

Atıf Bilgisi / Reference Information

Sever, O. (2024). Bilim ve Teknoloji Karşıtlığında Reaksiyoner Tutum, *Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), ss.01-20. DOI: 10.20493/birtop.1575790

# BİLİM VE TEKNOLOJİ KARŞITLIĞINDA REAKSİYONER TUTUM REACTIONARY ATTITUDE AGAINST SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Oğuzcan SEVER**

Doktora Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye

[oguzcansever@gmail.com](mailto:oguzcansever@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-4245-7669

## Öz

Günümüz dünyası bilim ve teknolojinin tüm yaşamı dönüştüren ilerlemesine şahit olsa da bazı kuramcılar bu gelişimin insani değerlere zarar verdiklerini iddia ederler. Bilim ve teknoloji karşısındaki şüphecilik radikal karşıtlığa vardığı noktada söz konusu eleştirilerin kaynağını incelemek gerekir. Zira bu tepki modernitenin birçok uğraşını içine alan bir eleştiriye dönüşüp, bilim yanlısı- karşıtı gibi basit bir ikilik temelinde ele alınamaz. Modernite süreciyle birlikte ortaya çıkan yeni insan, doğa, bilim, politika konseptleri, yaşanan ekonomik, siyasal, sosyal sorunlar ve nihayetinde ortalama insanın gündelik algısında deneyimlenen krizler bu sürecin ciddi şekilde kritik edilmesi şart koşmaktadır. Özellikle çağımızda yaşanan tekno- bilimsel gelişmeler neticesinde yükselen ve birçok insan tarafından paylaşılan eleştirileri, radikal- marjinal bir tepki yahut karikatürize edilmiş bir kitlenin karşı çıkışı olarak okumak meselenin derinliği ve çok yönlülüğüne nüfuz edememeye sebep olmaktadır. Bu çalışma söz konusu reaksiyoner tutumun, salt bilime olan tepkiyle sınırlı kalmadığını, temelde modernlik, rasyonalite ve teknolojiyi de kapsayan geniş bir ölçekte konumlandığını ortaya koymayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Bilim, teknoloji, muhafazakarlık, modernite, reaksiyonerlik.

## Abstract

Although today's world is witnessing the progress of science and technology that is transforming all of life, some theorists claim that this development is damaging to human values. At the point where skepticism against science and technology reaches radical opposition, it is necessary to examine the source of these criticisms. This is because this reaction turns into a criticism that encompasses many aspects of modernity and cannot be dealt with on the basis of a simple dichotomy such as pro- and anti-science. The new concepts of human, nature, science and politics that emerged with the modernity process, the economic, political and social problems experienced, and finally the crises experienced in the daily perception of the average person necessitate a serious critique of this process. In particular, reading the criticisms that have risen as a result of techno-scientific developments in our age and that are shared by many people as a radical-marginal reaction or the opposition of a caricatured mass leads to a failure to penetrate the depth and versatility of the issue. This study aims to demonstrate that the reactionary attitude in

question is not limited to the reaction to science but is positioned on a broad scale that includes modernity, rationality and technology.

**Keywords:** Science, technology, conservatism, modernity, reactionism.

## GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin gelişimi tarımdan sanayiye, sağlıktan iletişime yaşamın her alanında köklü dönüşümlere sebep olmuştur. Ancak sanayi devriminden bilgi çağına kadar uzanan süreçte ekonomik, sosyal ve kültürel dönüşümler kimi tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Buna göre, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri “ilerleme” anlatısına dahil eden ve bunun insan refahına hizmet ettiğini iddia eden görüş eleştiri konusu olmaktadır. Çağımızda da bilimin güvenilirliği, mutlak hakikat olup olamayacağı ve nesnellik iddiası kimi tartışmaları beraberinde getirir. Zira özellikle postmodern kuram ve tartışmaların neticesinde bilimin evrensel ve tarafsız olmadığı, ideolojik, kültürel ve toplumsal dinamiklerden bağımsız olamayacağı öne sürülür. Bilimsel hakikatlerin farklı paradigmalara, perspektiflere göre değişebileceği yahut bu hakikatlerin tarihsel-kültürel koşullara bağlı olduğu tezlerinden *post-truth*<sup>1</sup> kavramına dek takip edilebilecek olan temel sav, bilimin yaşam içinde herhangi bir ayrıcalık talep etmesinin temelsiz oluşudur. Britanya’da bilim adına yapılan kamu harcamaları 1980’li yıllarda kademeli olarak düşürülürken, dönemin parlamento üyesi Shirley Williams’ın açıklamaları bu yönde bir uyarı niteliği taşır; “Bilim insanları için artık parti sona erdi(...)Çok yakın zamana kadar hiç kimse bilimi sorgulamadı(...) Ancak bilim insanlarına ve keşiflerine karşı büyüyen bir şüphe var(...) Britanya’da bilimsel araştırmalara yapılan harcamalarda gerçekleşen büyük azalma bu şiddetli değişim ikliminde gerçekleşiyor.” (Theocharis & Psimopoulos, 2019, s. 3)

Özellikle son elli yıl içinde, Britanya’da yahut dünyanın başka ülkelerinde bilimin imajının zedelenmesi ve güvenirliliğinin sorgulanması, kamuoyunu zaman zaman meşgul eden popüler- medyatik bir tartışma konusu olmaktan öte bir anlam taşır.<sup>2</sup> Açıkçası bilime karşı gösterilen açıktan yahut örtük muhalefet uzun zamandan beri çeşitli kaygılardan beslenir.

---

<sup>1</sup> Türkçeye gerçek- ötesi, sonrası olarak çevrilen ‘post-truth’, nesnel hakikatlerin duygulardan ve kişisel kanaatlerden daha az etkili olması durumu olarak tanımlanır.

<sup>2</sup> Bilimin yanında teknoloji karşıtlığı da özellikle son yirmi yılda önemli bir tartışma konusu hâline gelmiştir. Özellikle 2010 yılından itibaren Amerika Birleşik Devletleri’nde artan siyasi kutuplaşma, ergenlik dönemindeki bireylerin yaşadıkları bunalımların artışı vb. sorunlar teknolojik gelişmelerin (bilhassa sosyal medya platformları) yaşamı olumsuz etkilediği yönündeki görüşleri beslemiştir. Bu olumsuz etkileri göz önüne alan JWT Worldwide adlı reklamcılık ve iletişim şirketi de 2014 yılında yayınladığı raporda, önümüzdeki senelerde dünyayı şekillendirecek 10 trendden biri olarak teknoloji karşıtlığını gösterir. Ayrıntılı bilgi için bkz: [https://www.wundermanthompson.com/blog/consumer\\_insights/10-trends-that-will-shape-our-world-in-2014-and-beyond/#sthash.rYHKNeLZ.dpuf](https://www.wundermanthompson.com/blog/consumer_insights/10-trends-that-will-shape-our-world-in-2014-and-beyond/#sthash.rYHKNeLZ.dpuf)

Günümüzde bilimsel çalışmalar karşısındaki septik tutumun sebepleri olarak; küresel sermayenin bu çalışmalara müdahil oluşu, kamuyu ilgilendiren politikaların (halk sağlığı politikaları gibi) ticari faaliyet olarak görülmesi, bilimin insan olmayan aktörlerin etkisini görmezden gelerek ciddi krizlere sebebiyet vermesi yahut çeşitli komplo teorilerinin yaygınlaşması sayılabilir. Bu durumda, Bruno Latour'un da tespit ettiği gibi; günümüzde finansman, hükümet ve endüstriyel desteği aramak zorunda olan bilimin 'saf' olarak nitelenemeyeceği ve bilimin insani olandan bağımsız soylu bir etkinlik kategorisi olarak görülemeyeceği açıktır. Bu yüzdendir ki gündelik yaşamda bilimin imkân tanıdığı yahut mümkün kıldığı birçok teknik olanağa erişebiliyor, bunlardan istifade edebiliyor olsak da bilimin konumu ve değeri tartışma konusudur. Eğitimden sağlığa, tarımdan sanayiye dek yaşamın hemen her alanında bilimsel gelişmelerin neticelerinden faydalanırken diğer tarafta bilim karşıtlığı marjinal bir tutum olmaktan çıkıp kamuoyunda ciddi görünürlük kazanmaya başlamıştır. Örneğin pandeminin olumsuz etkilerinin sürdüğü 2021 yılında yapılan bir anket, Amerikalıların yalnızca %61'inin COVID-19'u büyük bir halk sağlığı tehdidi olarak gördüğünü, geri kalan insanların ise bunu yapay bir tehlike olarak nitelendirdiğini göstermiştir. (Philipp-Muller, Lee, & Petty, 2022, s. 2). Yine yakın tarihli bir anket, uzun süredir kamuoyunu meşgul eden tartışmalara rağmen Amerikalıların %40'ının iklim değişikliğini bir tehdit olarak görmediğini ortaya koymuştur (Philipp-Muller, Lee, & Petty, 2022, s. 2). Hemen her ülkede gözlemlenen aşı karşıtlığı, iklim krizinin reddi, düz dünyacılık yahut *chemtrail* teorisine inanç gibi iddialar gitgide daha çok sayıda taraftar toplamaktadır. Konvansiyonel ve özellikle dijital medyada bu tarz düşünce, teoriler görünürlük kazanırken, tüm bunlar çeşitli paranoya yahut şüphelere sahip radikal bir kitlenin psikopatolojik durumuyla açıklanamaz. Elbette postmodern düşünce içinde ortaya çıkan sosyal inşacılık, epistemolojik rölativizm, kinizm, anarşizm ve benzeri görüşlerin, bilimsel bilgi ve araştırmaların epistemik geçerliliğine dair yönelttiği eleştirileri günümüzde kitlesel bir kafa karışıklığıyla neticelenmiş olabilir. Ancak tüm bu karşıtlıkların temelinde, kabaca yüzyıldır süregelen bilimin dili, yapısı ve statüsüne dair tartışmalardan ziyade bilimsel gelişmelerle etkileşim içinde olup düşünsel, teknolojik ve toplumsal dönüşümleri de içine alan daha uzun menzilli bir süreç yer almaktadır.

