

# KANT'IN NEWTONCU KOZMOLOJİSİ VE MODERN YILDIZ OLUŞUM KURAMININ TEMELLERİNİN ATILIŞI

Özgür AKARSU<sup>1</sup>, Şafak URAL<sup>2</sup>

## Özet

Felsefi problemler, başta bilimin olmak üzere çeşitli alanların problemleri ile tam bir etkileşim içerisinde. Bu etkileşim birbirlerinin önünü açacak sonuçlar doğurabilmektedir. Kant'ın felsefesi ile Newton fiziğinin etkileşiminden doğan fiziksel kozmogoni bunu görebileceğimiz iyi bir örnektir.

*Anahtar Kelimeler:* Kant, Newton, kozmoloji, kozmogoni.

## Abstract

Philosophical problems are in complete interaction with the problems of various fields and at most with the problems of science. Sometimes this interaction cause to arise some consequences which lead to flourish each others. One of the good examples for that is the physical cosmogony that arises from the interaction between the Philosophy of Kant and the Newton physics.

*Keywords:* Kant, Newton, cosmology, cosmogony.

## 1. Giriş

Yıldız oluşum kuramları ile ilgili modern astrofizik kitaplarının çoğunun giriş bölümünde birkaç tümce ile Immanuel Kant'tan (1724-1804) söz edilir. Bu alanda çalışan astrofizikçi ve astronomların Kant'ın adını orada görmeyi belediklerini söyleyemeyiz. Çok doğaldır ki, bu alandaki güncel bir çalışmada Kant'ın bu konudaki görüşlerinin bir katkısı olmayacağından, bilimsel bir astrofizik kitabında Kant giriş bölümünden sonra bir daha anılmaz. Diğer yandan Kant evrendeki yapıların oluşumuyla ilgili modern yaklaşımların oluşumuna önemli katkılarda bulunmuştur. Peki, bu Kant'a özel bir durum mudur, yoksa genel olarak bilimsel bilginin oluşum süreçlerini diğer bilgi türleriyle etkileşime açık bir yapı olarak mı ele almak gerekir?

Bilimsel bilgi kendine özgü bir yöntemle üretiliyor olsa da, bilim tarihi, bilimin ve bilimsel kuramların gelişiminin kendi yönteminin hiç de içine kapalı olmadığını göstermektedir. Kant da buna iyi bir örnek oluşturmaktadır. Bu ünlü filozof, Newton fiziğindeki, teknik bir ifadeyle, epistemolojik boşluğu doldurmuş, “**Evrensel Doğa Tarihi ve Gökyüzü Kuramı**” adlı eserinde Newton'un atamadığı adımları atmış ve kendinden sonra gelen birçok bilim adamını; hatta düşünce dünyasını etkileyerek de günümüz biliminin oluşumu için gerekli zeminin kurulmasına katkılarda bulunmuştur.

<sup>1</sup> Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü, 35100 Bornova/İzmir, Tel: 232-3884000/2235, ozgur.akarsu@mail.ege.edu.tr

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Felsefe Bölümü, 34452 Beyazıt/Eminönü-İstanbul, Tel: 212-4400000, urals@superonline.com

## 2. Kant'ın İlk Çalışmaları ve “Evrensel Doğa Tarihi ve Gökler Kuramı”

Kant üniversitede öğrenci iken uzmanlaşma alanı olarak felsefe ve matematiği seçer ve Newton'un eserleriyle tanışır. Matematik ve fizik alanlarında kısa sürede ilerler ve yirmi iki yaşındayken “**Fiziksel Kuvvetlerin Doğru Ölçülmesi**” (1747) başlıklı tezini yayımlar. Üniversiteye dokuz yıl kadar ara veren Kant üniversiteye döndükten kısa bir süre sonra, 1754 yılında, “**Gece ve Gündüzün Birbirini İzlemesini Sağlayan Kendi Eksenini Çevresindeki Dönüşünde Dünyanın Meydana Geldiği Andan Buyana Birkaç Değişiklik Olup Olmadığı Sorunu Üzerine Bir Araştırma**” ve “**Dünyanın Fiziksel Açından Yaşlanıp Yaşlanmadığı Sorunu**” başlıklı çalışmalarını yayımlar. Ertesi yıl doktorasını aldıktan sonra da ilk büyük yapıtı olan ve burada üzerinde duracağımız “**Evrensel Doğa Tarihi ve Gökyüzü Kuramı**” adlı çalışmasını yayımlar. Bu çalışma “**Newton ilkeleri uyarınca, tüm evrenin oluşumu ve mekanik kökeni üzerine bir deneme**” alt başlığını taşımakla birlikte içerdiği bazı bölüm başlıkları şöyledir:[6] Dünyanın Mekanik Kökeni Kuramının Nedenleri, Gezegenlerin Yörüngelerinin Basıklığının ve Kuyruklu Yıldızların Kökeni, Ayların Kökeni ve Gezegenlerin Eksenleri Çevresindeki Hareketleri, Satürn'ün Halkasının Kökeni ve Satürn'ün Günlük Dönüşününün Bağıntalarına Göre Hesaplanması, Gerek Mekanda Gerek Zaman İçinde Sonsuzluğunun Tüm Kapsamıyla Evren, Genel Olarak Güneşin Tarihi ve Evrensel Kuramı.

