek statünün güvencelerinden birisini oluşturmaktadır. Zira bu anlayışa göre birikimsel bir süreç olarak kabul edilen bilimsel faaliyetler, henüz cevap bulamadıkları soruların çözümlerini gelecekte bize sunabilecektir. İlerlemeci bilim anlayışı bilimin özerkliği teziyle ilişkili olarak gelişmiş, bilim insanının araştırma konusu seçme ve faaliyetlerini yürütmekte bağımsız olması, bilimsel ilerlemenin temel bir koşulu olarak tanımlanmıştır. Örneğin planlı bilim anlayışının karşıtlarından olan Polanyi, bilimsel özgürlüğün bilimsel ilerlemenin temel koşulu olduğunu doğrudan doğruya piyasa sistemi ile bilimsel bilgi üretimi arasında bir analogi kurarak savunur. Polanyi'ye göre bağımsız bilgi üreticilerinin faaliyetlerinin yayımlanan sonuçlarının bilim dünyasında tartışılması ile şekillenen, Adam Smith'in "görünmez eli" gibi işleyen bir mekanizma sayesinde bilimsel bilgi üretimi kendi kendine koordine olur. Yukarıda da değinilen Lysenko örneğini dile getiren Polanyi, bilimin yapısı itibarıyla ancak bu mekanizma ile ilerleyebileceğini, bilimi toplum yararına kullanmaya yönelik girişimlerin yalnızca bilimsel ilerlemeye ket vuracağını savunur (Polanyi: 1962: 56, 61-62).

Bilimin özerkliği ve ilerlemecilik anlayışı çerçevesinde yürütülen bu tartışmalar, Soğuk Savaş döneminde farklı bir düzleme taşınmıştı. Bu dönemde bilim ve teknolojinin kamu politikalarının biçimlenmesindeki rolünün artması ile birlikte bilimsel faaliyetlerin nasıl örgütlenmesi gerektiğine dair önceki dönemlerde yürütülen tartışmaların yerini ideolojinin bilim politikalarını belirleme gücünü kaybetmeye başladığına dair görüşler almaya başlamıştı. Kimi yorumcular teknolojinin insan yaşamını biçimlendirmedeki rolünün artması ve endüstrileşmenin beraberinde getirdiği ihtiyaçların ortaklığından dolayı ABD ile SSCB'nin birbirine benzemeye başladığını ifade etmekteydi. Yakınsama (*convergence*) tezinin savunucularından Sorokin, iki tarafın da birbirinden çeşitli öğeleri ödünç almaya başladığını ve bu sürecin barış içerisinde devamına imkan tanınması durumunda entegre bir insanlık evreninin oluşabileceğini iddia etmişti (Sorokin, 1960: 143-144). Yakınsama tezi sanayi-sonrası toplum teziyle birlikte yürütülmekteydi ve temel iddialarından birisi girişimci yöneticilerin yerlerini teknokrat nitelikli yöneticilerin almakta olduğuydu (Kelley, 1973: 177). Habermas bu dönemi betimlerken, Max

Weber'in bürokratikleşme sürecinin temelini oluşturan rasyonelleşme olgusuna dair tespitine değinir ve söz konusu dönemde yaşanmakta olan rasyonelleşmenin ikinci evresi olarak tanımlar. Modern devletin en baştan beri hukuktan askeriyeye birçok alanda uzmanların bilgisine bağımlı olduğunu söyleyen Habermas, bu yeni aşamayla birlikte idari yapılanmanın kendisinin teknolojinin ihtiyaçları doğrultusunda biçimlenmeye başladığını iddia eder ve bu eğilimi "siyasetin bilimselleşmesi" olarak tanımlar (Habermas, 1977: 62). Roszak da 1960'larda Batı toplumlarındaki karşı-kültür hareketlerinin ortaya çıkışına dair değerlendirmesinde kitlelerin ve kaynakların koordinasyonuna yönelik ihtiyaçların artışının beraberinde getirdiği rasyonelleşmenin teknokratik bir kültür doğurduğunu vurgular ve söz konusu dönemi politikadan eğitime, eğlenceden kültüre her alanın teknik analize ve manipülasyona tabi tutulduğu bir sosyal mühendislik çağı olarak betimler (Roszak , 1969: 5-6). Sonuç olarak 1960'lı yıllara gelindiğinde klasik bilim anlayışını biçimlendiren ilerlemecilik anlayışı ve özerklik tezi uygulamada savunulabilir olmaktan çıkmış, bilimin siyasal ve toplumsal süreçlerle ilişkisi gündeme gelmişti.

3. BİLİMİN TOPLUMSAL NİTELİĞİ

Bilim sosyolojisinin öncü ismi Robert Merton, 1930'lu yıllarda hazırladığı doktora tezinde bilim insanlarına dair değerlendirmelerde iki uç yaklaşımın olduğunu ifade eder. Birinci kamp bilimin hiçbir özerkliğinin olmadığını ve bilimsel gelişmelerin başta ekonomik olmak üzere dışsal nedenlerle biçimlendiğini savunmaktayken, ikinci kamp bilim insanlarını toplumdan kopuk figürler olarak resmetmekte, bilim insanlarının araştırma faaliyetlerinin tamamen kendi çalıştıkları alanın içsel mantığıyla belirlendiğini iddia etmektedir (Merton, 1970: 199). Mertoncu bilim sosyolojisi bilimsel faaliyetlerle toplumsal süreçler arasındaki ilişkiyi gündeme getiren bir araştırma programı sunmuş, ancak bilimsel bilgi üretim sürecinin içsel işleyişini ve üretilen bilginin geçerliliğinin hangi mekanizmalarca onaylandığını sosyolojik analizin konusu olarak görmemişti. Ulus-devletlerin bilimsel araştırmalarla olan ilişkilerinin arttığı, bilim ve teknolojinin insan hayatında giderek temel belirleyen haline geldiği 1960'lı yıllarda ise bilim tarihini ve bilimsel araştırmaların içsel mekanizmalarını analiz eden farklı yaklaşımlar ilgi görmeye başlamıştır. Bu yeni yaklaşımların özellikle üzerinde durduğu konulardan birisi bilimsel bilgi üreten topluluğun içsel dinamikleri olmuştur.

