

## BİLİMSEL REALİZM VE ANTI-REALİZM

Yrd. Doç. Dr. Hamdi Onay  
İnönü Üniversitesi İlahiyat Fakültesi,  
[hamdi.onay@inonu.edu.tr](mailto:hamdi.onay@inonu.edu.tr)

**ÖZ:** Bilimsel realizm ve anti-realizm, maddesel gerçekliği doğru betimleme iddiasında olan bilimsel teorilerin statüsüne ilişkin ortaya konan iki farklı yaklaşım şeklidir. Realizm, bilimsel teorilerin gözlem alanı dışında kalan maddesel dünyayı da doğru betimleme gücünde olduğunu öne sürerken; anti-realizm, bilimsel teorilerin gözlem alanı dışında kalan maddesel dünya konusunda doğru ya da yanlış olamayacaklarını, sadece onu anlamada alet olarak iş görebileceklerini öne sürer. Bu çalışmada, realizm ve anti-realizm bağlamında, bilimsel önermelerin saygınlığı sorunu değerlendirilecektir.

**Anahtar Sözcükler:** Bilimsel Gerçeklik, Anti-realizm, Teori, Açıklama, Aletçilik.

### **ABSTRACT: Scientific Realism and Anti-Realism**

Scientific realism and anti-realism are two different approaches regarding the status of scientific theories which claim to describe material reality truly. Realism asserts that scientific theories are also capable of describing the material world lying beyond the field of observation; while anti-realism asserts that scientific theories cannot be true or false with regard to the material world lying beyond the field of observation, and that they can only function as instruments in understanding it. This study evaluates the significance of scientific theories in the context of the debate between scientific realism and anti-realism.

**Key Words:** Scientific Realism, Anti-Realism, Theory, Explanation, Instrumentalism.

### **Giriş**

İnsanoğlunun bilme merakı sınırsızdır; bununla birlikte dünya, bilinmezlerle doludur. Bu yüzden diğer beşeri etkinlikler gibi bilim de dünyayı anlama ihtiyacımıza verilen bir cevaptır. Dünyayı bilme doğrultusundaki insani çabalar çok eski zamanlara kadar gerilere gider. İlkel insan, doğanın güçlerine karşı kendini güvence altına almak için doğayı kontrol altına almak istemiştir. Günümüzde doğa araştırmaları, insanın doğanın güçlerine karşı kendini güvence altına alma amacının çok ötesine uzanır. Günümüz insanı, içinde yaşadığı dünyanın kendisini tehdit eden güçlerini önemli ölçüde dizginlemeyi başarmış olduğu için bilimsel araştırmalar, genellikle akademik merakı giderme ve geleceğe yönelik öngörülerde bulunmayı öncelikli amaç olarak belirlemiştir.

Bilimin bu teoremlerini nasıl açıkladığına ilişkin alternatif yaklaşımlar, bilimsel açıklamayı bizim keşfettiğimiz bir şey olarak görenler ile onu insanların yarattığı bir şey olarak görenler arasındaki temel felsefi farklılıkları yansıtmaktadır. İnsanoğlu, aklıyla bilimsel araştırmayı yönlendiren varlık olmasına rağmen doğanın bir parçası olması bakımından bilimsel araştırmanın konusu da olmaktadır. Tıp, biyoloji, psikiyatri vb. bilim dalları zihinsel insanın maddesel insana dair bulgularını yansıtır. Kültür, değer ve inanç üreten varlık olması bakımından insan aynı zamanda akla dayalı felsefi araştırmaların da konusudur.

Dışsal dünyaya dair araştırmalar, deneysel verileri kullanan insan aklının ürünleri iken felsefi araştırmalar, salt akla dayalı spekülatif düşüncelerden oluşur. Bilim, bu yönüyle felsefeden ayrılır. Her bilim etkinliği, aklın kullanımını içerir, fakat aklın bu kullanımı kendisi üzerine değil, gözlenen, deneyimlenen ve test edilen dünya üzerindedir. Bu nedenle bilim, bilinçten bağımsız dışsal gerçekliğin doğasına ilişkin bir etkinliktir. Bilimin doğası, yöntemi, amacı, sınırları, kavramsal yapısı, nasıl temellendirilebileceği ve onu diğer bilme biçimlerinden ayıran özellikleri anlama ve açıklama ise bilim felsefesinin uğraşları arasındadır. Bu anlamda madde ve dış dünyanın doğasına ilişkin kuramlar gerçekte ne ise o şekilde yorumlanmalıdır. Yani nesnel ve onların özellikleri hakkındaki gerçek sonuçlar ortaya çıkarılmalıdır. En geniş anlamı içinde gerçek, düşünülen, tasarlanan, imgelenen şeylerin alternatifi olarak "bilinçten bağımsız, somut biçimde var olan şey" (Çüçen, 2001: 78) anlamına gelir. Başka bir ifadeyle realistler, zihnimizin dışında gerçekten var olan bir dünyanın ve bu dünyanın da reel olarak bilinebileceğini kabul ederler. Bilim adamlarının maddesel gerçekliği araştıran insanlar olduklarından kuşku duyulamaz. Bununla birlikte bilim adamları, maddesel gerçeklik alanının neleri içerdiği ya da içermesi gerektiği konusunda aynı fikirde değildirler. Bu da nesnel gerçekliğin doğasına ilişkin iki temel yaklaşım şeklinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bilimsel gerçekçilik (realizm), nesnel gerçekliğin, sanatta ve edebiyatta olduğu gibi idealize edilmeden, olduğu gibi betimlenmesi gerektiğini ve betimlenebileceğini savunan yaklaşımdır (Saruhan ve Özdemirci, 2011: 80). Buna karşın, gerçekliğin maddesel nesnel ve güçlerden çok fikirlere, idealardan ya da ben'lerden meydana geldiğini öne süren idealizm (Büyükdüvenci, 1987:343) bilimsel realizm veya bilimsel anti-realizmle doğrudan bağlantılı bir görüş değildir. Bilimsel anti-realizm, maddesel gerçekliğin gözlenemeyen varlığını doğruladığı için bunları fikirlere, idealara ya da ben'lere indirgemez.