Bu ön bilgiler ışığında şu basit sorular sorulabilir: Acaba Kant neden bu sorularla uğraşmıştır? Bu uğraşı gereksiz bir çaba olarak görebilir miyiz? Kant'ın düşünceleri büyük oranda, Kopernikçi ve Newtoncu evren kuramının etkisiyle gelişmiş olduğu iyi bilinmektedir. K. Popper'ın “**Sanılar ve Çürütmeler**” adlı eserinde belirttiğine göre; Kant'ın “**Evrensel Doğa Tarihi ve Gökyüzü Kuramı**” adlı yapıtı kozmoloji ve kozmogoniye yapılmış en büyük katkılardan birisidir.[12] Aynı eserde K. Popper, Kant'ın yapıtının günümüzde “güneş sisteminin kökenine ilişkin Kant-Laplace hipotezi” olarak bilinen kuramın açık bir formülasyonunu vermekle kalmadığına ve astronomların çok iyi tanıdığı Jeans'ten çok önce bu kuramı Samanyolu sistemine de uyguladığına değinir. Ona göre, tüm bunlar Kant'ın bulutsuları (nebulae) başka Samanyolu sistemleri olarak tanımlamasının yanında önemsiz kalır.[12] **Evrensel Doğa Tarihi ve Gökyüzü Kuramı**'nda Kant şöyle demektedir:[6]

“Bunları çok büyük tek yıldızlar olarak değil; pek çok yıldızdan oluşmuş sistemler olarak görmek ve uzaklıkları nedeniyle ufak bir alanı kaphyormuş gibi gördükleri, yine bu uzaklık nedeniyle ışıklarının tek tek ayırt edilebilmesi olanaksız olan yıldızların tümünün ışığının bir tek donuk ışık gibi görüldüğü biçiminde yorum yapmak çok daha doğal ve akla yakındır.”

## 3. Newton Fiziğiyle Bir Kozmogoni Kurma Girişimi

Kant bir fizikçi değildir; ancak bir fizikçi olmadığından dolayı “**Evrensel Doğa Tarihi ve Gökyüzü Kuramı**”nda ele aldığı sorulara yaklaşma hakkı olmadığını söyleyemeyiz ve bir fizikçi olmaması onu görmezlikten gelmemizi gerektirmiyor. Şimdi şu sorular sorulabilir: Kant bir fizikçi değildi ama doğru sorular sordu ve bir bakıma da doğru cevaplar verdi; bir fizikçi olmadığı halde bu soruları sormasında etken neydi? Bu etken, bir felsefeci olarak ne kadar yasal bir zemin üzerine oturuyordu veya oturuyor muydu? Soruları Onu ne gibi sonuçlara götürmüştür? Soruların ne gibi sonuçları olmuştur? Bu soruları sorma gerekçesi hangi açıdan önemli ve gerekliydi? Bu gereklilik sadece felsefi bir gereklilik midir, yoksa bilimsel bir özellik de taşıyor mu? Burada, Kant'ın felsefi sistemine özgü gibi duran sorular önce Kant'ın felsefi sistemi açısından ele alınacaktır. Daha sonra, bilim tarihinden alınacak başka birkaç örnekle de “Bilime ve bilimsel bilginin gelişimine katkı yalnızca bilimsel çalışmalarla mı olmalıdır ve olabilir?” gibi daha genel soruların yanıtlarına ışık tutmaya çalışılacaktır.