Mertoncu geleneğin temsilcisi olan Bernard Barber, bilimsel gelişmelere engel oluşturan unsurlara dair araştırmaların, açık fikirli kişiler olduklarına dair yaygın kanaatten dolayı bilim insanlarını konu dışı tuttuklarını ifade etmiş, düşünsel ilerlemenin önündeki zihinsel engellemelere dair klasik bir görüşü dönemin bilim tartışmalarına taşımıştı. Ancak Barber, bu klasik görüşün yanı sıra, bilim dünyasının içindeki bir takım insanların görüşlerinden hareketle bilimsel ekollerin bilimin ilerleyişinde olumsuz bir etken olabileceklerinden bahsetmekteydi (Barber: 1963, s. 333). Bu konu bilimsel bilgi üretiminin denetlenmesinde temel rolü olan bilimsel

topluluğun kendisini bilginin biçimlenmesinde bir etken olarak yeniden tanımlamaktaydı. Belirli bir çalışma alanında uzmanlaşmış kişilerin konu hakkındaki literatürü takip etmesini ve aynı konu üzerinde çalışan kişilerin birbirleriyle iletişim kurabilmelerini sağlayan gayri resmi birlikteliklerin varlığı yine bu dönemde tartışmaya açılmıştı. Price (1963) “görünmez kolej” (*invisible college*) kavramıyla tanımladığı bu gruplanmaları bilgi üretiminin koordinasyonu açısından işlevsel yapılanmalar olarak görüyordu. Bu gruplanmaların işleyişine dair sosyolojik tahliller ise bilimsel toplulukların sektör yapılanmalardan farklı yönleri üzerinde durmakta, görünmez kolejleri bağımsız ve “tarafsız” yapıdaki bilim insanlarının oluşturduğu esnek ve dışarıya açık yapılar olarak betimlemekteydi (Crane, 1969; Paisley, 1972).

Bu olumlu yaklaşımların karşısında bilimsel toplulukları kapalı ve dışlayıcı yapılanmalar olarak gören yaklaşımlar da söz konusuydu. Bu görüşlerin dile getirildiği tartışmalardan birisi “Velikovsky Olayı” çerçevesinde yürütülmüştü. Immanuel Velikovsky’nin mitoloji ve dini metinler gibi kaynaklardan hareketle Güneş Sistemi’nin oluşumunu betimlediği 1950 tarihli *Çarpışan Dünyalar* kitabı bilim dünyası tarafından felaketçilik (*catastrophism*) geleneğinin bir parçası olarak algılanmış ve bilim-dışı olarak kabul görmüştü. Lysenko Olayı’nın etkisiyle ideolojinin bilime zararı konusunda kaygının yüksek olduğu bir ortamda bilim dünyasının halkın aşırı ilgisini çeken kitaba gösterdiği tepkiyle birlikte MacMillan Yayınevi kitabın haklarını başka bir yayıncıya devretti. Bilim dünyasının Velikovsky’ye gösterdiği tepki *American Behavioral Scientist* dergisi editörü siyaset bilimci Alfred de Grazia tarafından özel bir sayıda ele alınmıştı. De Grazia (1963), Velikovsky’nin tezinin, bu tezi destekleyen bir takım yeni verilerin elde edilmesine rağmen, bilim dünyası tarafından bilimsel değerlendirmeye alınmaksızın reddedildiğini söyleyerek, “bilimsel kabul sistemi” (*scientific reception system*) olarak adlandırdığı yapıyı eleştirmişti. Kabul görmeyi çok istediği halde bilim dünyasının dışlanan Velikovsky 1960’ların karşı-kültür hareketi tarafından egemen yapının (*establishment*) karşısında direnen bir figür olarak algılandı ve ABD kampüslerinin popüler bir ismi haline geldi (Gordin, 2016).

Velikovsky Olayı bilimsel toplulukların toplum geneliyle ilişkisi açısından önemli bir örnek olmakla birlikte bilim dünyasının kendi içerisinde etkisi görece sınırlıydı. Ne de olsa Velikovsky, yine popüler, fakat “saygın” bir isim olan Isaac Asimov’un değerlendirmesiyle, tezini savunmak için bilimsel bilgi üretiminin gerektirdiği zor yolu takip ederek ortodoksiye başkaldıran bir “kafir” (*heretic*) değildi; bilimsel topluluğun dilini ve yöntemlerini kullanmaksızın halka yönelik yayımlarla fikirlerini ortaya atan bir isimdi (Asimov, 1977). Ancak bilim dünyasının içsel işleyiş biçimi, bilim tarihçileri ve bilim sosyologları açısından artık bir çalışma konusu haline gelmişti. Bu konuda belirleyici bir etkisi olan çalışma Thomas Kuhn’un 1962 tarihli ünlü *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* adlı kitabı oldu. Kuhn’a göre

belirli bir paradigmanın hakim olduğu, Kuhn'un "normal bilim" olarak tanımladığı dönemlerde bilim klasik görüşün ifade ettiği gibi birikimsel olarak gelişmekteydi. Üstelik söz konusu paradigmanın grup içerisinde yer alanlara empoze edilmesi, Price'ın görünmez kolejlere olduğu gibi Kuhn açısından da verimlilik açısından önemliydi (Kuhn: 1970: 18, 52). Öte yandan Kuhn toplulukların işleyişini ele alırken, belirli bir çalışma alanında hakim olan paradigmaya aykırı görüşler savunan bilim insanlarına karşı daha sert bir tutumun söz konusu olduğu bir resim çizmekteydi. Bilimsel topluluğun mevcut paradigmanın korunması yönünde bir eğilime sahip olduğunu vurgulayan Kuhn farklı paradigmanın gelişim sürecini siyasal alandaki tartışmalara, bilimsel devrimleri ise siyasal devrimlere benzetmekteydi. Üstelik bilimsel devrimlerin beraberinde getirdiği paradigma kayması, klasik bilim anlayışındaki gibi mevcut bilginin üzerine yeni bilgilerin eklenmesiyle değil, bilim insanlarının inceledikleri olguyu farklı kavramlar ve ön kabullerle yeniden tanımladıkları bütünlüklü bir dönüşüm çerçevesinde gerçekleşmekteydi (Kuhn: 1970: 84, 94). Kuhn'un bilimsel toplulukların işleyişine dair yaptığı betimleme, Velikovsky'nin yarattığı tartışmaların bilim dünyasının dışlayıcılığına yaptığı vurgudan farklı olarak, söz konusu toplulukların işleyiş mekanizmasına dair yapısal bir analize imkan vermektedir.

Kuhn-sonrası dönemde bilim sosyolojisi Mertoncu köklerinden koparak bilime dair farklı ön kabullere dayanan görüşler üretmeye başladı. Pickering'e göre daha sıklıkla anıldığı "bilimsel bilginin sosyolojisi" isminin de ifade ettiği üzere bu yeni yaklaşım, bilimsel bilginin toplumsal bir faaliyetin ürünü olduğu ön kabulünden hareket etmekteydi (Pickering, 1992: 1). Yeni dönemin öncü isimlerinden David Bloor bilimsel bilgiyi analize tabi tutmaya yönelik kendi programını tanımlarken sosyolojik yaklaşımın felsefeden farklı olarak bilimsel bilgiye, kurumsallaşmış olan ve belirli bir grubun otoritesiyle onaylanan inançlar bütünü olarak yaklaşması gerektiğini savunmaktaydı (Bloor: 1991: 5). Yeni ön kabuller, yeni araştırma yöntemlerine dayanan çalışmaları beraberinde getirdi. Bilim tarihini yeniden okuyan makro-sosyolojik tahlillerin yanında, kimi sosyologlar bilim dünyasının gündelik çalışma süreçlerini gözlemlemek için laboratuvarlara girerek bilim sosyolojisinde antropolojik yöntemlerin kullanılmaya başlandığı yeni bir dönem başlattılar. Bu yeni dönemin özelliği araştırmaların sonuçlarından ziyade bilimsel bilgi üretim sürecinin kendisine odaklanmasıydı (Knorr-Cetina, 1981: 23; Lepenies, 1981: 246). 20. yüzyıl bilim felsefesine hakim olan "bilimsel keşifin bağlamı" (*context of discovery*) ile "gerekçelendirilmenin bağlamı" (*context of justification*) arasındaki ayrım, bilim insanının keşif sürecinin felsefi analize kapalı olduğunu ilan ederek analiz nesnesi olarak üretilen bilginin gerekçelendirilme sürecini işaret etmekteyken (Reichenbach, 1968: 230-231), laboratuvara odaklanan yeni bilim sosyolojisi bu ayrımı ortadan kaldırmıştı.