## Bilimin Doğası ve Maddesel Gerçeklik

Bilim, bir yandan doğayı ve doğa yasalarını, diğer yandan doğanın bir parçası olarak maddesel insanı araştırır ve bu araştırmalar sonucunda elde ettiği bulgularla doğaya ve insana dair öngörüler geliştirir. İnsan, yalnızca maddesel bir varlık olmadığı için hem doğa bilimlerinin hem de insanı etik, politik ve estetik bakımdan araştıran sosyal bilimlerin nesnesi olmuştur. Bilim, "gözlemlerin anlamını ve ona dayalı akıl yürütme yoluyla ilk önce dünya ile ilgili olguları ve sonra o olguları birbirine bağlayan yasaları keşfetme girişimi" (Russel, 1935:8) olduğu için doğrudan maddesel gerçekliğe dair bir etkinliktir. Başka deyişle, madde kavramı bilimin kilit kavramıdır. Maddesel alan dışındaki kalan tanrı, ahlak, sanat gibi konular genellikle bilimin doğrudan araştırma konusu olarak görülmez. Fakat bilim insanlarının yalnızca maddesel varlıklar olmadıkları da bir gerçektir. Bilim etkinliğini gerçekleştiren insan, dış dünyadaki maddesel varlığın gerçekliğini araştırırken kendi maddesel varlığına eşlik eden zihinsel varlığına, bilincine ve aklına dayanır. Bilim adamının aklı, dışsal gerçekliğe odaklıdır ve bu gerçekliği sistematik bir biçimde açıklamaya ve anlamlandırmaya çalışır. Dolayısıyla bilim "doğada meydana gelen olayların nedenlerini, birbirleriyle olan bağıntılarını bulan, onları genelleştiren, kuramsallaştıran ve bu kuramsal bilgi yardımıyla sonradan meydana gelecek olayların nasıl ve ne zaman meydana geleceğini önceden saptayan entelektüel bir uğraştır" (Topdemir ve Unat, 2012). Bilim insanının olguları açıklamak ve onlar hakkında bilimsel bilgi üretmek için kullandığı işlemlerin, yani olgusal ve kuramsal süreçlerin tamamını dikkate almalıdır.

Bununla birlikte maddesel gerçekliğin doğasına ilişkin araştırmalar, maddesel gerçekliğin ne olduğu konusunda bilim adamlarını tam bir uzlaşmaya götürmez. Tersine, "gerçekliğin doğasına ilişkin sorular, bilim adamını adeta bir bulmacanın içine sokar" (Gjertsen, 2000:92) ve bilim adamı kaçınılmaz olarak bilimsel etkinlik olarak adlandırdığı etkinliğin yöntemini, amacını ve değerini tartışmak zorunda kalır. Bu da bilimsel açıklamanın ne tür bir açıklama olduğunu, maddesel dünyaya ilişkin diğer açıklamalardan ne yönden ayrıldığını daha ayrıntılı değerlendirmeyi zorunlu kılar. Çünkü hala pek çok felsefeciye göre bilim, dış dünyayla ilgili doğrulardan oluşmaktadır. Bizim onları tanıyıp-tanınamamızdan bağımsız olarak geçerli olan ve açığa çıkarmaya çalıştığımız doğrulardır. Dolayısıyla bilim, tıpkı Platon gibi, matematik bağıntıları, bizim onları tanıyıp-tanınamamızdan bağımsız olarak geçerli olan soyut nesnel arasındaki nesnel ilişkilerin incelenmesi olarak algılamasına benzer bir şekilde ele alır. Böylesi bir yaklaşım, bilimin açığa çıkarmayı amaçladığı kendilikler, sayılar gibi soyut değil genler gibi somut varlıklar olduğu için, sezgisel olarak akla daha yatkındırlar. Her hangi bir açıklamayı

bilimsel olarak tanımlamak, o açıklamanın formu ya da iddia edilen bilgi türüne dair bir şey söyleme değil, yalnızca o açıklamanın bu bilgiyi elde etmek için bilimden faydalandığını söylemektir (Lambert ve Brittan, 2011:28).

Bilimin en önemli amacı, maddesel dünyayla ilgili doğru bir betimleme sunmaktır; sorun, maddesel gerçekliğin boyutunun gözlem alanı dışında kalan gerçekliği kapsayacak kadar geniş tutulup tutulmayacağı noktasındadır. Kuşkusuz maddesel gerçekliğin tümüyle gözlenebilir olduğu söylenemez. Bununla birlikte bilimsel gelişmelerin önemli bir kısmı, maddesel gerçekliğin gözlenemeyen boyutuna ilişkin varsayımlara dayalıdır. Buna rağmen gerçekçiler, bilim konusunda giderek artan öndeyisel gücüne de dayanarak gerçekçiliğin, apaçık bir olgu olarak kabul edildiği noktasından hareket ederler. Belki bu varsayımların tümüyle yanlış olmadıklarını düşünebiliriz; zira onlara dayalı çok sayıda bilimsel ve teknolojik icat vardır. Bu bağlamda bilim felsefesi kuramları öndeyilerin kapsamını ve kesinliğini zamanla artırdığı için giderek daha farklı türden fenomenlerin oluşumunu tahmin etme başarısını ortaya çıkarmıştır. Öte yandan maddesel gerçekliğin gözlenebilen ve gözlenemeyen bölgeleri arasında bir ayrım kaçınılmaz görünmektedir. Bilim adamlarının bir gün maddenin tüm boyutlarını keşfedeceklerini, onlara egemen olacaklarını düşünmek sezgisel olarak çekici gözüktür; fakat maddesel gerçekliğin bilim adamlarının erişim alanı dışında kalan bölgelerinin var olduğu da düşünülebilir. Bilimsel realizm ve bilimsel anti-realizm tam da bu noktada yollarını ayırırlar.

Realistler, bilimin, gerçekliğin hem gözlenebilen hem de gözlenemeyen bölgelerine dair doğru betimleme iddiasında ve gücünde olduğunu öne sürerken anti-realistler bilimin ancak gerçekliğin gözlenebilen kısmıyla ilgili doğru betimleme gücünde olduğunu (Okasha, 2002: 36), gerçekliğin gözlenemeyen bölgeleri söz konusu olduğunda bilimin bir tür felsefeye dönüştüğünü ima ederler. Kuşkusuz anti-realistlerin düşündükleri gibi şayet bilim adamları maddesel gerçekliğin gözlenemeyen kimi bölgeleri konusunda doğru betimleme yapmaktan ziyade bir tür felsefe yapıyor iseler bu durumda bilimsel etkinlik kendisine atfedilen saygınlığını önemli ölçüde kaybeder. Aslında anti-realistlerin arzuladıkları tam da böyle bir durum gibi gözüktür; zira onlar bilim adamlarının sıkça göndermede buldukları "gözlem" kavramının da açıklanması kolay bir kavram olmadığına ikna olmuşlardır.

Bilimler gözlenebilen durumları temel alarak açıklama etkinliğine girişirler ve örneğin paleontoloji, fosilleri geçmişin kanıtı olarak yorumlar (Erdoğan, 1993:121). Kuşkusuz, paleontoloji gibi bilim dalları söz konusu olduğunda realistlerin ve anti-realistlerin görüş ayrılığına düşecekleri bir durum yoktur; zira fosil kalıntıları iki tarafın da eri-

şebileceği türden kanıtlardır. Fakat gözlenebilir fenomenler arasındaki ilişkileri açıklamak üzere realist bilim teorisyenlerinin varsaydığı "elektron" veya "quark" benzeri şeylerin gerçek, bağımsız şeyler olup olmadıkları gündeme geldiğinde (Cevizci, 2005:67) tartışmanın seyri değişmeye başlar. Anti-realistler, gerçekliğin gözlenemeyen bölgelerini betimlemek üzere realistlerin kullandıkları bu tür terimlerin nesnel bir gerçekliğe teka-bül etmediğini, ya da en azından realistlerin bunu kanıtlama gücünde olmadıklarını düşünürler. Bu yüzden de "bilimsel teorilerin, gözlemleri yansıtan önermelerin düzenlenişini kolaylaştıran hesaplama araçları olduklarını" (Losee, 2012: 310) öne sürerler. Bu aslında bilim adamlarının belli bir aşamadan sonra felsefe yapmaya başladıklarını ima etmekten başka bir şey değildir; zira anti-realistlere göre, "bilimsel teorilerin doğru veya yanlış oldukları söylenemez, onlar sadece birer alet olarak görülebilirler" (Cevizci, 2005: 68). "Aletçilik" olarak da ifade edilen bu yaklaşıma göre, en iyi bilimsel teori, ontolojik gerçekliği en iyi şekilde açıklayan değil, fakat teknolojik buluşlara en iyi şekilde aracılık edip, en iyi şekilde öngöründe bulunma yeteneği verendir (Taslaman, 2008:58). Bu görüşe göre, gözlenemeyen özler hakkında konuştuklarında fizikçilerin meşgul oldukları şey, genellikle işe yarar kurgulardan ibarettir (Okasha, 2002:37).