Söz konusu süreç modernite olup politikadan ekonomiye, bilimden teknolojiye reaksiyoner eleştirilerin hedefinde yer alır. Reaksiyonerlik, genellikle milliyetçi popülizm, neo-faşizm, köktendincilik, yerelcilik gibi politikalarla anılır ve bu ideolojiler aracılığıyla açığa çıktığı düşünülür. Oysa reaksiyonerliğin bir diğer boyutu modernite karşıtlığıdır. Kökleri derinde olan bu boyut, modernliğin getirdiği politik, ekonomik, sosyal, teknolojik ve bilimsel

çözümlere muhalefeti barındırır. Kültürel ve teknolojik modernleşmenin dramatik hızına karşı olan reaksiyonerlik, modernliğin istikrarsız dünya tablosu karşısında kaygı duyar. Nitekim moderniteyle birlikte bireyler yön tayininden yoksun anlamı olmayan ve umutsuz bir arayışa çıkmışlardır (Dubiel, 2017, s. 45). Bireylerin deneyimlediği, moderniteyle birlikte yaşamdaki her bir gelişmenin yön tayininden yoksun kalışıdır. Zira Daniel Bell'in işaret ettiği üzere bu yeni dünyada politika, sanat, ahlak ve bilimi birleştiren metafizik bağ ortadan kalkmıştır. Parçalanmış bir kozmos tasavvuru içinde gittikçe kompleksleşen ve uzmanlık konusu olan bilim ve teknoloji ise reaksiyoner eleştirilerin ana konusudur. Bu noktada tarihteki reaksiyoner tutumları, düşünce tarihinde bilime karşı geliştirilen eleştirilerin kökenini ve buna bağlı olarak felsefi, teknolojik gelişmeler karşısında alınan pozisyonları incelemek, konunun anlaşılması adına yararlı olacaktır.

İlk olarak Antik Yunan örneği göz önüne alındığında, Sokrates'in dönemin doğa filozoflarına ve araştırmalarına birtakım hassasiyetlerden dolayı karşı çıktığı görülür. Sokrates, kozmos ve doğa incelemeleriyle meşgul olan filozoflara incelenmesi gereken asıl konunun insan olduğunu, bu yüzden kendileriyle ilgilenmeleri gerektiğini söyleyerek doğa bilimleri karşısında etik, entelektüel bir muhalefet sergiler (Dürüşken, 2019, s. 155) ve böylece felsefeyi dış dünyaya ilişkin araştırmadan insana ve insani eylemin toplumdaki amaçlarına ilişkin araştırmaya döndürmüş olur (Cornford, 2015, s. 64). Sokrates'in kişiliğinde yankı bulan çağrı insana, sürekli değişen çevresine odaklanması yerine yaşamdaki amacına ve kendi doğasına dair araştırma yapmasını öğütler (Cornford, 2015, s. 65). Sokrates'in bu tutumu Batı'da kimi düşünürler tarafından eleştirilirken, bilimsel bir mahiyet taşıyan felsefenin Sokrates ile ahlak konularının göreliliğine düştüğü de iddia edilir. Sokrates'in iyi, erdemli yaşam ereğiyle hareket edip bir öncelik sırası bağlamında değerlendirdiği bilimsel faaliyet ise tarih içinde birçok eleştirel tutumun serpileceği noktayı teşkil eder. Sokrates'in insana dönüş çağrısı, yaşamdaki bazı değerlerin erozyonunu önlemek adına bir girişim olarak algılanır, yüzyıllar boyunca çeşitli dinsel, sanatsal, edebi hareketlerin bilim- modernlik- rasyonalite karşısındaki baş kaldırışına ilham olur. Söz konusu reaksiyoner tepki, yaşanan bilimsel- teknolojik gelişmelerin (bunlara sık sık politik- toplumsal değişimler de eklemlenir) hızı neticesinde katı olan her şeyin buharlaştığı bir dünyada muhafazakâr, nostaljik, romantik ve hümanist hassasiyetlerin dile getirilmesi anlamına gelir. Modernite süreciyle birlikte ivme kazanan tekno- bilimsel gelişmelere şüpheyle yaklaşan reaksiyoner tavrıda, söz konusu gelişmelerin insan için tehlikeli ve yıkıcı olduğu düşünülür. Bilim ve teknolojiye dair kuşkunun temelinde yer alan reaksiyonerliği anlayabilmek, bilimsel gelişmeler karşısındaki eleştirileri belirli bir bağlama

oturtulabilmek için bazı tarihsel uğrakların incelenmesi şarttır. Zira bu tepki, politik (ideoloji olarak muhafazakârlık), sosyal- ahlaki (organik toplum ideali), kültürel- tinsel (modern dünyada dinin ve sanatın yeri) vb. kaygılarla beslenerek modernitenin tüm değer ve getirilerine yönelebilmektedir. İşte bu bakış açısından hareketle, söz konusu süreçte en kritik kayıplardan biri bütünlüklü evren tablosunun yitirilmesidir.

## **REAKSİYONERLİĞİN TEPKİSİ: BÜTÜNLÜĞÜNÜ VE BÜYÜSÜNÜ KAYBEDEN KOZMOS**

Reaksiyonerliğin vurguladığı yıkıcı etki, kendisini ilk olarak 17. yüzyılda doğa konseptinin dönüşümünde gösterir. Her ne kadar Hristiyan Teolojisi dolayımındaki Ortaçağ Felsefesi, doğayı Tanrı'nın kayrasından düşmekle ilişkilendirmiş ve doğayı düzensizliğin mekanı olarak görmüşse de (Bloch, 2002, s. 114), insan bilinci doğa arketipine belirli bir kutsallık ve saygı ile yaklaşır. Bunun en bariz örneği Rönesans filozoflarının birçoğunda rastlanan yarı-panteist ve panteist doğa tasarımlarıdır. Hermetizmi ve Yeni Platoncu metafiziği temel alan Rönesans filozofları sudûr teorisinden hareketle Bir'den taşan evrene ve her varlık basamağına kutsallık atfederler. Böylece doğa, tanrısal izler taşıyan, sonsuz sempatiler üreten bir mekân olarak nitelendirilir ve araştırılması epistemolojik, teolojik ve etik bir zorunluluk hâline gelir. Bu sayede kutsallık ve canlılık atfedilen doğaya karşı Rönesans filozofu tarafından yeni bir duyarlılık geliştirilmiş olur. Zira doğaya dair epistemolojik araştırmalar, doğanın ontolojik konumu gereği aynı zamanda teolojik araştırmalar da olacağı için, doğaya bu hassasiyetle yaklaşılması gerekir.

Kısaca özetlersek; Rönesans'ın panteist dünya görüşünde doğa, kutsal işaretler aracılığı ile bir bağlantılar oyunu içinde görüldüğü için her nesne değişken ve tekil bir anlama bürünebilir. Bu durum dönemin mekân kavrayışıyla da yakından bağlantılıdır. Nitekim panteist dünya görüşüne göre mekânda her bir noktaya tözsellik atfedilir. Mekândaki noktalar bireysel-duyusal ya da görsel nitelikli bir içerikle doldurulduğu takdirde var olur (Cassirer, Sembolik Formlar Felsefesi-II: Mitik Düşünme, 2016, s. 114). Buna göre mekândaki her bir nokta genel ve soyut şekilde tasvir edilemeyen fakat doğrudan deneyimlenebilen özel bir niteliğe sahiptir. Bu yüzden de geometrik mekân kavramına hâkim olan eş türdenliğin aksine, Rönesans'ın doğa, mekân kavrayışında yerler ve yönler adeta özel bir ilinekle donatılmıştır. Bu kavrayışta mekân, bireysel ve poetik bir bakışla temaşa edildiği için teorik bilginin soyut mekânından tamamen farklıdır. Bu durum sistemli ve nesnel bir doğa biliminin önünde engel teşkil eder. Çünkü nesnel bilginin gelişebilmesi için, doğrudan duyumun sunduğu duyusal nitelikli tüm farklılıkların

sayısal, mekânsal farklılıklara indirgenmesi ve bu farklılıklarla akılsal olarak tanımlanması gerekir (Cassirer, Sembolik Formlar Felsefesi-II: Mitik Düşünme, 2016, s. 129).