Bilimsel düşüncenin toplumsal koşullarla biçimlendiği yönündeki tartışmalarda feminist eleştirinin de belirleyici bir rolü olmuştur. Doğa ile kültür arasında yapılan ayırmadan hareket eden Ortner, bu ayırım çerçevesinde kadının doğaya daha yakın ve doğanın belirleyiciliğinden kendisini koparamamış olduğu, erkeğin ise kültürün yaratıcısı ve temsilcisi olduğuna yönelik bir ön kabulün kadın-erkek ilişkilerindeki eşitsizlikle ilişkisini tartışmaya açmıştır (Ortner, 1972: 11-12). İnsan ve doğa arasındaki ilişkiye dair bu değerlendirme, doğanın işleyiş mekanizmalarını inceleyen bilimin bu gözle yeniden değerlendirilmesini beraberinde getirmiştir. Merchant, Ortner'in ifade ettiği anlayışın etkilerini "modern bilimin babası" olarak tanımlanan Francis Bacon'da bulmuş, doğanın ekonomik çıkar amaçlı olarak faydalanılması gerektiğine yönelik görüşlerinin kendi sınıfsal konumunun ve söz konusu dönemin eril düşünce yapısının bir yansıması olduğunu ifade etmiştir (Merchant, 1983: 164-165). Zira Bacon yeni bilim anlayışını ortaya koyarken doğanın "artık yetiştiren anne değil, daha ziyade anlaşılması ve açıklanması gereken bir makine, mekanizma olarak kavranabileceğini açıklar" (Hekman, 2016: 188). Feminist bilim tarihçileri, Bacon'ın kaynaklık ettiği, daha sonra Descartesçi mekanistik felsefe ile iyice güçlenen anlayışın oluşturduğu bilim anlayışını eleştirdiler. Evrene ve doğaya bakışımızı belirleyen modern bilim anlayışı "doğanın kültürel üretim için bir kaynak olarak temellük edilmesi" (Haraway, 2010: 47) üzerine dayanır ve bu geleneğin üzerine oturduğu doğa-kültür ikiliği içerisinde kadın, doğa kategorisi ile birlikte işleyiş mekanizması erkek tarafından çözümlenecek ve bu sayede üzerinde hakimiyet kurulacak taraf olarak kodlanır. Bu bilim anlayışı hem kadının bilimsel faaliyetlerden dışlanmasına, hem de kadın doğasına dair mevcut eşitsizlikleri meşrulaştıran bilimsel söylemlere zemin hazırlamıştır. Bu eleştiriler doğayı tahakküm altına alıp sömürmek yerine doğayı anlamaya çalışmanın onun gizemlerini kavramak için daha iyi bir yol olabileceği yönünde alternatif epistemolojiler arayışını doğurmuş, dahası klasik anlayışın nesnel bilgi üretme iddiasına önemli bir darbe vurmuştur.

Bilimsel bilgi üretiminin klasik yaklaşımın bilim-dışı olarak tanımladığı faktörlerce ne şekilde biçimlendiğini ortaya koyan bu yeni yaklaşımlar herkes tarafından doğrudan doğruya kabul görmedi. Ancak bilim tarihine dair yeni okumalar ve bilim sosyolojisinin bilgi üretim süreçlerine dair yeni tespitleri, bilimin statüsüne dair sorgulamaların akademik düzleme taşınmasında etkili oldu. Şüphesiz bu etki, söz konusu dönüşümü biçimlendirecek şartların mevcudiyeti sayesinde gerçekleşmişti. Söz konusu şartların düşünsel alandaki etkisi, bilimin statüsüne dair sorgulamaları bir sonraki aşamaya taşıyan postmodern düşünce olmuştur. Lyotard postmodern düşüncenin koşullarını sağlayan bu dönüşümü betimlerken, 1960'larla birlikte Keynesçi politikaların devreden çıkmaya başlamasına, komünist alternatifin ortadan kalkmasına ve bireylerin "mal ve hizmetlerden duyduğu hazın" ön plana çıkmasına temas eder (Lyotard, 1984: 37-38). Lyotard'a göre yeni şartlar başta bilim

olmak üzere bilginin meşruiyetinin dayandığı “büyük anlatıları” devre dışı bırakmıştır. Bauman nesnel bilginin meşrulaştırıcılık rolünü yitirmesine neden olan bu dönüşümün daha önceki dönemlerde “yasa koyucu” rolünü oynayabilmiş olan entelektüelleri postmodern dönemle birlikte “yorumcu” rolüne kaydırıldığını ifade eder. Yorumcu entelektüelin rolü “bir topluluğa özgü gelenek içinde geliştirilmiş ifadeleri, bir başka geleneğe dayanan bilgi sisteminde anlaşılabilir şekilde tercüme etmektir” (Bauman, 2003: 11-12). Bu dönüşüm aşağıda da tartışılacağı üzere bilim insanlarının toplumsal süreçlere ve siyasa yapım süreçlerine etki etmekteki rollerini de çeşitlendirmiş, öte yandan bilimin yol göstericilik iddiasını da kuşkulu hale getirmiştir.

4. RİSKLER, UZMANLAR VE BİLİME OLAN GÜVEN

Bilimin tarihsel gelişimine ve bilimsel pratiğin perde arkasına dair değerlendirmelerin klasik ilerlemeci bilim anlayışını sarsmaya başladığı dönemlerde dış dünyadan izole şekilde doğanın bilgisine erişmekten başka bir emeli olmayan bilim insanı figürü bir kenara atılmış, teknokratların karar alım süreçlerinde etkinliği en üst düzeye ulaşmıştı. Bu açıdan, bilimin kamu politikalarının biçimlenmesinde ve siyasal nitelikli kararların meşruiyet zeminine taşınmasında artan rolünün bilimin statüsünün sorgulanmaya başlanmasında etkili olduğu söylenebilir. Ancak teknokratik kültürün dönüşümü ve bürokratik süreçlerin teknik bir olgu görünümüne bürünme sürecini durduran etken, bilimin insan yaşamını belirleme gücüne başkaldıran kuşağın tercihleri olmadı. Dönüşümün esas nedeni, 1970’li yıllarla birlikte devletin düzenleyici ve denetleyici unsur olarak ekonomik ve toplumsal yaşama müdahalesine dayanan refah devleti paradigmasının devre dışı kalmaya başlamasıydı. Bu dönüşümle birlikte toplumsal yaşamı teknokratik akılla düzenlemeye çalışan devlet imgesi kaybolmaya başlamamıştır. Devletin koruyuculuk rolünden geri çekilmesiyle birlikte insan yaşamının bilimsel ilkelere dayalı öngörüler yerine devletin düzenleyici müdahalelerinin baskısından kurtulmuş olan piyasa mekanizmasıyla biçimleneceği bir yapılanmaya geçilmiştir. Öte yandan bu dönüşüm bilimin insan yaşamına etkisi meselesini gündemden düşürmemiştir. 1980’li yıllarla birlikte bilim bu defa yarattığı ve çözümünü sunmakta zorlandığı risklerin üreticisi olarak tartışmanın merkezine oturmuştur.