Maddesel gerçekliğin karakteri, bütünüyle fizik terimleriyle ifade edilse bile insan araştırmasının ötesinde kaldığını ima eden bu yaklaşım (Trigg, 2004: 120), maddesel gerçeklik söz konusu olduğunda neyin açıklanmaya muhtaç olduğu konusuna tam bir açıklama getiremez. Bu nedenle "açıklanması gereken şeyin sayısını azaltarak" (Cevizci, 2005: 277) yapılan etkinlikler, bilimsel açıklamanın imtiyazlı statüsünü tehdit eder. Üstelik bazı kuramlar, bilimsel devrimlerin yolunu açabilecek kadar geniş içerimlere sahip olabilirler. Oysa bilimsel realistler, bilimsel bilginin gözlem yetilerimizle sınırlı kalmadığı, tam tersine maddesel gerçekliğin gözlenemez bölgeleriyle ilgili sağlam bilgiye zaten sahip olduğumuzu öne sürmektedirler (Okasha, 2002: 38). Yakın tarihlerde Ian Hacking bilimsel gerçekliğin kuramlar ve öğeler olmak üzere iki türü olduğunu iddia etmiş ve böylece, örneğin, elektronların hareketleri hakkında yeterli bir kurama sahip olmasak da, onların var olduklarını kabul edebileceğimizi öne sürmüştür. Dolayısıyla Hacking şu sonuca varır: "Protonlar, fotonlar, güç alanları ve kara delikler: parmak ucundaki tırnaklar, türbinler ya da volkanlar kadar gerçeklerdir" (Gjertsen, 2013:280). Bilen özne kendinden bağımsız olarak var olan nesnelere gerçek bilgisine sahiptir (Çüçen, 2013: 82) ve dolayısıyla protonlar elimdeki kalem kadar gerçektir. Öte yandan anti-realist görüş açısından insan, neyin gerçek olduğunu belirleme gücünde değildir; dolayısıyla bir teorinin geçerliliğini test etmede kesin bir tutum içinde olmak olanaklı değildir. Yapılması gereken tek şey, içinde yaşanan matematiksel modeli bulmaktır (Taslaman, 2008:60). Çün-

kü filozofların çoğu bilim insanlarının gerçekte yaptığı açıklamalardaki akıl yürütme kalıbını anlama çabası içerisinde olmuşlardır.

### "Mucizeye Yer Yok" Savunması

Bilim, modern dünyada en başta düşünceyi dünyevileştirmiş ve yararçı uygulamaların gelişmesine yol açmış olmakla birlikte, insan değerleri ve hüküm verme ölçütleri üzerinde de bazı etkiler yapmıştır (Mason, 20103: 555). "Mucizeye yer yok savunması", realizm yanlılarının kendilerine seçmiş oldukları hüküm verme ölçütüdür ve anti-realizmin yanlış olduğunu ispatlamak için tasarlanmamıştır; daha çok kendisi lehine bir inandırıcılık savunmasıdır (Okasha, 2002: 40). Mucize ve gizeme yer vermemek, övgüye değer bir tutum olarak görülebilir ve bilim için hiçbir şeyin gizemli olmayacağını, çünkü bilimin sonuçta her şeyi açıklama gücünde olduğunu ima eder (Trigg, 2004:274). Buna karşın, gerçekçi bir açıklamayı benimsemedikçe bilim tarihinde gitgide artan tarihsel başarının bir "mucize" konumuna itileceği de söylenebilir. Hilary Putnam, gerçekçiliğin, hem doğru hem de varlıkla ilgili iddialar ortaya attığını belirtmiştir. Bilimsel bir alan içerisinde, artarak ilerleyen tahminsel başarı gerçekliğe gittikçe, daha yeterli yakınlıkta olduğunu gösterir. Birbirini izleyen tahminsel açıdan başarılı teorilerin, belli teorik testlerle ilgili farklı iddialarda bulunması söz konusu olduğunda, bu nesnelere var olması zorunludur (Losee, 2012:310).

Realistlere göre, anti-realistler, bir anlamda kendilerini mucizelere inanan kişiler durumuna düşürmüşlerdir. Bununla birlikte, anti-realistler, "mucizeye yer yok" savunmasına çeşitli biçimlerde yanıt vermişlerdir. Bunlardan en önemlisi, bilim tarihiyle ilgili belli gerçekliklere başvuran bir yaklaşım şeklidir. Şöyle ki, tarihsel olarak kendi zamanında oldukça başarılı olduğu halde bugün yanlış olduklarını bildiğimiz birçok bilimsel teori vardır (Okasha, 2002:40). Örneğin; Newton'un yer çekimi hipotezi, iki asır boyunca bir doğa yasası olarak kabul edildiği halde, geçen yüzyıl sonlarına doğru bazı olguları açıklamada yetersiz olduğu görülünce, eleştiriye uğramış, daha sonra yerini daha güçlü olan Einstein teorisine bırakmak zorunda kalmıştır. Bu da bilimde hiçbir doğrunun değişmez nitelikte olmadığını gösterir (Yıldırım, 2012:20). Anti-realistler bu şekilde, "mucizeye yer yok" savunmasının tutarsızlığını göstermek için, geçmişte kabul gördüğü halde şu an geçersiz olan kuramlarda olduğu gibi, şu an kabul gören kuramların da gelecekte varlıklarını koruyacağını kimsenin garanti edemeyeceğini, dolayısıyla bilimde hiçbir değişmez nitelikten söz etme gücünde olmadığını savunurlar.

Günümüzün önemli bilim felsefecisi ve bilim tarihçisi olan Larry Laudan pozitivism, realizm ve relativizm geleneklerini eleştirerek kendi bilim tasarımı ve yöntem

kuramını gözler önüne serer (Kabadayı, 2012:8). Laudan, pek çok bilimsel teorinin, temel açıklayıcı terimlerinin göndergesi konusunda başarısız olmasına rağmen tahminsel başarı elde ettiğini belirtir. Filojiston teorisi, ısıyla ilgili ısı teorisi ve elektromanyetik eter gibi örneklere başvurarak Laudan, başarılı teorilerin doğruya götürün güvenli bir gösterge olmadıkları sonucuna varır (Losee, 2012:312). Filojiston teorisine göz attığımızda Priestley ve Lavoisier'nin 18. yy sonunda çeşitli maddelerin yanmasını gözlemlediğini görmekteyiz, fakat fiilen aynı deneyimi yaşamış olmalarına karşın, Priestley filojistonun varlığını kanıtladığını iddia ederken, Lavoisier oksijen üretildiğini söylemiştir. Hem Priestley hem de Lavoisier aynı gerçekliğe sahiptiler, ne var ki yargıları tamamen farklıydı (Gjertsen, 2000:283). Priestley ve Lavoisier'in doğrulukları kendilerine özgüydü, her ikisinin de ifadeleri bir konu üzerinde mutlak bir şekilde farklı şeyleri ifade ediyordu.