Tam da bu noktada reaksiyonerliğin 17.yüzyıl bilim ve felsefesine olan tepkisi açığa çıkar. Zira Rönesans'ın panteist doğa, mekân kavrayışı 17. yüzyıl ile birlikte matematiksel olarak çözümlenir, eş türden ve şekilsiz unsurlara dönüşüp dağılır (Cassirer, Sembolik Formlar Felsefesi-II: Mitik Düşünme, 2016, s. 133). Bilimsel, modern anlayışta mekânın bütünü unsurlar yahut parçalarının toplamından meydana gelmez; aksine bu bütün, geometrinin yasaları altında kurgusal olarak inşa edilir. Böylece doğaya atfedilebilecek olan kutsallık, canlılık, doğurganlık ve benzeri nitelikler yeni dünya görüşünün homojen mekân kavrayışında yıkılır. Örneğin kartezyen düşüncede madde yalnızca uzamda kapladığı yer ile tanımlanmaya başlanır. Bu zihniyet dönüşümünün temellerini atan filozoflardan Rene Descartes şunları söyler;

İnsanların yeteneklerini kullanarak, hayvanların vücudunda bulunan kemiklere, kaslara, sinirlere, damarlara ve diğer tüm şeylere benzeyen araçlardan yararlanarak ne kadar farklı otomatlar veya hareketli makineler yapılabileceğini bilenler, burada anlattığım vücudu tıpkı bir makine gibi düşüneceklerdir; Tanrı'nın eliyle yarattığı insanlar için, insanlar tarafından üretilen hiçbir makineyle kıyaslanamayacak kadar iyi düzenlenen ve kusursuz hareketler yapabilen bir makine (Descartes, 2018, s. 69).

Yukarıdaki alıntıdan da anlaşılacağı üzere bedenün tüm yaşamsal faaliyetleri mekanik bir sürece indirgenirken doğa konsepti de bu dönüşümden payını alır. Kutsallık ve sempatiyle<sup>3</sup> dolu doğadaki her sürecin aslında fizik yasaları tarafından, herhangi bir mucizeye yer bırakmayacak şekilde işletildiği öne sürülür. Yeni dünya görüşünün bir başka temsilcisi olan Francis Bacon da kutsallığından arınmış doğanın kontrol, hatta zapt edilmesi gerektiğini iddia eder. Zira organizma analogisi yerine makine analogisi ile nitelenen doğa, insan bilgisinin gücü sayesinde tahakküm ilişkisinin nesnesi olur (Llyod, 2015, s. 35). İşte bu noktada makineleşen bir insan ve mekanikleşen bir doğa kavrayışının reaksiyonerler üzerinde nasıl bir düş kırıklığı yarattığı tahmin edilebilir. Etik, estetik ve teolojik perspektifleri aynı anda barındıran doğa konsepti bu noktadan sonra canlılığından arındırılmış bir ham madde olarak nitelenir. Buradaki önemli nokta 'doğa'dan tam olarak neyin anlaşılacağı sorusunun doğrudan bireyin, evrenin ve Tanrının statüsüyle bağlantılı oluşudur. Nitekim mekanik- kartezyen anlayışın Hıristiyan alimler tarafından da dini temeller üzerinden savunulması bunun kanıtıdır. Öyle ki hareket hâlindeki maddeye indirgenen mekanik doğa anlayışı dünyayı ruhani varlıklardan temizlerken (panteizm), Tanrı ve diğer varlıklar arasındaki her ayrımı bulanıklaştıran Rönesans düşüncesi

---

<sup>3</sup> Rönesans evren tasarımında tanrısallığın izleri yıldızlardan hayvanlara, bitkilere dek takip edilebilir. Sempati ilkesi tüm varlıklara içkin olan ve kozmik sürekliliği sağlayan bir çeşit bağlantıyı teşkil eder.

karşısında *creatio ex nihilo*<sup>4</sup> öğretisine alan açarak yaratıcının ilahi aşkını korur (Hanegraaff, 2022, s. 170). Ancak bu paradigma değişimi neticesinde, mekanik bir evrene adım atılırken eşzamanlı yaşanan kozmolojik gelişmelerle birlikte hem dünya hem insan evrenin merkezi olmaktan çıkar. Yaşanan bu dönüşümlerin insanın anlam dünyasında açtığı yarıklık Blaise Pascal'ın "ebedi sonsuzluğun ebedi sessizliği beni korkutuyor" cümlesinde yankı bulur (Cassirer, 2021, s. 14).

Reaksiyoner tavrı benimseyenler yukarıda değindiğimiz ve belirli yasalar altında işleyen mekanik evren modeline geçişte bir kayıp yaşandığını düşünür, bundan bilimi ve modern düşünceyi sorumlu tutarlar. Bu tepkinin en önemli temsilcilerinden sayılabilecek olan Jose Ortega Y Gasset şunları söyler;

Galileo fiziğiyle evrende katı bir asayiş sağlar. Yeni bir rejim başlamıştır; her şey kalıplara daha çok mahkumdur. Bu yeni düzende maceralar olanaksızdır. Leibniz basit olanağın geçerlikten tamamıyla yoksun olduğunu, sadece birlikte olanaklı (komposibbel) olanın, yani doğa kanunlarıyla yakın bir bağ içinde olanın olanaklı olduğunu beyan etmekte çok gecikmeyecektir (Gasset, 2018, s. 84).

Gasset sonsuza kadar belirli yasalar altında işleyecek bir evrende, teolojik bağlamda mucizeye, edebi bağlamda serüvene, sanatsal bağlamda yaratıcılığa yer olmadığı görüşündedir. Epistemolojik olarak kuşatılıp nesneleştirilemeyen evrenden, sabit yasalar altında işleyen evrene geçişte logos'un yaratıcılığı ve kâinatın gizi ortadan kalkar. Michel Foucault bilginin 'yorumlamak' anlamına geldiği modern öncesi paradigmanın yaratıcılığı hakkında şunları söyler;

Dünya şifrelerinin çözülmesi gereken işaretlerle kaplıdır, ve benzerlikleri ile yakınlıkları açık eden bu işaretler bizzat kendileri olarak benzetme biçimlerinden ibarettir. Demek ki bilmek, yorumlamak olacaktır: görünür işaretten, onun aracılığıyla söylenen ve o olmazsa nesnelere içinde sessiz ve uyku hâlinde kalacak olan şeye gitmek (...) İçinde bulunanları insanın bakışlarından gizleyebilecek kadar büyük hiçbir dağ yoktur; bunlar insana bağlantılı işaretler tarafından ifşa edilmektedirler (...) doğa ve söz sonsuza kadar kesişerek, okumasını bilen için tek bir büyük metin oluşturabilirler. (Foucault, 2017, s. 66).

Foucault'nun değindiği dilin yahut logos'un açık boyutu, sempati ilkesi altında işleyen doğanın sonsuz bağlantılarına imkân tanır. Oysa mikro kozmos insanın çevresiyle yaratıcı ve bölünmez ilişkisi modern paradigma içinde kaybolur. Dünyanın büyüünün bozulma süreci 18. yüzyıl Aydınlanma Düşüncesi ve 19. yüzyıl içinde yaşanan bilimsel gelişmelerle nihayete erer. Gasset konu hakkında şunları söyler;

Determinizme dayanan doğal bilimler, 19. Yüzyılın ilk yıllarında biyoloji alanını ele geçirmişlerdir. Darwin dirimsel olanı fiziksel ihtiyacın içine hapsedtiğinde inandı ki bu son umudumuzdu. Hayat sırf maddeye, fizyoloji mekaniğe indirildi. Kendi başına hareket edebilen, bağımsız bir birim olduğu düşünülen organizma, fiziksel ortama duvar halısındaki bir figür gibi dahil edilir. Artık hareket eden o değil, onun içinde hareket eden ortamdır. Etkilerimiz tepkiden ibarettir. Özgürlük, özgünlük yoktur... Darwin, kahramanları dünyanın yüzünden silip atmaktadır (Gasset, 2018, s. 101).

<sup>4</sup> Creatio ex nihilo, "yoktan var etmek/yaratmak" anlamına gelen Latince deyiş.

Görüldüğü üzere yaşanan bilimsel ve felsefi gelişmeler insan aktörlüğünü ve etkisini tartışmaya açarken, reaksiyonlar bunun insan yaşamında varoluşsal bir yarık açtığını düşünürler. Mitlerde, destanlarda, şövalye romanslarında yazgısıyla savaşıyor, kimi zaman kazanıp kimi zaman kaybeden, mucizelere tanık olup kimi zaman bunları gerçekleştiren insan, söz konusu yeni, mekanik, determinist dünyada adeta zincirlenmiş durumdadır. Gasset bu sürecin müsebbibi olarak tüm olanakları tüketen soyut- matematik aklı mahkûm eder. Ona göre tek başına bir yetke kazanarak yaşamı buyruğu altına alan ve yaratıcı doğallığı yok eden Avrupa akılçılığı kansızlık illetinden hasta düşmüş bir organizmadır (Işık, 2015, s. 17). Öte yandan tanrının, insanın ve doğanın statüsünün tamamıyla değiştiği bir süreçte, bilimsel gelişmelerle paralel ilerleyen sanayi devrimi insanın üzerindeki haleyı sonsuza dek alacağı için reaksiyonlar tarafından eleştirilir. Zira bu noktadan itibaren insanla evrenin birliğini ayakta tutabilmek için gösterilen çaba beyhude olur (Touraine, 2018, s. 43).