Ulrich Beck 1986 tarihli ünlü *Risk Toplumu* kitabında modernliğin geldiği aşamada Weber’in rasyonelleşme tezinin geçersizleşmeye başladığını, zira teknik ilerlemelere paralel olarak “sonuçların hesaplanamazlığının” da arttığını vurgulayarak “risk toplumu” olarak tanımladığı yeni bir aşamaya geçişin başladığını iddia etmişti. Dönüşlü (*reflexive*) modernlik olarak tanımladığı bu aşama modernliğin dünyayı tamamen dönüştürdüğü ve artık bizzat kendisinin ürettiği dünya üzerinde işlemekte olduğu görüşüne dayanır. Bu anlamda dönüşlü modernliğin risklerinin önceki dönemlerde var olan risklerden farkı, modernliğin kendisinin yarattığı riskler olmalarıdır (Beck, 2011: s. 25-26). Bilimsel faaliyetin

yapısı ve işleyişine dair yukarıda değinilen sorgulamalar Beck'in değerlendirmesinde dönüşlü modernliğin bir sonucudur. Buna göre modernliğin ilk evresindeki bilimin şüpheciliği “geleneğin modernleşmesi” sürecinde rol oynamışken, dönüşlü modernlikte bilim söz konusu şüpheci bakışı kendisine yöneltmiştir ve bu anlamda bilime yeni bakış açısı bilimselleşme sürecinin bir sonraki aşamasını ifade eder. Söz konusu dönüşüm sürecinde “hakikat” ve “gerçeklik” kavramlarının kaybı bilimsel ilerlemelere engel teşkil etmemiştir ve bilimin “hakikatsiz bir faaliyete” dönüşmesi, modernleşme sürecinde yaşanana benzer bir şekilde bilimsel düşüncenin “sekülerleşmesi” anlamına gelmektedir (Beck, 2011: 232-233, 250-251). Beck'in bilimin risk toplumundaki konumuna dair değerlendirmeleri ise bilimin toplumla kurduğu ilişkiye dair sert eleştiriler içermektedir ve Covid-19 Pandemisi sürecinde yaşanan tartışmalar açısından bunların üzerinde durmak gerekir.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında yaygınlaşan teknokratik kültürün etkisiyle halkın bilimle ilişkisini değerlendirmeye yönelik artan araştırmalar bu ilişkiyi değerlendirirken halkın bilimsel bilgiyi kavrama becerisini ölçmeye odaklanmakta ve bilimsel bilginin benimsenmemesi yönündeki olası sorunların çözümünü de halkın bilişsel kapasitesindeki eksikliğin giderilmesinde aramaktaydı. Bununla birlikte bir yandan halkın bilime olan ilgisini ve sunulan bilimsel verileri kavrama kapasitesini ölçüp değerlendiren araştırmaların sunduğu veriler, öte yandan felsefe, tarih ve sosyolojinin çizdiği alternatif bilim tasvirinin etkisiyle birlikte halk ve bilim arasındaki ilişki farklı şekilde değerlendirilmeye başlanmıştır (Wynne, 1995; Cortassa, 2017). Bu dönüşüm halkı bilime yaklaştırmaya çalışmaktan ziyade bilimi halka yaklaştırmayı tercih etmek olarak özetlenebilir ve bilim insanların kendilerini toplumda konumlandırma biçimlerini ve iletişim becerilerini gündeme getirmektedir.

Bu noktada Beck'in tespitlerinden hareketle birbirleriyle ilişkili iki konu üzerinde durmak mümkün. Bunlardan birincisi, bilim insanların bilimlerin örgütlenme biçiminin beraberinde getirdiği aşırı uzmanlaşmadan dolayı kendi faaliyetlerinin yarattığı riskleri değerlendiremez hale gelmeleri ve bunun sonucu olarak risk tanımlamasını yapma konusunda bilimin tekelinin kırılmış olmasıdır. Beck bu durumu “riskin uzmanı yoktur” (Beck, 2011: 37) sözleriyle ifade eder. Burada konu bilimin öngörülemeyen ve riski üreten bilim insanların uzmanlık alanlarının dışında kalan sahaları etkileyen sonuçlar doğurmasının da ötesinde, söz konusu risklerin siyasal müzakere konusu olması ve hesabının verilmesi konusunda birçok aktörü barındırıyor olmasıdır. Weinberg (1972) bilimin kendi sınırlarının ötesine geçen sorunları tartışırken bilim-ötesi (*trans-science*) kavramını kullanmıştır. Bilimle toplum arasındaki etkileşimde meydana gelen sorunların çözümünde bilimin araçları ortaya koyan, siyasetin ise bu araçları kullanarak bir sonuca varan taraf olduğuna dair şematik anlayışı reddeden Weinberg, bilimsel

faaliyetlerin toplumu ilgilendiren unsurlarının araç ve sonuçlarının kolayca birbirinden ayıramayacağını iddia eder. Sınırların belirsizleştiği noktada ortaya çıkan bilim-ötesi sorunların çözümünde bilim insanları yine bilimsel araçları kullanabilirler; ancak bunlar tek başına bilimin çözebileceği sorunlar olmadığı için sunulan çözümler de “bilimsel” olarak nitelendirilemez (Weinberg, 1972: 209). Dahası bu sorunlar başka kesimleri de ilgilendirdiği için çözümlerin geliştirilmesinde diğerlerinin de sesini duyurma hakkı vardır (Weinberg, 1972: 218). Bu nokta, Covid-19 Pandemisi veya gelecekte karşılaşılabilecek olan diğer küresel nitelikli krizlerin çözümünü tartışırken göz önünde bulundurulmalıdır. Bilim bu gibi sorunların ortaya çıkmasının tek sorumlusu olmadığı gibi bunların çözümünü sunmak yükünü de tek başına sırtlamak durumunda değildir.