Benzer şekilde, Ortaçağdaki "dünyanın evrenin merkezinde olduğu (Batlamyus) paradigması" Kopernik tarafından; yakın çağdaki maddenin kütlesinin hiçbir şartta değişmeyeceğini söyleyen Newton paradigmasının ise Einstein tarafından yıkılması, doğa bilimlerinde yaşanan devrimlere güzel birer örnektir (Saruhan ve Özdemirci, 2011: 116). Kuhn'a göre "eğer Ptolomy astronomisi veya filojistonlu kimya için mit diyeceksek, "dünya güneş etrafında döner" veya "yanma, maddenin oksijen gazı ile birleşmesi sonucunda oluşur" şeklindeki şu an kabul gören paradigmlar da pekâlâ ileride mite dönüşebilir. Bu mantıkla yola çıkıldığında, hangi kabullenme yapılırsa yapılsın, bilimsel gelişmeyi bilgilerin birikim süreci olarak tanımlamak mümkün değildir (Güneş, 2003:28). Popper'a göre tüm bilgi yalnızca tahmini bilgidir. Farklı tahminler ya da varsayımlar da sezgisel buluşlar, yani önsel bilgidir. Bunlar deneyimle, acı deneyimlerle ayıklanır ve yerine daha iyi tahminler yürütülerek yenileri aranır (Popper, 2005:596). Dolayısıyla bilim tarihi bize geçmişte başarılı olan kuramlar gibi, bugünkü kuramların da aynı kaderi paylaşabileceği ihtimalinin her zaman söz konusu olduğunu gösterir. Bilim tarihine tekrar dikkatimizi yöneltecek olursak, anti-realistlere göre, deneysel başarıdan kuramsal doğruya yönelik çıkarım oldukça zayıf bir çıkarımdır. Dolayısıyla kuramlara yönelik rasyonel tutum, bilinemezci bir tutumdur (Okasha, 2002:41). Yani, bir yandan gözlemin, kanıtların ve veri toplamanın yaptığı bir iş, bilimin ve bilim felsefesinin etkinliği, yüzyıllar boyu doğru addedilmiş; öte yandan, bunların bu işi nasıl yaptıklarını kimse eksiksiz biçimde açıklayamamıştır. Yüzyılımızda ise kanıtların kuramı tam olarak nasıl denetlediğinin açıklanmasıyla ilgili güçlükler daha da artmıştır.

Realist tutuma yöneltilen eleştiriler, zamanla "mucizeye yer yok" savunmasında küçük değişikliklere neden olmuştur. Realistlerin daha mütevazı yeni yorumu, bir kuramın deneysel başarısının, kuramın gözlenemez dünyayla ilgili söylediği şeyin tam

olarak değil yaklaşık olarak doğru olduğunu kanıtı olduğunu söyler (Okasha, 2002:41). Yaklaşık olarak doğru ifadesi, sezgisel olarak öngörüsül davranmayı içerisinde barındırır. Örneğin; istatistiksel bir açıklamanın temelinde, yoğun trafiğin olduğu hafta sonu ya da bayram tatilleri süresince pek çok kişinin öleceğini çoğunlukla doğru şekilde öngörüür. Burada var olan şey, geçmişteki veriler üzerine kurulu bir genellemedir. Fakat sezgisel olarak bu istatistiksel veriler bize, örneğin tatil trafiğindeki toplam ölü sayısı gibi bir açıklama sağlamaz çünkü neden pek çok kişinin hafta sonu veya bayram tatili boyunca trafik kazalarında öldüğü sorusuna ilişkin bir cevabı sezgisel olarak ortaya koyamayız (Lambert ve Brittan, 2011:39). Sezgisel olarak öngöründe bulunmak bize zaman zaman yaklaşık olarak doğruluklar verebilir; fakat tam netlik sunmaz.

Realistlerin yoğun eleştiriler karşısında revizyona tabi tuttıkları görüş, tahmini bilginin bizi ön görü kapasitemize bağlı olarak doğruya götürdüğünü vurgular. "Mucizeye yer yok" savunmasının bu daha mütevazı şekli olan öngörü veya tahminde bulunma, eleştirilerin çokluğunu azaltmış olsa da eleştirilerin önüne tümüyle set çekmez ve kusurlu görünümünden kurtulamaz. Örneğin; Christian Huygens tarafından öne sürülen ışıkla ilgili dalga kuramını ele alalım. Bu kurama göre; ışığın tüm evrene nüfuz ettiği, eter denen görünmez bir ortamdaki dalga benzeri titreşimlerden oluştuğu düşünölmekteydi. Dalga kuramı, Fransız fizikçi Auguste Fresnel'in öngörülerıyla doğrulanmaktaydı. Bu yüzden 19. yy bilim adamlarının birçoğu, ışıkla ilgili dalga kuramının doğru olduğuna inanıyordu (Okasha, 2002:41). Oysa araştırmalar bize eter denen bir maddenin gerçekte var olmadığını gösterdi; bununla birlikte, kuram o günlerde oldukça tutarlı ve başarılıydı; fakat tahmini olarak başarılı öngörülerde bulunmasına rağmen, gerçeklik hakkında doğru olmayan bir bilgi sunmaktaydı. Bu durum, bilimsel teorilerin bağımsız bir gerçekliğin tasvirleri olduğunu öne süren (Cevizci, 2005:261) realist görüşü bir çıkmazın içerisine sokmuştur.

### **Bilimde Gözlem Sorunu**

Daha önce vurgulamış olduğumuz gibi paleontoloji gibi bilimlerin ilgi alanına giren nesnelere hakkında realizm ve anti-realizm arasında herhangi bir görüş ayrılığı söz konusu değildir. Hiçbir realist veya anti-realit, bilimsel teorilerin, zihinden bağımsız nesnel dünyayı açıklama iddiasında olduklarından (Cevizci, 2005:276) asla kuşku duymaz. Realizm ve anti-realizm tartışmasında kritik önem arz eden gözlem sorunu, aslında felsefi bir sorundur. Anti-realit taraf, dış dünyada kavradığımız- gözlem gücü ile var olduğunu- bildiğimiz nesnelere dışında proton ve elektron gibi şeylerin gözlem ötesi özlere olduklarından emin gözükürler. Realistler ise bu duruma katılmayıp, anti-realitle-



rin gözlenemez şeyler diye kast ettiği şeylerin tırnaklarımız kadar gerçek olduğunu öne sürerler. Gözlem problemi, böylece tartışmanın merkezinde yer almaya başlar.