Kant'ın sorduğu sorular, bunlara yanıt arayış biçimi ve kullandığı kavramlar konuya yabancı bir kişi olmadığını, döneminin astronomi bilgisine sahip olduğunu ve konuyu hiç de amaçsız ele almadığını gösteriyor. Peki, Kant böylesi bilinçle sormuş olduğu bu sorularla neyi amaçladı ve neyi çözüyor? Kant, Newton sistemindeki bir boşluğun farkındaydı. Teknik bir deyimle söyleyecek olursak Kant epistemolojik boşluğun farkındaydı. Bir ölçüde, Newton da bunun farkındaydı ve **Principia**'da epistemolojik ve felsefi tartışmalara girişmiştir. Newton, ilk kez 1704 yılında yayımlanan **Opticks**'in daha sonraki baskılarının sonuna eklediği sorular kısmında da optik dışında epistemolojik, metafiziksel ve yöntembilimsel tartışmalara girmiştir. Örneğin, Newton **Principia**'da uzay ve zaman kavramlarının doğasını ve maddenin ne olduğunu, “madde” deyince neyin anlaşılması gerektiğini ayrıntılı olarak tartışır. Newton'da madde bir dönem yer kaplayan, bir dönem de nüfuz edilemeyendir. Newton'un madde kavramına farklı yaklaşımlarda bulunması, bir sistemin matematik ve fizik bütünlüğünün tek başına yeterli olmadığını, aydınlatılmaya daha da önemlisi sistemin kendisinin tartışmaya açık özellikler taşıyabileceğini göstermektedir. Burada felsefi ve bilimsel çabaların arasında bir ilişki söz konusudur; amaç da tabiatın bir bütün olarak anlaşılmasıdır.

İlginç olan bir husus, bir fizik sisteminin (burada Newton sisteminin) ve özellikle de onun kavramsal yapısının felsefi yorumlara açık olmasıdır. Farklı felsefi yorumlar Newton fiziğinin farklı açılardan yorumlanması ile sonuçlanmıştır. Bu yorumlar zamanla sistemin eleştirisine de zemin hazırlamıştır. İşin ilginç yanı, Newton'un kendisi bir fiziksel kozmogoni sunmayıp, teolojik bir kozmogoni sunarken Kant Newton fiziğini kullanarak fiziksel bir kozmogoni sunmaya çalışır.

Kant, Newton fiziğinden yararlanır; ancak Newton'dan daha da ileriye bir adım atar ve Newton fiziğini kullanarak fiziksel bir kozmogoni oluşturur. Newton doğadaki düzeni tanımlamaya ve betimlemeye çalışır. Gezegenlerin Güneş çevresindeki devinimlerini ele alır ve Kepler yasalarını açıklar. Ancak, Newton kendi fiziğini kullanarak gezegenler sisteminin nasıl oluştuğunu, bugünkü düzene nasıl varıldığını açıklamaya hiç girişmez.[6] Munitz'in **Evrensel Doğa Tarihi ve Gökler Kuramı**'na yazdığı önsözde belirttiği gibi; Newton, mekanik yasaların gezegenlerin hareketlerini açıklamaya yeterli olduğunu, fakat buna karşılık Güneş sisteminin başlangıçta nasıl oluştuğunu açıklamaya yeterli olmadığını düşünmektedir. Newton, **Principia**'ın sonuna eklediği “**Scholium Generale**” adlı bölümünde şöyle der:[10]

“Gezegenler ve kuyruklu yıldızlar tür ve konumları verili yörüngelerdeki dolanmalarını yukarıda açıkladığımız yasalara göre sürekli olarak izleyeceklerdir, ancak bu cisimler aslında salt yerçekimi yasalarına göre yörüngelerinde kalmayı sürdürebilseler de, hiçbir biçimde ilk başta kendi yörüngelerinin düzenli konumlarını o yasalardan kendileri türetmiş olamazlar.”

Newton'un, aynı eserde, gökcisimlerinin düzenli konumlarının kuruluşunu açıklaması ise teolojik bir özellik taşımaktadır:[10]

“Güneş, gezegenlerin ve kuyruklu yıldızların bu olağanüstü güzel sistemleri ancak zeki ve güçlü bir Varlığın bilgelik ve egemenliğinden ileri gelebilirdi.”