Beck’in tespitlerinde buradaki tartışma açısından önemli olan ikinci bir nokta, bilimin ekonomik ve siyasal süreçlerle girdiği yoğun ilişkinin bilimin temelinde yer alan yanlışlanabilirlik ilkesinin işleyişini engellemesidir. Beck’e göre bilim insanlarının faaliyetlerinin insanlık adına önemli riskleri barındırıyor olması bilim insanlarını bir yanılmazlık zırhı kuşanmaya zorlamaktadır (Beck, 2011: 79). Bu tespitin bir örneği 1986’daki Chernobyl Faciası sonrasında İngiltere’nin kuzeyindeki Sellafield nükleer tesisi yakınlarındaki koyun çiftçileri ile bölgedeki faaliyetlerle ilgili kararları biçimlendiren bilim insanları arasındaki ilişkide yaşanmıştır. Süreci araştırmasına konu eden Wynne (1992), bölgenin toprak yapısını hesaba katmayan uzmanların Chernobyl-sonrası nükleer serpentinin bölgede beslenen hayvanları etkilememesi için kısa süreli olacağını ısrarla iddia ettikleri önlemlerle koyun yetiştiricilerini ekonomik yıkım riskine sürüklediklerini söyler. Üstelik bilim insanları bölgede yaptıkları araştırmalarda çiftçilerin kendi uzmanlık alanlarından hareketle verdikleri tavsiyeleri, araştırmanın sağlıklı olması açısından önemli oldukları halde göz ardı etmişlerdir. Bölgedeki nükleer tesiste 1957 yılında yaşanan ve tarihin en büyük nükleer felaketlerinden birisi olarak kabul edilen yangın sonrası uzmanların bir takım bilgileri saklamış olmaları bölgede uzmanlara karşı belirli bir güvensizliğe sebep olmuş, Chernobyl sonrasında yapılan ölçümlerin 1957 yangınıyla ne derece ilişkilendirilebileceğine dair uzmanların muğlak tavrı, uzmanlara olan güveni daha da fazla sarsmıştır. Kısacası bilim insanları bölgenin kendi dinamiklerini ve burada yaşayan kişilerin kendi uzmanlık alanlarından hareketle sunabilecekleri bilgiyi dikkate almayarak hem çevresel, hem de ekonomik ve toplumsal riskin artmasına neden olmuşlardır (Wynne, 1992).

Beck bilim ve bilim-dışı çevreler arasındaki ilişkiyi göz önünde bulundurarak siyasal süreçlerin ve risklerin kuramsal değerlendirmesinin bilim sosyolojisinden ziyade bilgi sosyolojisini gerektirdiğini iddia eder (Beck, 2011: 80). Kavramsal açıdan belli ölçüde kafa karıştırıcı olan bu iddianın temelinde günümüzün barındırdığı risklerin kavranması ve tartışılabilmesi için bilimsel düşüncenin bilim-dışı çevreler tarafından anlaşılmasının değil, farklı düşünce biçimlerinin birbirleriyle

ilişkilendirilebilmesinin gerekli olduğu tespiti yatmaktadır. Bu sürecin önemli adımlarından birisi bilimin kendi hatalarını kabul eder bir konuma gelmesi, yani Beck'in deyişiyle "bilimin insanileşmesidir" (Beck, 2011: 251). Çağımızın riskleri "bilim, bilimsel pratik ve kamuoyu arasındaki ilişkide yeni işbölümü biçimlerini zorunlu kılar" (Beck, 2011: 240). Ancak Beck'in burada savunduğu pozisyon Wynne'a göre bilimin toplumla ilişkisindeki sorunların çözümü yolunda yeterli değildir. Bilginin kültürel niteliğini vurgulayan Wynne, bilim-toplum ilişkisine dair değerlendirmelerde bilimsel bilgi ile toplumsal bilgi arasında dikotomik bir ilişki kuran yaklaşımları reddederek Beck'i bilimsel bilginin niteliğine dair eleştirel olmamakla suçlar (Wyne, 1992: 282; Wynne, 1998, s. 44-45).

Buradaki ayrışma bilimsel bilginin niteliğine dair epistemolojik bir tartışmadan kaynaklanmakla birlikte kamu politikalarının belirlenmesi ve bilim-toplum ilişkisi açısından yaklaşıldığında bu ayrışmanın uygulamadaki yansıması bilimin ne derece cüretkar olması gerektiği sorusunu karşımıza çıkartır. Collins ve Pinch bilimi daha genel anlamda uzmanlık kategorisi içerisine yerleştirip bilim insanlarını ekonomi ve siyasetten çeşitli hizmetlere kadar her alanda yer alan uzman gruplarından birisi olarak betimler ve diğer gruplarda olduğu gibi bilim insanlarının da hata yapabilir olduğunu ifade ederler. Bu çerçevede yazarlar esprili bir şekilde tesisatçıların da kusursuz olmadığını, ama hiçbir yerde tesisatçı karşıtı hareketlerin ortaya çıkmadığını, zira bunun bir seçenek olmadığını söylerler (Collins ve Pinch, 2005: 180). Bu esprinin işaret ettiği fark tesisatçıların sunduğu hizmetin aksine bilim insanlarının sunduğu çözümlere alternatif başka bilgi kaynaklarının varlığını sürdürüyor olmasıdır. Klasik yaklaşım bu alternatif bilgi kaynaklarını doğrudan doğruya safсата olarak tanımlayıp etkinliklerini bertaraf etmekten geçmektedir. Ancak hem bilimin yapısına dair elimizdeki yeni veriler, hem de bilim-toplum ilişkisine dair yeni bakış açıları, sorunun çözümünü başka yerde aramamız gerektiğine işaret etmektedir. Beck'in yukarıda ifade edilen iki tespitinden hareketle günümüz risklerinin belirli bir uzmanlık alanının çözüm üretme kapasitesini aştığını ve bilim insanlarının kendi ürettikleri bilgiye sıkı sıkıya yapışmalarının kendi başına bir risk oluşturduğunu kabul etmek çözüm açısından önemli adımlardır. Bunu takip etmesi gereken adım ise karar alım süreçlerinin yeniden yapılandırılmasıdır.

5. PANDEMİ SÜRECİNDE BİLİM VE TOPLUM

Foucault 18. yüzyılın başlangıcı ile birlikte iktidarın işleyiş biçimindeki dönüşümü betimlemek için cüzzam hastalarına uygulanan tecrit ve dışlamadan, vebanın baş gösterdiği kentlerde uygulanan "bölme ve kontrol" uygulamasına geçiş örneğini verir. Foucault'ya göre cüzzamlının damgalanarak dışlanması ile vebalının analiz edilip mekandaki dağılımının sağlanması, iki farklı iktidar uygulamasının, Foucault'nun terminolojisiyle kapatma ve disiplin şeklinde tezahür eden iktidar uygulamalarının göstergeleridir. Cüzzamlının tecrit edilmesi uygulamasından vebalının denetimine geçiş, dışlamak yerine analiz etmeye ve gözlem altına almaya

geçiş olması anlamında Foucault'ya göre "pozitif iktidar teknolojilerine" geçişi ifade etmektedir. Öte yandan aynı vebanın varlığı, siyasal iktidarın sınırsız kullanımına zemin hazırlayan bir durum hazırlamaktadır (Foucault, 1995: 198-199; Foucault, 2003: 44-48). Özneleşme süreci ile bilgi nesnesine dönüşmenin birbiriyle örtüştüğü disiplin toplumu analizi, modernliğin sunduğu özgürlük imkanlarının bedelini tartışma konusu haline getirmektedir. Pandemi sürecinde yaşanan tartışmaların merkezinde de tam olarak modernliğin barındırdığı bu gerilim yatmaktadır. Sürece dair yapılan kimi yorumlar, pandemi ile mücadelenin kişisel özgürlükler ile ilişkisine dair karanlık tablolar çizmiştir. Örneğin günümüzün popüler tarihçilerinden Harari, hükümetlerin sürece vereceği tepkilerin olası sonuçlarından birisinin totaliter gözetim toplumlarının ortaya çıkması olduğuna işaret etmiştir (Harari, 2020). Giorgio Agamben ise 2020 yılının Şubat ayının sonlarında yaptığı bir değerlendirmede aslen Carl Schmitt'e ait olan "istisna hali" kavramını kullanarak ülkesi İtalya'da hükümetin aldığı karantina kararının ve diğer tedbirlerin aşırı olduğunu iddia etmiş, pandeminin yarattığı fırsattan istifade edilerek özgürlüklere getirilecek çeşitli kısıtlamaların kalıcı hale geleceği uyarısında bulunmuştur (Caldwell, 2020).