Konuyla ilgili olarak "Kara Delikler" örneğine göz atabiliriz: kara delikler, yer çekimi konusundaki bilgimizi, galaksilerin nasıl döndüğüne uyarladığımız zaman, ortaya yeni bir problem çıkar; çünkü bu durumda galaksilerin hızla birbirinden ayrılmaları gerekir. Galaktik madde merkezi bir nokta etrafında yörüngeye oturur; çünkü bunların karşılıklı kütle-çekimsel cazibesi, merkezci kuvvetler yaratır. Ancak galaksilerde, gözlenen dönmeyi yaratacak miktarda kütle yoktur. Bu işi, görünmeyen maddesel kara deliklerin yaptığını ve evrenin %90'ının bu türden kara deliklerden oluştuğu savı ileri sürülmektedir. Bununla beraber kara deliklerin ne'liği konusunda doğru bir yanıt verilmiş değildir; çünkü kara delikler şimdilik gözlemlenemiyor (Sönmez, 2008:44). Evrenin büyük bir kısmının kara deliklerden oluşmuş olduğu savı ne derece doğrudur? Bunu geçerli kılacak kanıtlara sahip olmadığımız halde, öngörülerde bulunuyor olmamız ilginçtir. Anti-realist tutum, bu gibi konular etrafında realizmin tutarsızlığını gözler önüne sermeye çalışır.

Gerçekçi bilim adamı, gözlemden bağımsız bir yapı meydana getirecek kadar birbiriyle ilgili varlıkların olduğunu varsayar, bilimin amacı bu yapıyı gösteren teoriler formüle etmektir. Dünyanın yapısına uyan teoriler doğrudur ve küresel gerçekçi bazı teorilerin gerçekten de -en azından yaklaşık olarak- gerçekçi benzerliğe eriştiğini varsayar (Losee, 2012:348). Bilimsel realistlerin bu yöndeki tutumlarına karşı *araçsalcılık* olarak tabir ettiğimiz anti-realist yaklaşım, geçmişte dünya hakkında gerçekçi varsayımlarda bulunan kuramlara başvurur.

Anti-realist yaklaşım için yalnızca gözlem alanımız içerisinde olan şeyler gerçek olarak adlandırılır, onun dışındakilere gerçeklik atfetmek pek de akıllıca bir iş değildir. Örneğin; bir zoolog, kangurular diye bir şeyin gerçek olduğunu iddia ettiği zaman, onun savı belirli bir türden şeylerin mevcut olduğu ve bu şeylerin belirli zamanlarda ve yerlerde algılanabilir olduğu; diğer bir deyişle, fiziksel dünyanın uzay-zaman sisteminin öğeleri olan belirli türdeki nesnelerin var olduğu anlamına gelir (Öztürk, 2011:151). Görüldüğü gibi anti-realist tez, gözlem gücümüzün aslında sınırlı olabileceği ihtimaline vurgu yapmış olur.

Realist pozisyon, bilimsel teorilerin teknoloji üretme ve öngöründe bulunma gibi başarılarının, bu teorilerin evrensel gerçekliği aktarmasıyla açıklanabileceği şeklindeki argümanlara başvurularak savunulmuştur (Taslaman, 2008:58). Bu evrensel gerçeklik, gözlem önermelerinden daha çok öngöründe bulunma tahminleri ile ilgilidir. Russel'a

göre elbette elektron, proton ve benzeri bir takım bilimsel nesnelere dolaylımsız bir temas içine girildiği iddia edilemez, çünkü bu türden bilimsel nesnelere dolaylımsız olarak idrak edilen şeyler değil de ancak çıkarsama yoluyla, dolaylı olarak bilinen kendiliklerdir (Cevizci, 2012:1055). Görüldüğü gibi bilimsel realist pozisyon, proton ve benzeri bir takım nesnelere dolaylı da olsa gerçeklik kavramı içine sokar ve gözlem boyutuna ilgi göstermez. Burada gerçekçilik açısından önemli olan başarılı öngörülerde bulunmak ve evrensel bir takım gerçekliği betimleyen argümanlara ulaşmaktır. Buna karşın anti-realist tez, bu yönüyle bilimsel teorilerin doğruluğu ve gerçekliği konusunda bir değer atfetmeyip agnostik tutumlarını sürdürerek, bu teorilerin sadece birer kullanışlı araç olacaklarını öne sürer.

### **Eksik-belirleme Argümanı**

Eksik-belirleme argümanı, bilimsel önermelerin doğruluğu ya da yanlışlığı değil, olasılık düzeylerinin olabileceğini (Sönmez,2008:156) söyleyen bir argümandır. Bu yüzden gözlemlenemez şeyler, durumlar, olaylar ve süreçler hakkındaki iddiaların sınanması gerçekten karmaşık bir iştir. Bu argümanın savunucularına göre, bilim adamlarının öne sürdükleri kuramlar, eksik-belirleme sorununa sahiptir. Bu, prensipte verilerin ya da kanıtların, birçok farklı, karşılıklı olarak birbiriyle uyumsuz kuram tarafından eşit ölçüde iyi açıklanabileceği anlamına gelir (Okasha, 2002: 45). Bu bağlamda gözlemlerin hipotezleri nasıl doğruladığı ve meselenin karmaşıklığı üzerinde ne kadar çok düşünelsek, kuramın gözlem yoluyla kaçınılmaz olarak ve rahatsız edici bir şekilde "eksik belirlenim"iyle o kadar çok karşılaşırız. Örneğin bilimsel bir olgu durumunu göz önünde bulunduralım. Bu olgu durumunu açıklayacak bir A kuramına eşit ikna ediciliğe sahip bir B kuramı bulunabilir ve hatta eşit ikna ediciliğe sahip gözükten bir bilimsel kuramlar zinciri bulunabilir. Anti-realistlere göre, kuramların hepsi bir konu hakkında çeşitli doğruluk ve yanlışlıklar ifade eder, ancak bunlar hakkında kesin hükümde bulunmak pek de olanaklı olmayacaktır. Çünkü modern bilimin en öne çıkan epistemolojisi empirizmdir. Bu da bilginin; gözlem, veri toplama ve deney yoluyla temellendirilebileceğini anlatan öğretilerdir. Bunun anlamı, aslında bilimcilerin, bilimsel hipotezleri destekleyen olumlu kanıtları değil, belki onları çürütebilecek olumsuz kanıtları araması gerekmektedir.

Anti-realizmin savunduğu şey, şayet gözlenebilir veriler birçok farklı kuram tarafından eşit düzeyde iyi açıklanabiliyorsa, bu durumda bilim adamlarının sürekli anlaşmazlık içinde olmaları gerekir. Fakat bulduğumuz şey bu değildir. Bilim adamları, gözlenebilir verileriyle ilgili çok sayıda alternatif açıklamayla yüz yüze kalmaktan oldukça uzak bir şekilde genellikle verilere layıkıyla uyan tek bir kuram bulmakta dahi

zorluk yaşayabilirler. Bu durum, eksik-belirlemenin gerçek bilimsel uygulamayla pek ilgisi olmayan felsefi bir endişeden ibaret olduğu realist görüşünü destekler mahiyettedir (Okasha, 2002:47). Bununla birlikte, anti-realistler, gözlenemez durumlar konusunda kesin tavırlarından ödün vermeyerek gözlenemeyen realitenin bilgisine erişemeyeceğimizi savunurlar. Empirik yönden birbirine eş değer olan fakat mantıksal yönde birbiriyle bağdaşmayan kuramların yarattığı problem olduğunda ve bilim giderek daha kuramsal bir nitelik taşıdığında, olay daha ciddi bir problem haline gelmektedir. Bu da, realistlerin metafiziksel bazı ilkeleri bilime yansıtıkları, dolayısıyla bilimsel etkinliği felsefileştirdikleri fikrine götürür.