İşte Kant bu noktada Newton'un kalkışamadığı bir işe kalkışır. Evrenin bugünkü yapısının oluşumunu ve evrende gözlemlenen hareketi, Güneş sistemini de aşarak tüm evrene uzanan bir çerçevede, yalnızca Newton yasalarını kullanarak açıklamaya çalışır. Bunu “**Evrensel Doğa Tarihi ve Gökyüzü Kuramı**” adlı eserinin içerik planında “Evrenin kuruluşu basittir ve doğa güçlerini aşmaz.” diyerek özetler ve şöyle der: [6]

“Gerçekten, her türlü hipotezden kaçındım. Dünyayı en ilkel kaos içinde belirledikten sonra, doğanın büyük düzenindeki evrime çekim ve itim güçlerinden başka bir güç uygulamadım. Bu iki güç de aynı derecede kesin, aynı derecede yalın ve aynı derecede de özgün ve evrenseldir. Her ikisi de Newton'un Doğal Felsefesi'nden alınmıştır.”

Kolayca görüldüğü gibi Kant'ın bu sözlerini bilimsel bir araştırmanın sonucu olarak yorumlama olanağı yoktur; onlar çok açık bir şekilde felsefi bir bakışın sonucudur.

Newton, *Principia*'da, gökyüzünde bugün görünen düzenliliğin *kuruluşu* konusunda yaptığı gibi *devamlılığı* konusunda da teolojik bir açıklamaya gider:[10]

“Ve eğer durağan yıldızlar benzer başka dizgelerin merkezleri iseler, bilgece bir fikir tarafından oluşturulduğu gibi, bunların tümü de Birin egemenliği altında duruyor olmalıdır”

Çünkü, Newton'un *Opticks*'te dediği üzere, bu evrende, “...hareket kazanılır ya da kaybedilir. Akışkanların yapışkanlığından ve akışkanları oluşturan parçacıkların sürtünmelerinden, katıların ise zayıf esnekliğinden dolayı hareket kazanılmaktan çok kaybedilmeye eğilimlidir ve her zaman azalacaktır.”[9]

“Madde, tüm yapışkanlık ve sürtüşmelerinden ve hareketin aktarımından yoksun olmadıkça (ki yoksun olduğu varsayılmayacaktır), hareket sürekli olarak azalırdı. Evrende bulduğumuz hareket çeşitliliğinin bu nedenle her zaman azalmakta olduğunu gördüğümüze göre, onu etkin ilkeler aracılığıyla koruma ve yeniden sağlama gibi bir zorunluluk vardır.”[9]

Newton bu görevi Her-yerde bulunan ve her şeyden-güçlü Tanrı'ya yükleyerek evrenin değişmeden kalışının teolojik bir açıklamasına başvurmuştur.

Özetle, Newton evrende değişmez bir düzenlilik olduğunu düşünmektedir. Fakat mekanik yasalara göre bu düzen korunmayıp zamanla bozulacaktır, bu bozulmayı da ancak her anda düzeni koruyacak biçimde müdahale eden anlaksal bir güç engellemektedir. Diğer yandan Kant bu mekanik yasaların işaret ettiği olguları hem düzenin oluşumunun kaynağı hem de bozuluşun kaynağı olarak görmekte ve böylece evrimsel bir fiziksel süreç fikrine başvurmaktadır.

Kant'ın bu konudaki görüşü açıktır. Ona göre, başlangıçta kaos halinde bulunan parçacıklardan gök cisimlerinin ve bunların arasındaki düzenin oluşmasının kaynağı Newton'un kütle çekim yasasıdır:[6]

“Güneş sistemimize bağlı bütün kürelerin oluştuğu maddenin, her şeyin başlangıcındaki ana elemanlarına ayrılmış olduğunu ve bu maddeden oluşan gök cisimlerinin bugün içinde döndükleri uzayı tamamen doldurduğunu varsayıyorum.”

Kant, betimlediği bu durumun “hiç”i izleyen en basit durum olduğunu düşündür: [6]

“Evrenin ilk anındaki doğa durumu, olabildiğince biçimden uzak ve her şeyden yoksundu.”