Yaşamı üzerinde böylesi bir tehditin varlığının insanları kişisel hak ve özgürlüklerinden feragat etmeye iteceği ve bu durumun iktidar sahipleri tarafından çeşitli yollardan kullanılacağı yönündeki kaygı, karar alım süreçlerine duyulan güvensizliği ifade etmektedir. Bu konu, bilimin yapısı ile toplum ve siyasa yapım süreçleriyle ilişkisine dair tartışmaların sınırlarını aşmaktadır. Bu sınırlar çerçevesinde konuyu ele alırsak, atılabilecek olumlu bir adım pandemiyi sadece bilimsel bir sorun olarak tanımlamamaktır. Zira bilimsel sorunlar her zaman için içerisinde doğdukları siyasal bağlamla ilişkili olmuşlardır ve çözüm süreçleri de her zaman için siyasa yapım süreçleri açısından sonuçları ile ilişkili olarak biçimlenmiştir (Nowotny, 1993: 70). Covid-19 özelinde bu durumu ABD'de maske kullanımının ülkedeki mevcut siyasi kutuplaşmanın sembolü haline gelmesinde (Canales, 2020; Syal, 2020) veya Rusya'nın geliştirdiği aşı çerçevesinde yürütülen tartışmalarda (Wolf, 2020; Gonsalves, 2020) gözlemlemek mümkün. Şüphesiz maske kullanmanın virüs yayılımına etkisi veya üretilen aşuların güvenilirliği gibi konulara dair geçerli değerlendirme, yalnızca bu konularda uzmanlaşmış bilim insanları tarafından yapılabilir. Ancak bilim insanlarının konu hakkındaki değerlendirmeleri, mevcut örneklerde görüldüğü üzere kaçınılmaz olarak siyasal ve toplumsal süreçlerle ilişkileri çerçevesinde uygulama alanı bulabilmekte veya göz ardı edilmektedir.

İkinci olarak, pandeminin yönetiminde bilimin rolünü homojen bir yapının işleyişi olarak görmemek gerekiyor. Zira pandemi sürecinin yönetilmesinde pek çok bilim dalının ve bunlar üzerine inşa edilmiş uzmanlık dalının rolü vardır. Bu anlamda ortaya çıkan sorunlar yalnızca bilim insanlarının toplumla veya siyasetçilerle olan

ilişkisinden kaynaklanmamakta, farklı alanlarda faaliyet gösteren uzmanlar kendi alanlarının bilimsel geçerlilik kriterleri çerçevesinde ürettikleri bilgiler doğrultusunda farklı reçeteler sunabilmektedir. Bunun yanında bilim insanı ve uzmanlar bu süreçte farklı kapasitelerde rol oynamaktadırlar. Pielke Jr. bilim insanlarının siyasa yapım süreçlerinde “saf bilim insanı”, “arabulucu”, “savunucu” ve “aracı” (*broker*) olarak tanımladığı farklı roller oynadıklarını ifade eder (Pielke Jr., 2007: 1-2). Üstelik bilim insanları bu farklı rolleri, küresel yönetim bağlamında “epistemik cemaatler” (Haas, 1992) veya “küresel bilgi ağları” (Stone, 2013) içerisinde de oynamaktadırlar. Bilim insanlarının oynadıkları bu rollerin çeşitliliği, hem küresel ağların işleyişinin ulus-devletlerin kurumsal mekanizmalarıyla örtüşmemesi, hem de ulusal ölçekte uzmanlar ile karar alıcılar arasında pandemi gibi krizlere göre yapılanmamış yetki ilişkilerinden dolayı hesapverebilirlik açısından sorunlar ortaya çıkartmaktadır (Weible vd, 2020: 229-231). Pandemi bilimin rolüne dair değerlendirmelerde ulusal ve uluslararası ölçekte bilim insanlarının oynadıkları bu farklı roller ve karar alım sürecindeki yetkileri göz önünde bulundurulmalıdır.

Charles Lindblom refah devletin anlayışına bağlı rasyonel-kapsamlı (*rational-comprehensive*) kamu politikaları anlayışının zirvesinde olduğu dönemde karmaşık sorunların çözümünde her şeyin göz önünde bulundurulmasının imkansız olmasından dolayı söz konusu anlayışın adının ifade ettiğinin aksine kısıtlı bir yaklaşım olduğunu iddia etmişti (Lindblom, 1959: 84). Lindblom’un eleştirisi, neoliberal yeniden-yapılanma sürecinde bürokratik mekanizmaların nasıl yapılanması gerektiğine dair tartışmalarda esin kaynağı olmuştur. Ancak kapsamlı yaklaşımı reddeden kademeli politika yapımı yaklaşımı, Covid-19 pandemisi süreci veya yakın gelecekte yaşanma ihtimali yüksek görülen diğer küresel risklerin çözümü yönünde ihtiyacı karşılayan bir model sağlayamamaktadır. Kademeli yaklaşım parçacı yapısıyla değişen piyasa koşullarının beklentilerini karşılayan bir model sunmaktadır. Öte yandan söz konusu riskler küresel yapıları ve uzun vadeli etkilerinden dolayı kapsamlı ve bağlayıcı kararların alınmasını gerektirmektedir. Bu tarz kararların alınmasının önündeki zorluk ise kararların farklı kesimler tarafından meşru görülmesini sağlayacak ortak dayanaklarının bulunmasıdır.