Deneyci Van Fraasen'in klasik deneyci geleneğinde, deney bize yalnızca gözlemlenebilir ve gerçek olan hakkında bilgi verir ve kuşkusuz ki moleküller gözlenemezdir (Gjertsen, 2000:282). Bu açıdan gözlenemez özlerin gerçekliği hakkında hüküm veremeyiz. Realist pozisyon burada acaba metafiziksel varsayımlar ile mevcut gerçekliği mi tanımlamaya çalışmaktadır? Metafiziğin bilgisi bizi bilimsel gerçekliğe götürecek öngörüler sağlayabilir mi? Kuşkusuz metafiziğin geleneksel bilimsellik savı, dayanaksız olmak zorundadır. Ama düşünme yaşamımıza yeni boyutlar getirmeye yönelik hiçbir çalışma, bilim değildir diye yerilip dışlanmamalıdır (Yıldırım, 1997:160).

Konuya açıklık getirmek için şunu ifade edelim: şimdi bizim bir gözlem ve deney alanımız var. Söz gelimi albatros kuşlarının nasıl ürediklerini gözlemleyebiliyorum yahut elektriğin mıknatıs üzerindeki etkileri üstüne istediğim biçimde deney yapabilirim. Gözlemim bir bakıma görebilmeme, deneyim ise tutabilmeme bağlıdır. Yani benim bilimsel uğraşımı sürdürebileceğim alan, elle tutulur, gözle görülür fizik alanıdır. Ben metafiziksel alana ait şeyleri görmüyorum. Hatta onların var olup olmadıklarını bile bilmiyorum. Ne gözlemleyebiliyorum onları ne de deneyimleyebiliyorum. Onlar laboratuvara sokulamadıkları gibi, teleskopla da gözlemlenemiyor. Hiç birinin bilimsel araştırmalara konu olabilecek nesnel karakteri yok. Bu yüzden metafiziksel alana ait kavramlar, nesnel karşılıkları olmayan ve bu yüzden de anlamsız düşen bir karaktere sahiptir (Kutluer, 1983: 38). Anti-realist yaklaşım, bu anlayışa paralel bir düşünce üreterek, realistlerin gerçeklik anlayışına ilişkin tutumlarını eleştirir.

Bilimsel realizm, anti-realist tezin eleştirilerine oldukça fazla maruz kalmış olmasına rağmen, zaman zaman açıklamalarında ince ayarlar yaparak konumunu sağlamlaştırılmaya çalışmıştır. Realistler metafiziksel alana kaymakla suçlanmış olsalar da kimi zaman bilimsel olmayan ön deyileri yanında, bazen oldukça nesnel bilimsel teoriler ortaya koymuştur. Örneğin, Kopernik, evrenle ilgili yeni bir görüş ortaya koyduğunda bilimsel öncüllere değil, çılgın bir Pisagorcu olan Philos'a başvurmuştur. Fikirlerini bi-

limsel yöntemin bütün açık kuralları karşısında benimsemiş ve ileri sürmüştür. Mekanik ve optik, zanaatkârlara, tıp, ebelere ve büyülere çok şey borçludur (Hülür, 2006:211). Görüldüğü gibi bilimsel açıklamalar, metafizik varsayımlara çok şey borçludur. Bugünkü bilimin gelişmesine şüphesiz ki büyük katkılar sağlamıştır. Bu durum, realist tutumu haklı çıkardığı gibi bilimsel etkinliğin insan aklının sınır tanımaz hayal gücüyle de yakından bağlantılı olduğunu gözler önüne serer. Bir başka deyişle, teorik kavramlarımızla gerçek dünyayı anlamamızın olanaklı olabileceği inancı olmadan bilim denen şeyin ortaya çıkması beklenemezdi. Bu inanç her türlü bilimsel buluşun temel itici gücüdür ve daima öyle kalacaktır (Yıldırım, 2012:23). Dolayısıyla, anti-realistlerin, metafiziksel ya da hayal gücüne dayalı varsayımların bilimsel ilerlemeye katkı sağlamayacağı yönündeki inançlarının önemli ölçüde bir yanlışlık olduğu söylenebilir. Bu yanlışlık, C.S. Peirce'nin, metafizik, yarar sağlayan bir konu olmaktan çok bir merak konusudur, metafiziğin bilgisi, özellikle tıpta, suyun dibindeki kayalar gibi kendisinden uzak durmamıza yarar sözünde de görülebilir (Trigg, 2004:214).

Bilim, anti-realist yaklaşım açısından, zamanı olmayan gerçeklerin sistemi olmadığı gibi artık moda da değildir (Gjertsen, 2000:277). Bilim, gözlem ile başlayıp bize var olanın bilgisini veren bir disiplin olmak durumundadır. Gözlenmemiş şeylerin bilgisi, zaman kaybindan başka bir durumu ifade etmez. Öte yandan gözlemle elde edilen bilgilerin günlük yaşamda başarılı sonuçlar vermesi, sorunun çözümünde her zaman güvenilir kanıt da değildir (Bozkurt, 1998:216). Zaman zaman anti-realistlerin savunduğu gözlem ifadelerinin sadece nesnelliğin bilgisini verebileceği iddiası da eleştiriye açık bir ifade olarak kendine yer bulur. Realistler bu noktada gözlenmeyen özlerin varsayımının bize yaklaşık olarak da olsa gerçekliğin bilgisine götüreceğini bilimlerdeki çeşitli deneylerin başarısını vurgulayarak açıklayabilirler. Buna mukabil Laudan şöyle demiştir: bugüne kadar hiç kimse bırakın böyle bir yakınlığı nasıl ölçebileceğimize karar verecek kriter belirlemeyi, doğruya daha yakın olmanın ne anlama geldiğini bile bilmediğini ifade etmiştir (Losee, 2012:312).

Gözlenmemiş olanın bilgisinin olanaksız olduğunu söylemek bilimsel bilgi gibi gözüken şeyin çoğunun gerçekten hiçbir suretle bilgi olmadığını söylemektir. Kuşkusuz bilimsel realistler, bu sonucu kabul etmezler. Aksine bunu, eksik-belirleme argümanının yanlış olması gerektiğine dair bir kanıt olarak görürler. Bilim, açık bir şekilde gözlenmemiş olanlarla ilgili kuramların verilerimiz tarafından eksik-belirlenmiş olması gerçeğine rağmen, eksik-belirlemenin bilgi için engel teşkil etmediği sonucunu da doğrular. Dolayısıyla, gözlenemez olanla ilgili kuramlarımızın da verilerimiz tarafından eksik-

belirlenmiş olması gerçeği, bilimin dünyanın gözlenemez bölgesiyle ilgili bize bilgi veremeyeceği anlamına gelmez (Okasha, 2002:48).