### **MODERNİTE KARŞITLIĞINDA SANAYİ DEVRİMİNİN ROLÜ**

Moderniteye karşı gösterilen tepkinin temelinde, tekno- bilimsel gelişmelerin entelektüel ve ahlaki değerler noktasında yozlaşmaya sebebiyet verdiği iddiası yatar. Özellikle bilimsel gelişmelerin maddi, somut çıktısı olan kimi teknolojilerin gelişmesiyle birlikte insan yaşamı toptan dönüşürken, bu yaşanan dönüşümün yıkıcı boyutu Sanayi Devrimi ile hissedilir olur. Birbirleriyle ilişkilendirilen Aydınlanma, Bilim ve Sanayi Devrimi bir tür dekadandan sorumlu tutulurken reaksiyonlar eleştirilerini bu üçgende yoğunlaştırır.

Söz konusu eleştiriler, bilimsel gelişmeler neticesinde Sanayi Devrimi ile sonuçlanan süreçte estetik, tinsel, hümanist duyarlılıkların kaybolduğu iddiası üzerine kuruludur. Buna göre yeni sosyoekonomik sistemin özellikleri hesap ruhu, dünyanın büyüünün bozulması, araçsal rasyonalite, dünyevi hukukun üstünlüğü ve modern bürokratik egemenliktir (Löwy & Sayre, 2016, s. 34). Söz konusu yapısal, teknik ve politik gelişmeler neticesinde insani duyarlılık ve hassasiyetlerin yitirildiği, modern- bilimsel gerçekliğin içinde hem birey hem de kolektif düzlemde kriz yaşandığı ve böylece şimdiki zamana yabancılaşıldığı iddia edilir. Bu yüzden geçmiş, modern öncesi zamanlar yüceltilir ve adeta bir ütopyaya dönüştürülür (Löwy & Sayre, 2016, s. 40). Ferdinand Tönnies'in ayrımı bu noktada aydınlatıcıdır. Tönnies toplumsal düzenin iki boyutunu incelerken, bir tarafta köy, kır modelini ele alır. Bu yaşam- toplum tarzında yardımlaşma, dayanışma, akrabalık, dindarlık ve halk kültürü (*volkish kultur*) yer alır. Diğer tarafta ise modern şehirde temsil edilen ve ulus devleti, bürokrasiyi, endüstriyi tanımlayan nitelikler söz konusudur (Tönnies, 2018, s. 160-172). İki model arasındaki çarpıcı fark organik toplum değerlerinin karşısında rasyonalite, maksimum kar ve faydacılık gibi normların



konumlandırılmasıdır. Bu açıdan Tönnies romantik yahut reaksiyoner tepkinin ilham kaynaklarından biri olur. Oswald Spengler’ın da megapolis’e (büyük şehre) yaptığı eleştirilerin arka planında modern şehrin insanı duygusal-düşünsel birliğinden koparan, atomize eden yabancılaştırıcı etkisi yer alır (Aksakal, 2015, s. 74).

Araçsal rasyonalite ile bürokratik rasyonalite arasında sıkışan melankolik, romantik duyarlılık tüm teknik, bilimsel ve rasyonel gelişmeleri yadsımak ister. Netice itibariyle yeni düzenin ethosu rasyonel hesap ruhu olup, bu hesap ruhu; dinsel bağları çözmüş, organik toplum idealine zarar vermiş, hayal gücünü ve romaneski ortadan kaldırmış, insan ile doğa ilişkisini mutlak faydacılığa indirgemıştır (Löwy & Sayre, 2016, s. 57). Muhafazakarlığı teorileştiren Edmund Burke, zamanın ruhuna tepki olarak muhasebecilerin karşısına şövalyelik ruhunu, salon centilmenlerinin karşısına barbar gotik gelenekten gelen hikmet ve bilgeliği, borsa spekülâtörlüğünün karşısına toprağın işlenmesiyle elde edilen serveti koyar (Burke, 2015, s. 109). Burke ‘iktisatçılar ve muhasebeciler’ çağıyla gelen dekadanstan fabrika patronlarını ve Aydınlanma filozoflarını eşit ölçüde sorumlu tutarak (Aksakal, 2015, s. 70), reaksiyonerlerin modernleşme, rasyonalite, sanayi devrimi ve bilimsel gelişmeleri ayırt etmeden mahkûm etmesine örnek teşkil eder.

Diğer taraftan Sanayi Devrimiyle birlikte bilimin mahiyetinde de bir değişim yaşandığı gözlenir. Biliyoruz ki Antik Yunan’dan itibaren bilimsel, felsefi etkinlikler *theoria* olarak nitelendirilir. *Theoria* pratik bir amaç yahut kaygı gütmeyen, bilgiyi bir şeyden dolayı değil zatından dolayı isteyen bir etkinliktir. Oysa yaşanan dönüşüm ile bilim insanların da faaliyetlerinde pratik yararı gözetmeye başladığı görülür. Örneğin kariyerinin başında termodinamik, elektro- manyetik alanlarında çalışmaları olan Lord Kelvin kariyerini zamanla teknik gelişmelere ve endüstriyel araştırmalara adar (Yıldırım, 2012, s. 190). Elektro-manyetizma ve elektro-kimya çalışmalarıyla tanınan Michael Faraday ise elektro-manyetik alanındaki çalışmalarını endüstri uygulaması açısından önemser (Yıldırım, 2012, s. 190). Çağının önemli bilim insanlarından olan Louis Pasteur ise bilimin pratik bir amaç gütmeyen yapılması ihtimali karşısında şunları söyler; “Yaşamını bilime adanmış bir kişiye, hiçbir şey giderek artan buluşlarından daha fazla mutluluk veremez; ancak bu buluşlar pratik uygulamalara konduğunda onun mutluluk kadehi büsbütün dolmuş olur.” Bu noktada bilimin pratik amaçları gözetmesi ve ‘faydacı’ bir ilkeyi benimsemesi, soylu bir etkinlik olarak tasavvur edilen imajına zarar verir. Öte yandan bilim insanlarını salt teknik birer uzman olarak nitelemek de bilime verilen değer sorgulanmasına yol açar. Zira yaşama, kültüre kısaca insanın tinsel boyutuna dair söyleyecek bir sözü olmayan bilim- teknik insanı üzerinden başlayan eleştiri,

bilimsel düşünceyi de içine alarak genişler ve tehlikeli bir reddedişe sebep olabilir. Bu tehlikenin farkında olan Erwin Schrödinger konu hakkında şunları söyler;

Çalışmakta olduğunuz konunun, insan yaşamının trajik-komedi olan büyük ‘performans’ı ile ilişkisini hiçbir zaman gözden kaçırmayın; pratik yaşamdan çok asıl yaşamla; yaşamın çok daha önemli olan ideal koşulları ile ilişkinizi sürdürünüz ve yaşamın sizinle temasını koruyunuz. Eğer uzun sürede herkese ne yapmakta olduğunuzu anlatamazsanız, yaptığınızın hiçbir değeri olmayacaktır (Schrödinger, 2014, s. 9).

Dar anlamda bilimsel uzmanlaşmanın yeterli olmayacağını söyleyen Cemal Yıldırım da bilimin, yaşamın ve kültürün diğer dallarıyla ilişkilenmesi gerektiği belirtir (Yıldırım, 2012, s. 192). Ancak Yıldırım’ın dikkat çektiği nokta aslında modern bilimin kuruluş aşamasından itibaren bir sorun olarak ortaya çıkar. Zira bilim ile kültür dünyası arasındaki geçirgen olmayan ilişkinin ilk işareti Thomas Hobbes ve Robert Boyle arasındaki güç ve iktidar bağlamındaki tartışmada görülür. Hobbes kendi felsefi düşüncesine paralel olarak, Boyle ve arkadaşlarının Royal Society’de<sup>5</sup> yaptığı deneyleri eleştirir. Çünkü bu kapalı mekân yani laboratuvar, devletin üzerinde hiçbir kontrol uygulamayacağı yalıtılmış bir alandır (Latour, 2020, s. 29). Bu ikiliği sezen Hobbes, Kral’a yazdığı mektupta “artık çift göreceksiniz” diyerek endişesini dile getirir. Bu tartışmada dikkat çekilmesi gereken nokta, henüz modern bilimin kuruluş aşamasında iki ayrı varlık alanının ortaya çıkışıdır. Bruno Latour da bu tartışmayla birlikte bir yanda insanların bir yanda insan olmayanların yer aldığı iki ayrı varlık alanı yaratılmış olduğunu, bu noktadan sonra Hobbes ve emsallerinin temsil, hükümdar, sözleşme, mülkiyet, yurttaşlık üzerine odaklanırken, Boyle ve emsallerinin deney, olgu, tanıklık üzerine odaklanacaklarını söyler (Latour, 2020, s. 36). Görüyoruz ki bilim ile kültür yahut bilim ile hümanist gelenek birbirlerinin dillerine yabancı kalıp, karşısındaki dünyaya dair konuşamamaktadır. Bu kopuk ilişki ise bilimin hümanist etkinlikler karşısında daima yabancı ve kayıtsız kalacağı inancını besler. Nitekim tüm bir modernite sürecinin meşruiyet kaynağını teşkil eden bilim, matematikselleştirilmiş hâliyle, ‘duyulan, algılanan, deneyimlenen, tahayyül edilen’ unsurlarla değil, ‘düşünülen, teknik’ unsurlardan ibaret olur (Bachelard, 2009, s. 10). Böyle bir bilimsel faaliyet salt kültüre değil, fenomenoteknik yönteminden dolayı doğaya dahi yabancı kalır çünkü kendisini doğa karşısında inşa eder.