“...doğanın harekete gelmesinde ve kaosun biçimlenmeye yönelmesinde başlıca etken, elemanların türlerinin çeşitliliğidir. Bu çeşitlilik yüzünden dağınık elemanlar arasında evrensel eşitlikten doğacak durağanlık ortadan kalkar ve kaos, çekim gücü daha fazla zerrelere bulunduğu noktalarda biçimlenmeye başlar.”

Oysa Newton gök cisimlerini bir düzene koymayı da onları yaratana yakıştırmıştır:[9]

“...yukarıda değindiğimiz sert ve katı parçacıklardan oluşan tüm şeyler, ilk yaratılıştaki zeki bir Aracının düşüncesiyle çeşitli biçimlerde bir araya getirilmiştir. Bunları belli bir düzene koyan O olduğuna göre; bir kez oluşturulduktan sonra, çağlar boyunca doğanın yasalarına göre sürebilecek olsa da, bu düzenin bu yasalar yoluyla kaostan doğabileceğini ileri sürmek felsefeye aykırıdır.”

Newton'un atamadığı adımı atan Kant eserinin planına şöyle değinir:[6]

“Dünyanın oluşumunun daha kesinlikle kavranabilmesi için, konuyu sınırlayarak dünyayı doğanın sonsuz evreninden ayırarak ve güneş sistemimize benzer belirli sistem içinde ele alacağız. Bu sistemin oluşumunu irdeledikten sonra, daha büyük dünya-sistemlerinin kökenini aynı biçimde inceleyebileceğiz ve böylelikle tüm evrenin sonsuzluğunu bir kavram içinde kavrayacağız.”

Gerçekten de Kant eserinde Güneş sisteminden başlar, güneş sistemi gibi birçok sistemden oluşan daha büyük ölçekli bir sistem olan Samanyolu gibi sistemlere, buradan da

tüm evrene doğru bir yapı oluşumu sunmaya çalışır. Bu süreçte Kant temel olarak şu düşünceden hareket etmektedir:[6]

“...çok büyük uzay kesiminde, elemanların çekim gücünün daha fazla olduğu bir nokta bulunursa, bütün kesime dağılmış olan ilkel atomların maddesi o noktaya düşer.”

Bu ilke bugünkü yıldız oluşum kuramlarının temel düşüncesidir. Aynı zamanda Büyük Patlama kozmolojisinde büyük ölçekli yapıların (gökada, gökada kümeleri gibi) oluşum kuramlarının da temel düşüncesidir. Günümüz kozmolojisinde Kant'ın söz ettiği belli bir bölgedeki yoğunluk fazlalığının kaynağı erken evrendeki kuantum dalgalanmalarından elde edilmektedir.[11] Ancak, yapı oluşumu kuramları günümüzde çok daha karmaşık ve nicel bir hal almış olsa da, temelde düşünce aynıdır: bir yoğunluk fazlalığı bul ve o noktada maddeyi kütle çekimin etkisiyle topla.

Newton değişmez bir evren hayal ederken Kant ilk olarak evrimsel bir evrenle buluşturuyor bizi. Eserine verdiği adda “doğa tarihi” ifadesini kullanarak evrenin bir tarihinin olduğunu düşündüğünün, yani evreni zaman içinde evreler halinde ele alacağı ve evrimsel bir yaklaşım sunacağı konusunda bir ipucunu zaten vermektedir. Munitz, **Evrensel Doğa Tarihi ve Gökler Kuramı**'na yazdığı önsözde[6]; evrenin bir tarihinin olduğunu ve gelişim evrelerinin fiziksel yasalara göre izlenebileceğini düşünme girişimini, bilimsel kozmolojinin temeli saydığını söyler.

#### 4. Kant, Newton Sonrası Fiziğe de Zemin Hazırlıyor

Mutlak uzay ve zaman Newton'daki en önemli iki temel kavramdır. Bu iki kavram kaldırılırsa Newton'un sistemi çöker. Bunlar Kant'ın da çok önem verip tartıştığı iki kavramdır. Bilimde daha sonra da yine yeni ufuklar açan iki kavram, görelilik ve zaman olmuştur. Einstein'ın da, görelilik kuramını geliştirirken önce matematik çalışmadığı, hatta ışık üzerine yapılan son deneyleri incelemeyeceği, fakat Mach, Kant ve Hume gibi felsefecilerin eserlerini okuduğu bilinmektedir.[7]