Ian Hacking'e göre elektronların varlığıyla ilgili sahip olduğumuz en iyi kanıt elektronlarla ilgili teorilerin açıklayıcı gücü değil, elektronların diğer varlık ve süreçlerle ilgili bilgi edinmek için yönlendirildiği deneysel araştırmalardır. Bu tür araştırmanın en önemli örneklerinden biri, elektron mikroskobuyla yapılan deneylerdir. Elektron mikroskobu, optik mikroskoplarla görülemeyen yapıların tespitini mümkün kılar (Losee, 2012:314). Bu açıdan mikroskop ile gözlemlemek, gözlemlenemeyen olarak ifade edilen özlerin gerçekliğinin olmadığı anlamına mı gelir? Asla! Eğer böyle olsaydı bilimin tarihsel olarak çoğu başarısı anlamsız olurdu. Mikroskopla gözlemlemek doğrudan gözlem olmasa da dolaylı olarak gözlemlemek ve ön deyilerde bulunmayı sunmaktadır. İnsan kimi şeyleri doğrudan bilebilir. Örneğin; üçgen biliniyorsa onun iki dik açısı olduğu da bilinir (Güzel, 2003:138) ancak kimi şeyleri doğrudan bilme ve onlar hakkında mantık yürütme olanağımız yoktur; bu açıdan kullanışlı araçlara ihtiyacımız vardır.

Dolayısıyla realizm, daha geniş bir dünya görüşüyle uyum içinde olan genel bir semsiye terim olarak (Cevizci, 2005:1410) düşünülebilir. Öte yandan, anti-realizm, insan zekâsının ve hayal gücünün bilimdeki önemli rolünü devre dışı etme eğiliminde olmakla itham edilebilir. Örneğin Klasik bir örneği alıntı yapacak olursak, Newton'un gök mekaniği, Uranüs'ün yörüngesini öngörmede başarısız olduğu zaman, o zamanın bilim adamları, Newton'un teorisini hemen terk etmediler, bunun yerine güneş sisteminin sadece yedi gezegen içerdiği ardıl varsayımını sorgulamaya başladılar. Bu strateji, Newton'un teorisinin yanlışlığı sonradan kanıtlanmış olsa da, o gün için olumlu sonuç doğurdu. Gökbilimci Adams ve Leverrier, Uranüs'ün yörüngesini etkileyen varsayımsal bir sekizinci gezegenin konumunu hesaplamak suretiyle 1846'da Neptün'ü keşfetmiş oldular.

Aslında, bilimin atomların ve elektronların bilgisini nasıl verebileceğini anlamada var olan problemler, bilimin sıradan nesnelere bilgisini bize nasıl verebileceğini anlamada da eşit ölçüde etkindirler (Okasha, 2002: 49). Gerek realist tutum gerekse anti realist görüşün hiç şüphesiz bu tartışmada kendilerine özgü haklılık payı vardır lakin tartışma içerisinde her iki görüşe bakacak olursak, realizmin bir adım daha önde olduğunu söylemek mümkündür.

## Sonuç

"Bilimsel realizm ve anti-realizm" başlıklı bu çalışmada, maddesel gerçekliğin doğasını doğru bir şekilde betimleme iddiasındaki bilimsel teorilere nasıl bir değer at-

fetmek gerektiğine ilişkin iki farklı yaklaşım şekli, yani bilimsel realizm ve anti-realizm karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada birinci amaç, bilimsel etkinliğin doğasını açıklığa kavuşturmak; ikinci amaç ise bilimsel etkinlikte yaratıcı hayal gücünün ne gibi bir rol üstlenebildiğine ışık tutmak olmuştur.

Bilim adamları, maddesel gerçekliği doğru betimleme iddiasında olan ve bu amaçla bilimsel teoriler üreten kimselerdir. Bilimsel teoriler, içinde bulunduğumuz dışsal dünyaya dair akademik merakı giderme yanında, içinde yaşadığımız dünyanın şimdiki ve gelecekteki haline ilişkin öngörü ve kestirimlerde bulunma ve özellikle bilimsel icatların ortaya konmasında kritik önem taşırlar. Bu nedenle bu teorilerin ne ölçüde saygın görülmeleri gerektiğine dair yaklaşımlar da en az bilimsel teoriler kadar önemli görülmek durumundadır.

Bilim adamlarının uğraşları geleneksel olarak her zaman saygın bir etkinlik olarak görülmüştür. Bu, genellikle bilim adamlarının pratik sorunları giderme ve teknolojik buluşlarla insan hayatını kolaylaştırmada kendilerine düşen payın yüksek olmasından ileri gelir. Bununla birlikte bilim adamları bizzat bilim yapmakla meşgul oldukları için yaptıkları işin önemi ya da değeri konusunda doğrudan bir entelektüel ya da felsefi uğraş içine girmek zorunda değildirler. Bu anlamda bilim adamının yaptığı işin doğasını incelemeye tabi tutması gereken ve bilimsel teorilerin değerini tartışması gereken kişiler daha çok felsefeciler olmak durumundadır.

Çalışmanın giriş kısmında bilimsel ve felsefi sorgulamanın doğası karşılaştırılarak bilimsel akıl yürütmenin felsefi akıl yürütmeden hangi yönden ayrıldığı ve bilim adamlarının yaptıkları şeyin nasıl bir etkinlik olduğu tanıtılmıştır. Bir sonraki başlıkta, maddesel gerçekliğin doğasını doğru bir şekilde açıklama ve betimleme iddiasında olan bilimsel teorileri ortaya koyanların maddesel gerçeklik alanını nasıl yorumladıkları açıklanmıştır. Bu bağlamda, bilimsel realistlerle bilimsel anti-realistlerin maddesel gerçekliğin gözlenebilir ve gözlenemeyen bölgeleri hakkında nasıl bir yaklaşım benimsedikleri, hangi noktalarda benzer görüşlere sahip oldukları ve hangi noktalarda görüş ayrılığına düştükleri ele alınmıştır.

Bilimsel teorileri ortaya koyan bilim adamlarının bilimsel realist ya da bilimsel anti-realist tutumu benimseme dışında bir seçenekleri yok gibi gözükür. Bunun anlamı, her hangi bir bilim adamının maddesel gerçekliğin gözlenemeyen boyutuyla ilgili bir tavır takınmak zorunda olduğudur. Bir bilim adamı, maddesel gerçekliğin gözlenemeyen bölgeleri konusunda ya onların da nesnel bir şekilde bilinebileceğini söyleyen realist yaklaşımı benimseyecektir ya da tam tersine maddesel gerçekliğin gözlenemeyen bölge-

lerinin bilimsel etkinlik dışında bırakılması gerektiğini savunan anti-realist tutumu benimsemek durumunda kalacaktır.