Tenko- bilimsel gelişmeler neticesinde ilerleme, refah ve mutluluk vaat eden modernite, Seyla Benhabib’in deyimiyle, aklın öz yıkımıyla sonuçlanmıştır ve bunun nedeni Batı akılcılığının temelinde bulunan tahakküm arzudur. Bu durum özellikle ikinci dünya savaşının etkileriyle birlikte hissedilir. Bu süreçte Frankfurt Okulu’nun modernitenin tekno-bilimsel

---

<sup>5</sup> Kraliyet Bilimler Akademisi

gelişmelerine olan eleştirel tutumu da konumuz açısından önem arz eder. Buna göre moderniteye özgü araçsal rasyonelite, insanı ve doğayı birer tahakküm aygıtına dönüştürür (Horkheimer, 2023, s. 67). Pozitivist bilim felsefesi ve bilimsel düşünce doğayı nesneleştirirken, insan da bundan payını alır. Öyle ki bireylerin hassasiyetleri, farklılıkları kaybolur ve sözde ‘özgür’ birey kitle kültürünün içinden bir çark olmaktan öteye gidemez. Bilginin bir güç olduğu ve bu gücün pratik bir karşılığının olması gerektiği, bunun da doğanın boyun eğdirilmesi için kullanılması temelde insanı da içine alan bir tahakküm sürecinin göstergesidir. Bu süreç insanın kendisine ve tüm çevresine yabancılaşarak teknokratik bir egemenlik altına girmesiyle son bulur. Toplumsal yapıları ve bireyleri şekillendirme noktasında bir güç konumunda olan tekno-bilimsel gelişmeler yaşamın her alanını totaliter tahakküm biçimleri altına alma tehlikesini taşır (Marcuse, 2010, s. 27).

Tarihsel süreçte modern paradigma altındaki her uğrağın (Aydınlanma, Sanayi Devrimi, Bürokratik Modern Devlet, Kapitalizm vb.) yarattığı yahut çözdüğü sorunların yanında günümüzdeki reaksiyoner şüphelerin, ikna edici argümanlarla salt epistemik bir çerçeve içinde çözüme kavuşturulması mümkün değildir. Zira çağımızdaki tepkisellik bireyin inançları, ahlaki değerleri ve hatta öz bütünlük, güvenlik algısıyla bağlantılıdır. Öz bütünlük ve güvenlik açısından yaşanan tedirginlik ise meselenin teknolojiyle ilişkilendiği noktada önem arz eder. Çünkü teknolojinin tarihin öznesi hâline geldiği ve insanlığın tarihte ilk kez kendi yok oluş koşullarını üretecek konuma gelmiş olması (Andres, 2018, s. 23), insan ve teknik arasındaki ilişkiyi sorunsallaştırır. Tekno-bilimsel gelişmelerin ekonomik, toplumsal vb. sistemleri alt üst ettiği iddiası da teknoloji karşıtlığı hususundaki tutumları çeşitlendirir.

## **TEKNOLOJİ VE REAKSIYONERLİK**

Bilim karşıtlığında önemli bir nokta da bilimin pratik sonuçlarının teknoloji vasıtasıyla gündelik hayatı tümenden dönüştürmesidir. Son iki yüzyıldır teknolojik gelişmelerin ivmesi öyle bir boyuta gelmiştir ki teknoloji adeta bir büyüye dönüşerek, bilim ve teknoloji insanın bilişsel, evrimsel ve kültürel birikimini aşmış izlenimini vermektedir. Reaksiyonerlik açısından, serüveni basit alet kullanmak ile başlayan insanın gelişiminde, *tekhne*’den modern teknolojiye geçerken insanlığın özüne dair bir imkân kaybedilmiştir. Ahmet Aydoğan bu durumu şu şekilde özetler; “Peki ya bizzat tekniği araç mesabesine indiren tarifin ortaya çıkıp kendisini sürdürdüğü şartlar onu önce ‘teknoloji’ hâline getirip kutsamamıza ardından bünyesinde barındırdığı tekinsizlik ve tehlikeleri göremeyecek kadar körleşmemize hizmet ediyorsa?” (Aydoğan, 2017, s. 15)

Reaksiyoner tutumun temsilcilerinden sayılabilecek olan Martin Heidegger *tekhne*'ye dair yaptığı kritikte birlikte modern teknolojinin eksikliğini göstermeye çabalar. *Tekhne* Grekçe bir kavram olup 'teknik' şeklinde tercüme edilse de Antik Yunan dünyası bugün düşündüğümüz anlamda teknik, teknoloji ve sanat arasında ayırım yapmaz. *Tekhne* temelde yaratıcı ve üretici bilgi formuna verilen bir isim olup, diğer zihni meziyetlerle, özellikle bilim ve bilgelik ile karşılaştırılabilecek bir zihin meziyeti olarak nitelendirilir (Ruin, 2017, s. 59). Bu özelliğiyle görülüyor ki *tekhne*'nin hakikatle de ilintili bir yanı vardır. Örneğin Aristoteles *Nikamakos'a Etik* adlı eserinde ruhun hakikate ulaştığı beş yol yahut tarz olarak; *episteme*, *phronesis*, *sophia*, *nous* ve *teckhne*'yi sayar. Bu paradigma içinde *tekhne* erdemli bir uğraş olup varlığı ve doğayı anlamak, yorumlamak için önem arz eder. *Tekhne* faaliyetinin bu yönünün unutulması, günümüzde teknik ve teknoloji kavramlarında bir anlam daralmasına sebebiyet verirken, söz konusu faaliyetlerin yalnızca verimlilik ve işlerlik normlarına göre değerlendirilmesine yol açar (Feenberg, 2006, s. 14).

Heidegger dünyanın çerçeveslendiği<sup>6</sup>, tamamıyla hesaplanabilir olduğu ve insanın kendisinin dahi alet hâline geldiği modern çağa dair bilim- teknoloji eleştirisini söz konusu kadim *tekhne* anlayışı üzerinden yapar. Buna göre modernliğin *tekhne* anlayışı, dünyayı nesneleştiren ve varlığa dair hakikatin üzerini örten bir yapıdadır (Ruin, 2017, s. 65). Oysa açığa çıkarma (*alethia*) bağlamındaki *tekhne* anlayışında varlık nesneleştirilemez ve böylece hakikate gidilen yolda dünyanın derin anlamı ifşa edilebilir. Reaksiyonerlerin iddiası da modern bir fenomen olan teknolojinin böyle bir ihtimali ortadan kaldırdığına yöneliktir. Zira modern teknoloji anlayışı tabiatı çerçeveslendirerek salt bir kaynağa indirgerken, insanın onunla ilişkisi yalnızca bir tahakküm, güç ilişkisine dönmüştür.

Öte yandan yaşamın her alanının giderek uzmanlık isteyen bir sisteme dönüşmesi, teknolojik rasyonalite ve kompleksleşen teknik, deneyim üzerine tefekkürü imkânsız kılar. Modern kent yaşamının eleştirmenlerinden olan Georg Simmel, medeniyet geliştikçe yaşamın daha dolaylı hâle gelişinin amaçtan yoksunluk ile neticeleneceğini belirtir. Ona göre;

İnsan dolaylı bir varlıktır ve kültürel gelişimi yükseldikçe daha da dolaylı hâle gelir. Hayvanların ve kültürsüz insanların iradesi, eğer ki o irade başarılıysa, amacına, tabiri caizse düz bir çizgide, yani az sayıdaki basit araca erişerek veya onları kullanarak ulaşır...Şimdi araçlar bütünü kendisi en önemli araçların diğer araçlara ve onların da başka araçlarca oluşturulduğu çok katmanlılığa dönüşmüştür. Yani olgun kültürümüzün pratik yaşamında, uğraşlarımız, halkaları bir bakışta kavranamayan bir zincir niteliği kazanır. Gıdanın nasıl tedarik edildiğini düşünmek yeterlidir. İlkel kültürlerin bazen yeterli, bazen yetersiz olan gıdayı tedarik etmek için basit mekanizmaları varken modern insan masasındaki ekmeği karmaşık bir düzenek, sayısız eylemler ve trafik örüntüleri yoluyla elde eder. Yaşamı teknik bir soruna dönüştüren uzun araç ve amaç dizileri her bir dizinin

<sup>6</sup> Modern teknolojinin niteliği olan çerçeveleme, var olanların ortaya çıkışını sınırlayan, onlara müdahale eden ve diğer tüm var oluş olanaklarını kapatan anlayışa işaret eder.

son halkasının her anında bilinçli kılmayı imkânsız kılmaktadır. Öte yandan bütün dizinin izini sürmek imkânsızdır... (Simmel, 2022, s. 33).