Kant, Newton sisteminin epistemolojisini kurmuştur. Yani onu bir bütünlüğe ulaştırmıştır. Diğer bir ifadeyle, Newton sisteminin içerdiği fakat gündeme getirilmemiş sonuçları gün ışığına çıkarmıştır. Böylece Newton sistemi, öngördüğü fakat henüz tamamlanmamış evren tablosuna kavuşturulmuştur. Bu tablo, evrenin bütünlüğü içinde kavranılmasına olanak vermektedir. Kant tarafından kurulan epistemoloji, Newton sistemi çerçevesinde, evrene ilişkin sorulabilecek soruların bir bütünlük içinde cevaplandırma denemesidir. Böyle bir deneme, bu sistemin tartışılabilir duruma gelmesi için şarttı.

Kant, Newton sisteminin kurulması için geometrinin ön şart olduğunu fark etmiştir. Kant ayrıca, Newton sisteminin epistemolojisini kurmakla, Newton sonrası fiziğin önünü açacak fikirler ileri sürmüştür. Örneğin, bizim uzay kavrayışımızın geometri bilginizin doğasına bağlı olduğunu yine Kant fark etmiştir.[1] Bugün biliyoruz ki, Einstein'ın özel ve genel görelilik kuramı, özünde uzay ve zamanın yeni bir geometrik sistem içerisinde ele alınmasının bir sonucudur; bunlar sırasıyla Minkowski ve Riemann geometrileridir. Kant'ın bir hatası Öklit geometrisinin tek olduğuna inanmasıdır. Ancak, unutmamalı ki, o zamanlarda Kant'ın elinde Öklit geometrisinden başka bir seçenek de yoktu.

Bilimsel sistem de felsefe de tabiatı anlamaya yöneliktir. İkisinin yöntemi çok radikal olarak birbirinden farklıdır; dolayısıyla birinin ortaya koyduğu sonuçlar diğerinin işine yaramayabilir, aralarında zıtlık da bulunabilir ve felsefi sistemlere saplanıp kalmak bir vakit kaybı da olabilir. Fakat bilimin kendisi de her zaman doğru sonuçlara ulaşan bir yapıda değildir. Uzun süreler bilimsellik adı altında çok yanlış tartışmalar içerisinde bulunduğu bilinmektedir. Aslında bilim yanlışların elenmesiyle doğrulara ulaşmaya çabalar. Doğruları bulmak bilimin işidir. Fakat yanlış yapmak, felsefenin tekelinde değildir. Fakat daha da önemlisi, bilimdeki bazı yanlışlar, bilimsel bir yöntemin sonucu olabilir. Bu tür hatalar zaman içinde yine bilimsel yöntemle düzeltilebilir. Fakat bazı bilimsel yanlışlar, felsefi özellik

taşıyabilir. Her bilim adamı, bilimsel bir sistemin öngördüğü birtakım sonuçları kendine göre yorumlamak ister. Diğer bir ifadeyle, bilimsel bir sistemin epistemolojisini oluşturma ihtiyacı hisseder. Buradaki yanlışlar, bilimin hedeflerinin, bilimsel sorunların yanlış yorumlanması demektir. Bu tip yanlışların da bilimsel yöntemle düzeltilemeyeceği açıktır. Russell'ın güzel bir deyişle "Bilimin başarısızlıklarından felsefe, felsefenin başarılarından bilim yararlanır." İnançlar, kanaatler ve bilimsel doğrular bir arada bulunurlar. Biri diğerini engelleyebilir ama yolunu da açabilir. Bu konuda Popper[12]; Kopernik'in evrenin merkezine Dünya'yı değil Güneş'i koyma düşüncesinin yeni gözlemlerin değil, Onun Plâtoncu ve Pitagorasçı düşünceleri yeniden yorumlamasının bir sonucu olduğu örneğini vermektedir. Platon'un Devlet adlı eserinden hareketle, Güneş'in doğada hiyerarşik olarak en üstte bulunması ve dolayısıyla özel bir konumda olması gerektiğini düşünmüştür.