Sağlık ve çevreyle ilgili diğer tartışmalarda olduğu gibi pandemi konusunda da uzmanların dile getirdikleri uyarılar, bir taraftan Covid-19’un çeşitli siyasal ajandaların devreye sokulması için bahane oluşturacak olmasından endişelenen kesimler, öte yandan bu uyarıların piyasaların işleyişine etkilerinden endişelenen kesimler tarafından eleştirilmekte, siyasal ve ekonomik tabanlı bu kaygılar bu kesimleri kendi beklenti ve çıkarlarına uygun bilgi üreten uzmanlara yönlendirmekte, yine bu kesimleri kendi taleplerine uygun “alternatif” bilimsel açıklamaların sözcüsü ve destekçisi haline getirmektedir. Bu durumun yarattığı belirsizliğin bütün kesimleri memnun edecek olan evrensel bir çözümü

bulunmamaktadır. Atılabilecek en yapıcı adım önceliklerin belirlenmesine yönelik, bilim insanları ve diğer uzmanlar dahil katılımcı olan herkesin kendi savunduğu görüşün yetersiz veya geçersiz olabileceğini kabul ederek içerisinde yer alacakları kamusal tartışma imkanlarının oluşturulması gibi görünüyor. Mevcut şartlar altında bilim insanları, uzun zamandır sahip oldukları, aslen toplumsal dinamiklerin altyapısını oluşturmuş olduğu ve halihazırda aşınmış olan kurumsal otoritelerine değil, bilimin kendi iddia ettiği rasyonel bilgi üretme kapasitesine güvenerek bu müzakerelerde yerlerini almak durumundadırlar. Bu zorunluluk iddiası, bilimin kendisini nasıl konumlandırması gerektiğine dair normatif bir değerlendirmeye veya bilimin doğasına dair epistemolojik bir değerlendirmeye değil, bilimin kendi mekanizmalarının yarattığı risklerin ve yine bu mekanizmaların yarattığı alternatif bilimsel doğruların dolaşımında olduğu bir ortamda mevcut risklerden etkilenen farklı kesimlerin bilimin geleneksel otoritesine dayanan çözümleri kabul etmeyecek oldukları gerçeğine dayanmaktadır.

Ancak bu müzakere ortamının oluşturulması biçimsel anlamda demokrasinin gereğini yerine getirmek olarak görülmemelidir. Grundmann halkın bilim insanlarının ve diğer uzmanların yer aldığı karar alım süreçlerine katılımının gerçekleştiği durumlarda bu katılımın mahiyetinin önceden belirlenmesi gerektiğini ifade eder. Zira halkın dile getireceği bilgiler yoluyla alınacak karara katkıda bulunacak olması ile söz konusu katılımın hedefinin demokratik süreçlerin işletilmesini sağlamak olması farklı şeylerdir (Grundmann, 2017: 40). Bu uyarı müzakere sürecinin tasarımı ve tarafların müzakereye hangi beklentilerle gireceğinin belirlenmesi açısından önemlidir. Pandemi gibi hayatın bütün alanlarını etkileyen durumlarda süreçten etkilenen kesimlerin karar alım süreçlerine yalnızca haklarını korumak üzere katılmayı talep edebileceklerini varsaymak, dolaylı olarak söz konusu kesimlerin sorunların çözümü ve sürecin yönetiminde faydalı bilgiler sunamayacaklarını kabul etmek anlamına gelmektedir. Hem bilimsel bilginin ve uzmanlık mekanizmalarının işleyişine dair elde edilmiş olan bilgiler, hem de diğer kesimlerin kendi konularından hareketle sunabilecekleri bilgilerin karar alım süreçlerine olumlu katkısının olabileceğine dair örnekler, bu gibi bir kabulün geçersiz olduğunu bize göstermektedir.

6. SONUÇ

Burada yürütülen tartışmada bilimin toplumsal niteliğini vurgulayan görüşler üzerinde durulmuştur. Bilimin toplumsal niteliğini vurgulamak bilimin değerini düşürmek olarak görülmemelidir. Bilimin kişisel çıkarın, siyasal ideolojilerin, kültürel ön kabullerin etki etmediği bir alan olarak tasvir edilmesinin kökeni, aslen bilimsel faaliyetle uğraşma imkanının toplumsal sınıf ve cinsiyete dayalı sınırlamalarla daha fazla belirlendiği, bilim insanı ile toplumun geri kalanı arasında entelektüel mesafenin çok daha fazla olduğu, genel bilim eğitiminin toplumun çok sınırlı bir kesimine açık olduğu bir döneme dayanmaktadır. Bu anlamda bilim ve

toplum ilişkisine dair sorunları ele alırken bu iki olguyu birbirinden bağımsız olarak ele almamak gerekmektedir. Bu şekilde yapılan bir ayrım toplumu genel olarak pasif bilgi alıcısı olarak kabul eden klasik yaklaşımların altyapısını oluşturmasının yanı sıra, bilimsel bilgiyi toplumun kendi mekanizmalarını bozan dışsal bir tehdit olarak gören bilim-karşıtı yaklaşımlara da hareket sahası yaratmaktadır. Pandemi gibi süreçlerde bilimin rolünü belirlemek ve bu sürecin yönetiminde birçok farklı bilim dalının bilgi birikiminden faydalanabilmek için bilim karşıtlığının sahasının daraltılması gerekmektedir ve bunun yolu bilimsel bilgi üretimini toplumun dışında ve üzerinde bir faaliyet olarak değil, toplumsal süreçlerden etkilenen ve toplumsal etkileşim mekanizmalarıyla biçimlenen bir faaliyet olarak yeniden tasvir etmekten geçmektedir.

Etik Beyan

Çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen tüm kurallara uyulduğu beyan edilmiştir.

Etik Kurul Onayı

Araştırmanın etik kurul izni gerektirmeyen araştırmalardan olduğu beyan edilmiştir.

Çıkar Çatışması ve Finansal Katkı Beyanı

Yazar tarafından herhangi bir çıkar çatışması ve finansal katkı beyan edilmemiştir.

KAYNAKÇA

Asimov, I. (1977). Forward: The role of the heretic. D. Goldsmith (der.), *Scientists confront Velikovsky*. New York: W. W. Norton & Company.

Baker, J. R. (1946). The course of the controversy on freedom in science. *Nature*, Vol 158: 574-578.

Bauman, Z. (2003). *Yasa koyucular ve yorumcular: Modernite, postmodernite ve entelektüeller üzerine*. Kemal Atakay çev. İstanbul: Metis.

Beck, U. (2011). *Risk toplumu: Başka bir modernliğe doğru*. K.Özdoğan ve B. Doğan çev. İstanbul: İthaki.

Bernal, J. D. (1946). *The social function of science*. Londra: George Routledge & Sons Ltd.

Bloor, D. (1991). *Knowledge and social imagery*. Chicago: University of Chicago Press

Caldwell, C. (2020). Meet the philosopher who is trying to explain the pandemic. *New York Times*, 21 Ağustos 2020 (<https://www.nytimes.com/2020/08/21/opinion/sunday/giorgio-agamben-philosophy-coronavirus.html> 27.01.2024 tarihinde erişildi).

Canales, K. (2020). The face mask is a political symbol in America, and what it represents has changed drastically in the 100 years since the last major pandemic. *businessinsider.com*, 29 Mayıs 2020 (<https://www.businessinsider.com/masks->

[political-symbol-coronavirus-covid-19-spanish-1918-flu-pandemic-2020-5](#) 27.
01.2024 tarihinde erişildi)

Collins, H. ve Pinch, T. (2005). *Golem: Bilim hakkında bilmemiz gereken her şey*. Z. Yemez çev. İstanbul: İzdüşüm.

Cortassa, C. G. (2017). Epistemic interactions within and outside scientific communities: Different or analogous processes?. L. Reyes-Galindo ve T. R. Duarte (der.), *Intercultural communication and science and technology studies* içinde (ss. 125-145). Palgrave MacMillan.