Görülüyor ki bir gıda maddesinin temininde dahi sayısız mekanizma, düzenek ve aracın dahil olduğu bir ağ söz konusudur. Simmel'e göre basit bir ekmek örneğindeki karmaşık yapı, aslında yaşamın araçlar ve görelilikler labirentinde kaybolduğunun göstergesidir. İnsanlar, değerli amaçların tümüyle eksik olduğu bir girişimler, kuruluşlar ve uzmanlıklar ağıyla sarmalanmış durumdadır (Simmel, 2022, s. 34). Böyle bir dünyada yaşam üzerine tefekkürün ve deneyimin kaybı kaçınılmazdır. Deneyim yitiminin farkında olan Walter Benjamin'in eleştirileri de bu noktada önem kazanır. Benjamin'e göre geçmişin aktarılabilirliği yerini ancak alıntılanabilirliğine bırakmış, böylece deneyim organikliğini kaybederek araçsallaşmıştır. Geçmişle bağ kuramamak (Hannah Arendt'in deyimiyile onu kurtaramamak) ve deneyimi paylaşamamak insan varoluşundan bir boyutun eksilmesi anlamına gelir. Öte yandan deneyimin değer yitiminin teknolojik rasyonalite tarafından parçalandığı iddiası önem arz eder (Gülenç & Arıtürk, 2014, s. 126). Günümüzde deneyim, dışsal bir norma göre değerlendirilir ve böylece insanlar deneyimlediklerinden bizzat kendileri sonuçlar çıkarmak yerine, yaşantılarının anlam ve değerini yaşam koçları, diyetisyenler, ekonomistler gibi profesyonel ve uzman ekiplere teslim ederler (Gülenç & Arıtürk, 2014, s. 126). Böylece yaşam, karmaşık ve süratli koşullar içerisinde, deneyimlenmekten ziyade çeşitli uzmanlıklar tarafından yapılandırılması ve düzenlenmesi gereken teknik bir konu hâline gelir.

Ancak bu durum aynı zamanda bilişsel bir krizin tehlikesine işaret eder. Zira Karl Popper'in "bütün bilimler kayan kum üzerinde durur" şeklindeki tespiti, günümüzde her türden bilgi, veri ve enformasyon için geçerlidir. Bu koşullarda hiçbir bilgi, 'bilme'nin emin olmak demek olduğu eski çağlardaki bilgi değildir (Giddens, 2020, s. 45). Bu bilişsel kriz gelişen dijital teknolojiler ve yaşamın ritmiyle yakından bağlantılıdır. Tekno-kapitalist dünya içerisinde deneyimin tecrübeye dönüşmesine izin vermeyen bir zamansallık söz konusudur. Zamanın atomize olması ve bunun insan algısında bir krize yol açması ise modern kent yaşamının başlangıcından beri tespit edilebilen bir sorun olarak karşımıza çıkar. Konuyla alakalı erken örneklerden birini sunan Simmel şunları söyler; "Metropol kişilik tipinin ruhsal temelini, sinirsel uyarıcıların yoğunluğu oluşturur. Bu, iç ve dış uyarıcılardaki hızlı, kesintisiz değişimden kaynaklanır. (Simmel, 2015, s. 21)" Metropol hayatındaki ritim ve gerilim bireyi çeşitli patolojik ve bilişsel krizlere sürükler. Sürekli yeni olan yahut değişen izlenimler, karşılaşmalar ve akışlar bireyi duyuşsal bir aşınmayla baş başa bırakır. Simmel'in erken dönem tespitleri günümüz dijital dünyasıyla birlikte tekrar ele alınmalıdır. Zira her bir dakikamızı çevreleyen dijital sistem, uyarıcı ve mesajlar bireyi bitmek bilmeyen bir tempo ve akışın içinde

paralize eder. Sonsuz enformasyona ulaşabilmek ve paylaşabilmek özgürlük yanılması yaratırsa da (Han, 2017, s. 27), günümüzde kritiği, eleştirel mesafeyi imkânsız kılan bilişsel bir kriz söz konusudur. Zira enformasyonun çok kısa bir güncelliği vardır ve zamansal istikrardan yoksundur. Öyle ki insanlara daima son dakika, anlık ve şok haber üzerinden seslenilir ve bir noktadan sonra algı felce uğratılır. Chul Han'ın “daimî güncellik çılgınlığı” olarak adlandırdığı enformasyonun doğasına içkin hız zorlaması, bilgi, deneyim ve kavrama gibi zaman alan bilişsel pratiklerin bir kenara itilmesine sebep olur. Bu noktada zaman, sadece anlık şimdilerin ardışıklığına bölünür. Kritik etmek öznenin nesnesine mesafe kazanmasıyla mümkün olabilirken bu sistemde toplumsal yahut bireysel olay, gelişme vb. herhangi bir duruma mesafe kazanılamaz.

Öte yandan bu bilişsel krize politik- toplumsal bir kriz eşlik eder. Nitekim filtre balonu yahut yankı odasında yaşayan dijital özne için bu dakikadan itibaren bir kamusal alan söz konusu değildir. Her özne kamusal alanı fragmanlaştıran ve atomize eden farklı bir haber, bilgi ve enformasyona maruz bırakılır.<sup>7</sup> Böylece Aydınlanma'nın temeli olan kamusal alan ve kamusal söylem ortadan kalkar. Zira ortak bir bağlama yahut ortak bir ufka sahip olmayan dijital atomize bireylerin kolektif bir politik, ahlaki yahut toplumsal duyarlılık geliştirmesi yahut düş kurabilmesi söz konusu değildir. Bu noktada kamusal alanın, deneyim aktarılabilirliğinin, hayal gücünün ve hatırlamanın imkânı ortadan kalkar. Emre Şan'ın konu hakkında algoritmik yönetimsellik bağlamındaki tespiti önemlidir;

Kolektif geleceğe yönelimler, yani geleceğe dair beklentiler otomatikleştiği ve kontrol edilebilir hâle geldiği için bireyler kendi koydukları amaçlar ile hareket etme yeteneklerini kaybederler. Böylece genel bir kayıtsızlık, duyarsızlaşma ve sinizmin egemenliği belirgin hâle gelir. Hayal gücünün özelliği olan öngörülemez ve hesaplanamaz olanın algoritmik yönetimsellik içinde bir risk faktörüne dönüşmesi bireylerin anlam bulma ve anlam yaratma etkinliğini kısıtlar. Algılama ve hatırlamanın standardizasyonu öngörülebilir ve hesaplanabilir beklenti kalıpları ile işler. (Şan, 2022, s. 128)

Görülüyor ki söz konusu tekno-kapitalist evrede birey, algının felce uğratılması, bilişsel kriz ve bilişsel proleterleşme süreçlerini deneyimler. Bu noktada reaksiyoner tutumun temelinde de gördüğümüz bireyin iç güvenliği, bütünlüğünün tehdit ve daimî bir kaygı durumu altında olması söz konusudur. Her türden bilgi, veri ve enformasyonun salt bir uyarana dönüştüğü noktada bilim ve teknoloji karşısında kimi zaman nihilist tutum kimi zaman radikal bir reddediş gözlemlenir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, yaşanan duyuşsal ve bilişsel

---

<sup>7</sup> Kullanıcıların dijital dünyadaki özleşme biçimlerinde aktif rol oynayan algoritmalar yeni bir yönetimsellik modelidirler. Chul- Han'ın psiko-politika olarak adlandırdığı bu model, insanların potansiyel davranış, düşünme, tüketme pratiklerini ön görmeye ve belirlemeye çalışır. Herhangi bir müzik yahut video platformunda çıkan ‘bunu da beğenebilirsiniz’ önerisinin salt bir içerik tüketimi değil, siyasi tercihleri dahi belirleyebilecek bir koşullandırma stratejisinin parçası olması tartışılmaya değer bir konu olarak önümüzde durmaktadır. Öyle ki Cambridge Analytica'nın A.B.D. seçimlerinde oynadığı rol bu konunun ciddiyetini göz önüne serer. Bkz: <https://www.nytimes.com/2018/04/04/us/politics/cambridge-analytica-scandal-fallout.html>

krizin geçmiş çağlarda tecrübe edilmemiş yeni bir fenomen oluşudur. Söz gelimi eski çağlardaki *fortuna*- kader anlayışı her ne kadar talihin belirsizliklerine ve öngörülemezliğine işaret etse de bu anlayış dönemin insanın teolojik, kozmik ve toplumsal bütünlüğünün içinde tutarlı şekilde yer alır. Oysa günümüzdeki sorun, insan yaşamının çeşitli soyut ve kompleks sitelere bağlı oluşundan kaynaklı, Giddens'in deyimiyle imal edilmiş risklerin artması ve insanın bu riskler karşısındaki güvensizlik hissi, kaygı durumudur. Söz konusu riskler pandemi, küresel ekonomik krizler vb. olarak kodlanabilir. Öyle ki dijital gelişmelerle birlikte atomize olan birey, Ulrich Beck'in kavramsallaştırdığı gibi modern çağın, sınırları aşan, her yerde var olabilen, sonuçları hesaplanamayan ve telafi edilemeyen risklerini<sup>8</sup> hissederek yaşanan bilimsel, teknolojik ve endüstriyel gelişmeler karşısında reaksiyoner bir tavır takınır (Beck, 2019, s. 25). Nükleer tehditlerden ekonomik krizlere, veri ihlallerinden kimlik hırsızlığına farklı düzeylerde birçok teknolojik, politik ve ekonomik tehdit söz konusudur. Ancak bu karmaşık yapı içerisinde Neo-Liberal ideoloji bireyi kurumsal ve toplumsal destek mekanizmalardan mahrum bırakır. Bu riskler geniş kitleler içinde gittikçe yalnızlaşan ve yalıtılan bireylerce deneyimlenir. Böyle bir psikoloji içinde olan bireylerin ise birçok alanda çeşitli reaksiyoner tutum ve pratikleri sergilemesi kaçınılmazdır.