Tek başına gözlem ve deneylerden mantıksal bir çıkarım olarak bir kurama ulaşamayacağını söyleyen Popper şu örneği vermektedir:[12] Lavoisier'in kapalı bir kaptaki havanın hacminin mum yandıktan sonra azaldığını ya da demir talaşının yandıktan sonra ağırlığının artmış olmasını göstermesi, bize yanma olayının oksijen kuramını vermez. Yalnızca filojiston kuramını çürütür. Yeni bir kuramın ortaya çıkması, basit mantıksal kurallar halinde işleyen bir süreç değil, bilim adamının yaratıcı zihinsel çabasının bir sonucudur. Bu süreçte zihin bilimsel bilgi dışındaki birçok kaynaktan beslenebilir. Kant'ın da işaret ettiği gibi, insan doğa yasalarını belirlerken doğa karşısında edilgin değil etkin durumdadır.[12]

Felsefeyi her şeyden soyutlamak, sadece kendine özgü bir problem alanı olan bir disiplin olarak görmek mümkün değildir. Bu anlamda saf felsefi problemler yoktur. Her dönemin felsefi problemleri, o dönemin çeşitli alanlardaki problemleriyle tam bir etkileşim içindedir. Dolayısıyla felsefi problemler, başta bilim olmak üzere çeşitli alanlara özgü bazı örtük bilgileri gündeme taşıyabilir ve onlar için bir tartışma ortamı hazırlayabilir. Bu tartışma, birtakım sahte problemlerin saptanması ve sağlıklı bir kavramsal yapının kurulması anlamına da gelebilir. Her bilgi sistemi gibi bilimsel sistemler de genel kabul gördükten sonra, inanılabilirliklerini ve güvenilirliklerini artırırlar. Fakat böyle bir sistemin, sonuçta gelişmeyi engelleyici bir konuma geçmesi kaçınılmazdır. Çünkü inanılır ve güvenilir bir hal almıştır. Felsefe bu noktada, yeni sorunlar gündeme getirmede, sistemin kendisinin tartışılmasını sağlamada en önemli ve güçlü bir araçtır. Nitekim Newton'un kendisi kendi fiziğinin önünde bir engel halini almışken, başta Kant olmak üzere çeşitli filozoflar, Newton fiziğinin önünü açmış ve Newton sonrası fiziğe zemin hazırlamışlardır.

#### Kaynaklar

- [1] Cassirer,E., (1988), *Kant'ın Yaşamı ve Öğretisi*, Çev: Doğan Özlem, İzmir, EgeÜni. Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- [2] Copernicus, N., (2002), *Gök cisimlerinin Dönüşü Üzerine*, Çev: Saffet Babür, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları.
- [3] Einstein, A., (1920), "Ether ve Görelilik Kuramı", 46-54, *Uzay Zaman Özdek I*, Çev: Aziz Yardımlı, Editör: Aziz Yardımlı, İstanbul, İdea Yayınevi.
- [4] Einstein, A., (1926), "Uzay-Zaman", 55-65, *Uzay Zaman Özdek I*, Çev: Aziz Yardımlı, Editör: Aziz Yardımlı, İstanbul, İdea Yayınevi.
- [5] Einstein, A., (1950), "Genelleştirilmiş Yerçekimi Yasası Üzerine", 66-79, *Uzay Zaman Özdek I*, Çev: Aziz Yardımlı, Editör: Aziz Yardımlı, İstanbul, İdea Yayınevi.
- [6] Kant, I., (1755), *Evrensel Doğa Tarihi ve Gökler Kuramı*, Çev: Seçkin Selvi, Sarmal Yayıncılık.
- [7] Kocabaş, Ş., (2001), *Fizik ve Gerçeklik*, İstanbul, Küre Yayınları.
- [8] Koyré, A., (1998), *Kapalı Dünyadan Sonsuz Evrene*, Çev: Aziz Yardımlı, İstanbul, İdea Yayınevi.
- [9] Newton, I., (1717), *Opticks*, <http://burndy.mit.edu/Collections/Babson/Online/pdfs/Books/Opticks/Opticks1717.pdf>
- [10] Newton, I., (1726), *Principia*, <http://members.tripod.com/~gravitee/toc.htm>
- [11] Peacock, J. A., (2002), *Cosmological Physics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- [12] Popper, K., (2004), *Conjectures and Refutations*, İngiltere, Routledge Classics.
- [13] Popper, K., (2001), *Daha İyi Bir Dünya Arayışı*, Çev: İlknur Aka, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları.
- [14] Ural, Ş., (1998), *Bilim Tarihi*, İstanbul, Kırkambar Yayınları.