Crane, D. (1969). Social structure in a group of scientists: A test of the "Invisible College" hypothesis. *American Sociological Review*, 34 (3): 335-352.

Foucault, M. (1995). *Discipline and punish: The birth of the prison*. Çev. A. Sheridan. New York: Vintage Books.

Foucault, M. (2003). *Abnormal: Lectures at the Collège de France, 1974-1975*. Çev. G. Burchell. Londra: Verso.

Golinski, J. (2005). *Making natural knowledge: Constructivism and the history of science*. Chicago: The University of Chicago Press.

Gonsalves, G. (2020). Putin is playing Russian Roulette with the coronavirus vaccine. *The Moscow Times*, 13 Ağustos 2020 (<https://www.themoscowtimes.com/2020/08/13/putin-is-playing-russian-roulette-with-the-coronavirus-vaccine-a71133> 27. 01.2024 tarihinde erişildi)

Gordin, M. D. (2016). The seasonable grooviness of Immanuel Velikovsky. D. Kaiser ve W. P. McCray (der.), *Groovy science: Knowledge, innovation and American counterculture* içinde (ss. 207 – 237). Chicago: The University of Chicago Press.

Grundmann, R. (2017). The problem of expertise in knowledge societies. *Minerva*, 55 (1): 25-48.

Haas, P. M. (1992). Introduction: epistemic communities and international policy coordination. *International Organization*, 46 (1): 1-35.

Habermas, J. (1977). *Toward a rational society: Student protest, science, politics*. J. J. Shapiro çev. Londra: Heineman.

Harari, Y. N. (2020). The world after coronavirus. *Financial Times*, 20 Mart 2020 (<https://www.ft.com/content/19d90308-6858-11ea-a3c9-1fe6fedcca75> 27.01.2024 tarihinde erişildi)

Haraway, D. (2010). Siborg Manifestosu: Yirmi yüzyılın sonlarında bilim, teknoloji ve sosyalist feminizm. G. Pular (der.) *Başka yer: Donna Haraway'den seçme yazılar* içinde (ss. 45-90). Çev. G. Pular. İstanbul: Metis.

Hekman, S. (2016). *Toplumsal cinsiyet ve bilgi: Postmodern bir feminizmin öğeleri*. Çev. B. Balkız ve Ü. Tatlıcan. İstanbul: Say.

Kelley, D. R. (1973). The Soviet debate on the convergence of the American and Soviet systems. *Polity* 6 (2): 174-196.

- Knorr-Cetina, K. D. (1981). *The manufacture of knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science*. Oxford: Pergamon Press.
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lepenes, W. (1981). Anthropological perspectives in the sociology of science. E: Mendelsohn ve Y. Elkana (der.), *Sciences and Cultures: Anthropological and historical studies of the sciences* içinde (ss. 245-261). Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- Lindblom, C. E. (1959). The science of “muddling through”. *Public Administration Review*, 19 (2): 79-88.
- Lyotard, J-L. (1984). *The postmodern condition. A report on knowledge*. Çev. Geoff Bennington ve Brian Massumi. Minneapolis: University of Minneapolis Press.
- McGucken, W. (1978). On freedom and planning: The Society for Freedom in Science, 1940-1946. *Minerva*, 16 (1): 42-72.
- Merchant, C. (1983). *The death of nature: Women, ecology, and the scientific revolution*. San Francisco: Harper & Row.
- Merton, R. K. (1970). *Science, technology and society in the seventeenth century England*. New York: Harper Torchbooks.
- Nowotny, H. (1993). A new branch of science, Inc. R. v. Schomberg (der.), *Science, politics and morality: Scientific uncertainty and decision making* içinde (ss. 63-84). Springer-Science+Business Media, B.V.
- Ortner, S. B. (1972). Is female to male as nature is to culture? *Feminist Studies*, 1 (2): 5-31.
- Paisley, W. (1972). The role of invisible colleges in scientific information transfer. *Educational Researcher*, 1 (4): 5-8 + 19.
- Pickering, A. (1992). From science as knowledge to science as practice. A. Pickering (der.), *Science as practice and culture* içinde (ss. 1-26). Chicago: The University of Chicago Press.
- Pielke Jr., R. A. (2007). *The honest broker: Making sense of science in policy and politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Polanyi, M. (1963). The republic of science: Its political and economic theory. *Minerva*, 1 (1): 54-73).
- Prise, D. J. De Solla (1963). *Little science, big science*. New York: Columbia University Press.
- Reichenbach, H. (1968). *The rise of scientific philosophy*. California: University of California Press.
- Richards, R. J. (2008). *Tragic sense of life: Ernst Haeckel and the struggle over evolutionary thought*. Chicago: University of Schicago Press.
- Roszak, T. (1969). *The making of a counter culture: Reflections on the technocratic society and its youthfull opposition*. New York: Anchor Books.

Sorokin, P. A. (1960). Mutual convergence of the United States and the USSR to the mixed sociocultural type". *International Journal of Comparative Sociology*, 1: 143-176.

Stehr, N. (2001). *The fragility of modern science: Knowledge and risk in the information age*. Londra: Sage.

Stone, D. (2013). *Knowledge actors and transnational governance: The private-public policy nexus in the global agora*. Palgrave Macmillan.

Syal, A. (2020). Wearing a mask has become politicized. Science says it shouldn't be. nbcnews.com, 1 Temmuz 2020 (<https://www.nbcnews.com/health/health-news/wearing-mask-has-become-politicized-science-says-it-shouldn-t-n1232604> 27.01.2024 tarihinde erişildi)

Weible, C. M., Nohrstedt, D., Chairney, P., Carter, D. P., Crow, D. A., Durnova, A. P., Heikkila, T., Ingold, K., McConnell ve A., Stone, D. (2020). Covid-19 and the policy sciences: initial reactions and perspectives. *Policy Sciences*, 53: 225-241.

Weinberg, A. M. (1972). Science and trans-science. *Minerva*, 10 (2): 209-222.

Werskey, P. G. (1971). Introduction: On the reception of *Science at the cross roads* in England. *Science at the cross roads: Papers presented to the International Congress of the History of Science and Technology, 1931*, içinde. (ss. xi-xxix). Londra: Frank Cass and Company Limited.

Wolf, Z. (2020). Russia claims a win in the vaccine race. But would you take a vaccine from Vladimir Putin?. edition.cnn.com, 12 Ağustos 2020 (<https://edition.cnn.com/2020/08/11/politics/what-matters-putin-vaccine-race/index.html> 27.01.2024 tarihinde erişildi)

Wynne, B. (1992). Misunderstood misunderstanding: Social identities and public uptake of science. *Public Understanding of Science*, 1 (3): 281-204.

Wynne, B. (1995). Public understanding of science. S. Jasanof, G. E. Markle, J. C. Petersen ve T. Pinch (der.), *Handbook of science and technology studies* içinde (ss. 381-388). Thousand Oakes, CA: Sage.

Wynne, B. (1998). May the sheep safely graze? A reflexive view of the expert-lay knowledge divide. S. Lash, B. Szerszynski ve B. Wynne (der.), *Risk, Environment and modernity: Towards a new ecology* içinde (ss. 44-83). Londra: Sage.