## SONUÇ

Sonuç olarak insana dair her türlü duyarlılıkta yaşanan dekadansın müsebbibi olarak bilimi görmek ve bilimsel düşünceyle birlikte rasyonalite ve teknolojiye cephe almak hatalıdır. Ancak reaksiyoner tutumu muhafazakâr yahut gerici olarak nitelemek de bir o kadar hatalı olacaktır. Yakın tarihte tüm dünya tarafından deneyimlenen pandemi süreci bu sorunun karşıt kutuplara (bilim yanlısı- karşıtı) indirgenemeyeceğini göstermiştir. Zira, bu salgını bir kompo olarak niteleyen insanları dışarıda bırakırsak, aşı karşıtı pek çok insanın şüpheciliğinin temelinde bilimsel çalışmaların büyük sermaye guruplarıyla yakın ilişkisi, halk sağlığı politikalarının ticari faaliyetlere dönüştürülmesi gibi temel çekinceler yer alır. Latour'un görüşleri de bu meselenin aşı karşıtlığı yahut şüpheciliğinden daha derin bir soruna işaret ettiğinin göstergesidir. Filozofa göre tekno- bilimsel gelişmelerin belirleyici olduğu modernleşme sürecinde insana, doğaya ve diğer unsurlara biçilen rolün tartışılması gerekir.

---

<sup>8</sup> Bu riskler arasında tekno- bilimsel gelişmelerin yol açacağı düşünülen; insan genetiği üzerinde yapılan çalışmalar ve genetiği değiştirilmiş organizmaların sebep olabileceği felaketler, yeni geliştirilen biyolojik silahlar, nükleer felaket, yeni iş modellerinde yapay zekanın neden olacağı kitlesel işsizlik, insanların çeşitli psikolojik ve farmakolojik kontrol, gözetim mekanizmalarına dahil edilmesi vardır. 19. yüzyılın başlarındaki öfkeli tekstil işçilerinin kendi meslekleri için tehdit olarak gördüğü basit teknolojilere ve makinelere olan karşıtlığının, zamanla teknolojiden arındırılmış bir yaşam arzusunun romantik sembolüne dönüşmesi ve günümüzde tekno- bilimsel gelişmelerin uyandırdığı kaygıyla alakalı ayrıntılı bir çalışma için bkz: Steven E. Jones, *Against Technology: From the Luddites to Neo-Luddism*, Routledge, 2006.

Çünkü tüm bir evreni, insanlığı ve diğer canlıları ham madde, enerji kaynağı olarak gören bir anlayışa eklemlenen mutlak faydacılık ve azami kar politikası günümüzde insanların bilimin vaatleri karşısında septik davranmasına sebep olur. Filozof konu hakkında şunları söyler;

“Halk”ı artık hiçbir şeye inanmamakla suçlamadan önce, bu korkunç ihanetin güven düzeyindeki etkisine bakılmalıdır: O halk savunmasız bir biçimde yüzüstü bırakılmıştır. Bilindiği gibi, hiçbir kesin bilgi tek başına ayakta kalmaz. Olgular ancak onlara destek olacak ortak bir kültürün, güvenilir kurumların, doğru dürüst sayılabilecek bir kamusal yaşamın, birazcık da olsa güven uyandıran bir iletişim ortamının bulunması durumunda sarsılmaz. İki yüzyıldır süregelen tüm modernleşme çabalarının boşa çıkabileceği kendilerine açıkça bildirilmemiş (ama bunu sezen), tüm dayanışma idealleri yöneticileri yüzünden suya düşmüş insanlardan bilimsel olgulara bir Louis Pasteur ya da bir Marie Curie gibi güvenmeleri isteniyordur bir de! (Latour, 2019, s. 31)

Reaksiyoner tutumun bilim karşıtlığındaki esas noktası, nesnellikten, olgusalıktan ve gerçeklikten kaçma arzusu değildir. Aksine bilimin, ekonomik ve politik çıkarlarla ilişkisi ve bunun sorunsallaştırılması söz konusudur. Küresel pandemi örneğinde insanlar biyolojik varoluşları muhafaza etmek adına kimi politik, hukuki ve hatta teknolojik yaptırımlara maruz kalmıştır. Bilimsel bir araştırmanın konusu olan salgının politik ve sosyal uzantıları yaşamı ve hatta birçok değeri bir süreliğine de olsa dönüştürmüştür. Örneğin yaşlı yurttaşlarının sağlığı adına önlemler alan uzmanlar, kurullar, yetkililer vb. bu insanların sosyal izolasyonlarını sağlarken bunun getirebileceği duygusal, psikolojik vb. negatif unsurları hesaba katmamış görünmektedir. Elbette halk sağlığı adına hayata geçirilen politikalar öncelikle insanların biyolojik varoluşlarını korumakla yükümlüdür. Ancak bu durum bilim ışığında hayata geçirilen kimi pratiklerin yaşamı ıskalamaması gerektiğinin de göstergesidir.

Çalışmamızda da değindiğimiz üzere reaksiyoner tutum, bilimin materyalist, soyut ve insani meselelere dair kayıtsız kalışını eleştirirken bunu kimi estetik, teolojik ve edebi perspektiflerden dile getirir. Örneğin Gasset insanda dair değer ve anlamın kaybolduğu bir dünyayı hedef alır. Spengler her bilimsel kuramı doğanın güçlerini kavramak ve onlara hükmetmek üzere kurulmuş olan bir mitos olarak değerlendirir (Spengler, 2022, s. 63). Oysa bilimsel gelişmelerin doğa konseptini dönüştürmesiyle ve kimi zaman teknolojiye, endüstriye eklemlenmesiyle birlikte birçok sorunun baş aktörü olarak algılanması, onun tüm değerlerin celladı olarak görülmesi, bilimden ne umulduğu yahut beklenildiği sorusunun yanlış kurgulanmasıyla yakından bağlantılıdır. Bilim temelde eleştirel ve çözümleyici bir etkinlik olup, onun yöntemi şüpheciliktir. Onun misyonu insanı rahatlatan yargılarda bulunmak yahut onun sorularına kanıtsız yanıtlar vermek olamaz. Bilimsel etkinlik daimî bir eleştirel bakışa ve titiz sınamalara ihtiyaç duyar. Hiçbir bilimsel teori de bir dünya görüşü yahut ideoloji kadar kapsamlı olamaz. Bilimsel bir teori belli bir olgu türüyle sınırlıyken bir dünya görüşü- ideoloji evrenin tümüne belli bir açıdan bakma olanağını verebilecek referansı sağlar. Bu açıdan



günümüz enformasyon çağında talep edilen, yaşamın her bir alanındaki soru ve sorunların kısa sürede kesin olarak açıklandığı bir düşünsel tembellik yahut kolaycılık bilimsellikten gittikçe uzaklaşma tehlikesini taşır.

Diğer taraftan tekno- bilimsel gelişmelerin, tekno- kapitalist sistemin dayattığı hız zorlaması ve kompleks yapılar ciddi bir eleştiri konusudur. Milattan önce kullanılan atlı savaş arabaları sayesinde ulaşılan saatte 20 kilometre hız, sanayi devrimine kadar aşılamamıştır. Neredeyse üç bin yıl süresince aynı hıza sahip olan insanlık son iki yüzyıldır hayal dahi edilemeyecek bir noktaya gelmiştir. Öncelikle iletişim ve ulaşım alanlarında gözlemlenen sürat, günümüzde yaşamın ve toplumun her noktasına nüfuz etmiş bir doku konumundadır. Tekno- bilimsel gelişmeler sayesinde ortaya çıkan ve gündelik yaşantılarımızın her alanında etkisi hissedilen hızın, yüzyıllar boyunca stabil kalan yaşam ritmimizi hangi ölçüde etkilediği yahut aştığı sorulması gereken sorulardandır. Öte yandan karmaşıklaşan ve büyük yatırımlar gerektiren bilimsel çalışmalar, kompleks bir hal alan teknolojiler tüm bu süreçte insana dair izin kaybaldığı hissini verebilir. Soyut ve karmaşık sistemlerin, ağların ve düzeneklerin içinde yaşamını sürdüren insan öz güvenlik, bütünlük kaygısıyla şüpheli davranabilir. Özellikle günümüz bilim ve teknolojisinin vaatlerini yerine getirip getirmediği, yeni gelişme ve imkanların özgürlük mü vaat ettiği yoksa pandemi örneğinde görüldüğü gibi insanı toplumsal, tıbbi ve politik olarak kısıtlamaya mı sevk ettiği tartışılabilir. Tüm bu kaygılar bilim ve teknoloji karşıtlığında dikkate alınması gereken konu başlıklarını oluşturur.

Bilim karşıtlığına varan yahut bilimi kategorik olarak reddetmeye hazır görüşlerin azalması için yapılması gereken bilim okur-yazarlığının yaygınlaştırılmasıdır. Bu eğitim sayesinde insanlar bilimsel bilgiyi tanımlama, anlama ve yorumlama hususunda yetkinleşebilirler. Öte yandan gündelik yaşamda karşılaşılan pek çok durumun (pandemi, doğal felaketler vb.) bilimsel bir bakış açısıyla yorumlanabilmesi mümkün olur (Philipp-Muller, Lee, & Petty, 2022, s. 2). Ancak bilimin doğası ve içeriğinin kavranması sayesinde bilimsel kanıt ile kişisel kanaatler arasında ayırım yapılabilmesi ve dogmatik, hurafe içeren görüşlerin aşılabilmesi söz konusu olabilir.