Çalışmanın devamında bu iki tutumdan hangisini benimsemenin bilimin saygınlığına daha fazla katkıda bulunacağı değerlendirilerek, bilimsel realistlerin, varsayımları arasına bir takım metafiziksel ilkeleri katmak suretiyle bilimsel etkinliği bir miktar felsefileştirdikleri ve bu yüzden anti-realistler tarafından eleştirildikleri ele alınmıştır. Sonuçta, elektronları, genleri, kuarkları, nötron yıldızlarını ya da onların özelliklerini duyamasak, tadamasak, koklayamasak, göremesek veya dokunamasak da, onların var olduğunu düşünmek için yeterince nedene sahibiz. Çünkü bilimsel kuramlarımız, büyük bir öndeyisel ve açıklayıcı güce sahip olarak, onların var olduğunu bize söylemektedir. Şu halde maddenin doğasına ilişkin en sağlam şekilde doğrulanmış kuram; moleküller, atomlar, leptonlar, bosonlar ve kuarklar hakkındaki yasaları içeriyorsa elbette ki bunlar birer fenomen olarak vardılar.

Çalışmanın ilerleyen başlıklarında bilimsel realistlerin bilimde mucizeye yer olmadığı savunmalarıyla bilimin, maddesel gerçekliğin gözlenemeyen bölgeleri dâhil her şeyi açıklama iddiasında olmak zorunda olduğunu, saygınlığını da buradan aldığına ilişkin görüşleri ele alınmış, daha sonra anti-realistlerin bilimde açıklanması gereken şeyin ne olduğunu tam olarak açıklığa kavuşturmaktan aciz oldukları gösterilmiştir. Bununla birlikte, anti-realistlerin vurguladıkları önemli bir sorun ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Bu, bilimsel teorilerin karşı karşıya kaldıkları eksik-belirleme sorunudur. Eksik-belirleme sorunu, maddesel bir gerçekliği, kimi zaman, farklı bilimsel teorilerin eşit ölçüde tutarlı bir şekilde açıklama gücünde olduğunu gösteren bir durumdur. Maddesel gerçekliğin bilimsel teorileri eksik-belirlediğini söylemek aslında bilimsel teorilerin maddesel gerçekliği büsbütün yansıtmaya gücünde olmadıklarını söylemektir. Şayet bilimsel teoriler, her zaman maddesel gerçekliği başarılı bir şekilde yansıtmaya gücünde değillerse, bu, o teorilerin yanlış varsayımda bulunmuş oldukları anlamına gelir.

Bilimsel etkinlik, yalnızca maddesel gerçekliğin nasıl'lığına değil, daha çok niçin'liğine dair bir açıklama olduğu için, yaratıcı hayal gücüne dayalı bir takım ön kabul-ler ya da varsayımlara dayanır. Bu da bilimsel teorilerin yanılma payını doğuran, fakat aynı zamanda en yüksek doğruluk payına sahip olabilmelerini de mümkün kılan unsurdur. Çalışmamızın son kısmında anti-realist yaklaşımın bilimsel etkinliği daha sağlam adımlar atmaya zorlayan bir tutum olma avantajına sahip olmakla birlikte, maddesel gerçekliğin gözlenemez bölgelerinin bilinemeyeceğine, dolayısıyla bilimsel etkinlik dışında tutulması gerektiğine ilişkin fikrinin bilimsel dinamizmi olumsuz etkileyeceği ve bilimsel girişimi yavaşlatacağı ima edilmiştir.

### Kaynakça

- Bozkurt, Nejat; **20. Yüzyıl Düşünce Akımları Yorumlar ve Eleştiriler**, İstanbul, Morpa Yayınları, 1998.
- Büyükdüvenci, Sabri; "Pragmatizm ve Eğitim Başlıklı Bir İnceleme", **A.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt 20, Sayı 2, 1987.
- Cevizci, Ahmet; **Felsefe Tarihi**, Ankara, Say Yayınları, 2012.
- ; **Paradigma Felsefe Sözlüğü**, İstanbul, Paradigma Yayınları, 2005.
- Çüçen, A. Kadir; **Bilim Felsefesine Giriş**, Ankara, Sentez Yayıncılık, 2013.
- ; **Bilgi Felsefesi**, Bursa, Asa Kitapevi, 2001.
- Erdoğan, Kemal; "Paleontolojik Sınıflama ve Adlandırma Terimleri, Jeoloji Mühendisliği Dergisi, 1993.
- F. Mason, Stephen; **Bilim Tarihi** (Çev. Umur Daybelge), Ankara, TDK yayınları, 2013.
- Gjertsen, Derek; **Bilim ve Felsefe** (Çev. Feride Kurtulmuş), İstanbul, Say Yayınları, 2000.
- Güneş, Bilal; "Paradigma Kavramı Işığında Bilimsel Devrimlerin Yapısı ve Bilim Savaşları", **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, 2003.
- Güzel, Cemal; "Aristoteles'te Bilgi, Bilim, Bilgide Kesinlik", **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, Cilt 20, Sayı 1, 2003.
- Hülür, Himmet; "Bilimde Yöntemliliğin Reddi ve Çoğulculuk: Fayerabend'in Epistemolojik Dadaizmi", **Sosyal Bilimler Dergisi**, 2006.
- Okasha, Samir; **Philosophy of Science**, Oxford, Oxford University press, 2002.
- Kabadayı, Talip; "Larry Laudan'da Araştırma Geleneklerinin Yöntem Bilgisi", **Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi**, 2012.
- Kutluer, İlhan; **Bilimsellik Üzerine**, İstanbul, Beyan Yayıncılık, 1983.
- Losee, John; **Bilim Felsefesine Tarihsel Bir Giriş** (Çev. Elif Derviş), Ankara, Dost Kitabevi Yayıncılık, 2012.
- Lambert K., Brittan G. Jr.; **Bilim Felsefesine Giriş** (Çev. Hüseyin Gazi Topdemir- S. Ertan Tağman), Ankara, 2011.
- Öztürk, Ümit; "Carnap'ın Metafizik Eleştirisi", **Kaygı Dergisi**, Sayı 16, 2011.
- Popper, Karl R.; **Bilimsel Araştırmanın Mantığı** (Çev. İlknur Aka-İbrahim Turan), İstanbul, YKY, 2005.
- Russel, Bertrant; **Din ile Bilim** (Çev. Akşit Göktür), Yapı Kredi Yayınları, 2016.
- Saruhan Şadi C., Özdemirci Ata; **Bilim, Felsefe ve Metodoloji**, İstanbul, Beta Yayınları, 2011.
- Sönmez, Veysel; **Bilim Felsefesi**, Ankara, Anı Yayıncılık, 2008.
- Taslaman, Caner; **Kuantum Teorisi, Felsefe ve Tanrı**, İstanbul, İstanbul Yayınevi, 2008.
- Topdemir, H.g., Unat, Y. **Bilim Tarihi**. Ankara, Pegem, 2012.
- Trigg, Roger; **Akılcılık ve Bilim** (Çe v. İbrahim Şener), İstanbul, İzdüşüm Yayınları, 2004.
- Yıldırım, Cemal; **Bilimsel Düşünme Yöntemi**, Ankara, Bilgi Yayınevi, 1997.
- ; **Bilim Felsefesi**, İstanbul, Remzi Kitabevi, 2012.