İnsanın entelektüel serüveninde bilimin de tıpkı diğer yaratıcı faaliyetler gibi insanın yaşadığı dünyayı anlama, bilme ve dönüştürme isteğinin dışı vurumu oluşu unutulmamalıdır. Temelde, sanatçının sezgisel yaklaşımı ile bilim insanının teorik yaklaşımı birbirine benzer. Kaldı ki William Blake'in de belirttiği gibi ister sanatçı ister bilim insanı olsun tüm bu uğraşlarda çıkış noktası hayal gücüdür. Günümüzde kullanılan birçok buluş ve tekniğin ardında bir zamanlar hayal kuran insanın ve bu hayalin gerçekleşmesi için yapılan meşakkatli çalışmalar

ve tarihsel birikimin olduğu gözden kaçırılmamalıdır. Elbette günümüz bilim ve teknolojisi göz önüne alındığında insanın bu ağın neresinde olduğu, insan yaratıcılığının bu kompleks sistemler içinde ne anlam ifade ettiği gibi sorular sorulabilir. Ancak bilim ve teknoloji tarihinin doğru biçimde okunup yorumlanması, tüm bu süreçlerdeki insan emeği, hayalleri ve ideallerinin tekrar hatırlanması açısından önemlidir.

Bu çalışma boyunca reaksiyoner tutumu anlamak ve buna neyin sebep olabileceğini çözümlenmek amaçlanmıştır. Şüphesiz ki bilimin, teknolojinin yahut tüm bir modernlik sürecinin eleştirilmesi gereken olumsuz etkileri olmuştur. Ancak odaklanması gereken nokta bu etkilerin söz konusu unsurlardan mı yoksa bunları kullanma yetkisi olan insanlardan mı kaynaklandıklarını ayırt edebilmektir. Zira bilimin ve teknolojinin sağladığı gücün kim tarafından, hangi amaçla kullanılacağı sorusu temel sorun olarak karşımızda durmaktadır. Bertrand Russel'ın bilgelikle birleşmesi gerektiğini söylediği bilimsel güç vurusu tam bu noktada önem kazanır. Bu sayede bilim ve teknolojinin kimler tarafından, hangi kaygılarla kullanılacağı sorusu gündemde tutularak ekolojik, ekonomik, toplumsal ve etik sorunlarımıza çözümler aranabilir. Jeolojik bir aktör olarak yer yüzünde birçok değişime sebebiyet verdiğimiz antroposen çağında bu güçleri kullanacak insanın kim olduğu ve kendini nasıl tanımladığı sorusu ise Sokrates'e verilen 'kendini tanı' öğüdünün hala çağdaş ve aktüel bir anlam taşıdığının göstergesidir.

## KAYNAKÇA

- Aksakal, H. (2015). *Politik Romantizm ve Modernite Eleştirileri*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Andres, G. (2018). *İnsanın Eskimişliği: Üçüncü Endüstri Devrimi Çağında Yaşamın Tahribatı Üzerine*. (H. Belen, & H. Ertürk, Çev.) İstanbul: İthaki Yayınları.
- Aydoğan, A. (2017). Sunuş. A. Aydoğan içinde, *Heiddeger: Teknoloji ve İnsanlığın Geleceği* (s. 1-33). İstanbul: Say Yayınları.
- Bachelard, G. (2009). *Uygulamalı Akılcılık*. (E. Sarıkartal, Çev.) İstanbul: İthaki Yayınları.
- Beck, U. (2019). *Rik Toplumu: Başka Bir Modernliğe Doğru*. (K. Özdođan, & B. Dođan, Çev.) İstanbul: İthaki Yayınları.
- Bloch, E. (2002). *Rönesans Felsefesi*. (H. Portakal, Çev.) Bursa: Cem Yayınevi.
- Burke, E. (2015). *Reflections on The Revolution in France And Other Writings*. London: Everyman's Library.
- Cassirer, E. (2016). *Sembolik Formlar Felsefesi-II: Mitik Düşünme*. (M. Köktürk, Çev.) Ankara: Hece Yayınları.
- Cassirer, E. (2021). *An Essay on Man: An Introduction to a Philosophy of Human Culture*. London: Yale University Press .
- Cornford, F. M. (2015). *Sokrates Öncesi ve Sonrası*. (A. C. Şengör, & S. Onan, Çev.) İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Descartes, R. (2018). *Yöntem Üzerine Konuşma*. (Ö. Dođan, Çev.) Ankara: Dođu Batı Yayınları.
- Dubiel, H. (2017). *Yeni Muhafazakarlık Nedir?* (E. Özbek, Çev.) İstanbul: İletişim Yayınları.

- Dürüşken, Ç. (2019). *Antikçağ Felsefesi: Homeros'tan Augustinus'a Bir Düşünce Serüveni*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Feenberg, A. (2006). What Is Philosophy of Technology? J. R. Dakers (Dü.) içinde, *Defining Technological Literacy: Towards an Epistemological Framework*. New York: Palgrave Macmillan.
- Foucault, M. (2017). *Kelimeler ve Şeyler: İnsan Bilimlerinin Bir Arkeolojisi*. (M. A. Kılıçbay, Çev.) Ankara: İmge Kitabevi.
- Gasset, J. O. (2018). *Quijote Üzerine Düşünceler*. (M. S. Şener, Çev.) İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Giddens, A. (2020). *Modernliğin Sonuçları*. (E. Kuşdil, Çev.) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Gülenç, K., & Arıtürk, M. H. (2014). Teknoloji Çağında Rasyonalite, Deneyim ve Bilgi: Sorunlar ve Eleştiriler. *Kaygı Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*(22), s. 114-131.
- Han, B. C. (2017). *Şeffaflık Toplumunu*. (H. Barışcan, Çev.) İstanbul: Metis Yayınları.
- Hanegraaff, W. J. (2022). *Batınlık ve Akademi: Batı Kültürünün Reddedilmiş Bilgisi*. (E. Saraçoğlu, Çev.) İstanbul: Vakıf Bank Kültür Yayınları.
- Horkheimer, M. (2023). *Akıl Tutulması: Araçlar ve Amaçlar*. (O. Koçak, Çev.) İstanbul: Metis Yayınları.
- Işık, N. G. (2015). Sunuş. O. y. Gasset içinde, *Tarihsel Bunalım ve İnsan* (s. 17). İstanbul: Metis Yayınları.
- Latour, B. (2019). *Rota: Politikada Yönümüzü Nasıl Bulacağız?* (O. Türkay, Çev.) İstanbul: Kolektif Yayıncılık.
- Latour, B. (2020). *Biz Hiç Modern Olmadık*. (İ. Uysal, Çev.) İstanbul: Norgunk Yayıncılık.
- Llyod, G. (2015). *Erkek Akıl: Batı Felsefesinde Erkek ve Kadın*. (M. Özcan, Çev.) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Löwy, M., & Sayre, R. (2016). *İsyan ve Melankoli: Moderniteye Karşı Romantizm*. (I. Ergüden, Çev.) İstanbul: Alfa Yayınları.
- Marcuse, H. (2010). *Tek Boyutlu İnsan: İleri İşleyim Toplumunun İdeolojisi Üzerine*. (A. Yardımlı, Çev.) İstanbul: Idea Yayınevi.
- Philipp-Muller, A., Lee, S. W., & Petty, R. E. (2022, Mayıs 19). Why are people antiscience, and what can we do about it? *Psychological and Cognitive Sciences*, 119(30), s. 1-10.
- Philipp-Muller, A., Lee, S. W., & Petty, R. E. (2022, Temmuz). Why are people antiscience, and what can we do about it? *Pnas*, 119(30), s. 1-10.
- Ruin, H. (2017). Heidegger'in Uzun Soluklu Meselesi: Teknoloji. A. Aydoğan içinde, *Heidegger: Teknoloji ve İnsanlığın Geleceği* (s. 53-73). İstanbul: Say Yayınları.
- Schrödinger, E. (2014). *Nature and the Greeks' and 'Science and Humanism*. Cambridge University Press.
- Simmel, G. (2015). *Modern Kültürde Çatışma*. (T. Bora, U. Özmakas, N. Kalaycı, & E. Gen, Çev.) İstanbul: İletişim Yayınları.
- Simmel, G. (2022). *Schopenhauer ve Nietzsche*. (E. Gürler, Çev.) İstanbul: Beyoğlu Kitapevi.
- Spengler, O. (2022). *İnsan ve Teknik: Yaşam Felsefesine Katkı*. (T. Kabadayı, Çev.) Ankara: Bilgesu Yayıncılık.
- Şan, E. (2022, Mayıs). Bernard Stiegler'in Teknoloji Felsefesi Problemleri: Algoritmik Yönetimsellik ve Bilişsel Proleterleşme. *Vira Verita*(15), s. 105-135.
- Theocharis, T., & Psimopoulos, M. (2019, Aralık). *Bilim Nerede Ters Gitti: Düşük Seviyeli Bilim Karşıtlığı Nasıl Bu Kadar Güç Kazandı?* Nisan 16, 2023 tarihinde Evrim Ağacı: <https://evrimagaci.org/bilim-nerede-ters-gitti-dusuk-seviyeli-bilim-karsitligi-nasil-bu-kadar-guc-kazandi-8155> adresinden alındı
- Touraine, A. (2018). *Modernliğin Eleştirisi*. (H. U. Tanrıöver, Çev.) İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Tönnies, F. (2018). *Cemaat ve Cemiyet*. (E. Güler, Çev.) İstanbul: Vakıf Bank Kültür Yayınları.  
Yıldırım, C. (2012). *Bilim Felsefesi*. İstanbul: Remzi Kitapevi.