

Stephen Hawking'i Nasıl Bilirsiniz?

Hasan Karabıyık¹

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Bölümü, Prof. Dr.

e-posta: hasan.karabiyik@deu.edu.tr

Özet

14 Mart 2018 günü yaşamını yitiren büyük evrenbilimci Stephen Hawking'in çalışmalarına Sovyet Bilim insanlarından gelen katkıların tanıtıldığı bu çalışmada, evrenbilim bağlamında Hawking'in metafizik yozlaşma karşısındaki tutumu netleştirilerek bu yozlaşmayla mücadelesindeki hatalarına değinilecektir.

Anahtar kelimeler: evrenbilim, büyük patlama, karadelikler, sovyet bilim insanları.

“Şeylerin bir başlangıca sahip olmaları gerektiği düşüncesi hayal gücümüzün acizliğinin dile gelişinden başka bir şey değildir.” -B. Russell

Büyük Patlama'dan yaklaşık 14 milyar, Galileo'nun ölümünden tam olarak 300 yıl sonra, 8 Ocak 1942'de Oxford'da dünyaya gelen Hawking'in 2018'de öldüğü gün de Einstein'ın 1879'daki doğum gününe rast gelmiştir. Babası Frank Oxford Üniversitesinde tıp, annesi Isobel ise yine Oxford Üniversitesinde felsefe, siyaset ve iktisat eğitimi almıştır. Ana babasının bohem entelektüel çevresine bakılırsa tıka basa kitap dolu, perdeleri hiç kapanmayan, darmadağın bir evde sosyalist babası, o yıllarda Genç Komünistler Birliği'nin üyesi olan annesi ve üç kardeşiyle yaşayan Hawking 1959'da tıpkı ana babası gibi Oxford Üniversitesi'nde doğa bilimi eğitime başlar (Strathern, 1998; Cropper, 2005). Hawking öğrenimini birincilikle tamamlayarak 1962'de Cambridge Üniversitesinde başladığı evrenbilim (koz-

moloji) alanındaki doktora çalışmasını 1966 yılında tamamlamıştır.

Oxford'dan mezun olduktan sonra teşhis edilen ve 80'li yıllarda yakaladığı uluslararası tanınırlığı borçlu olduğu düzensiz seyreden ALS (Amyotrofik Lateral Skleroz) hastalığı yaşamı boyunca yakasını bırakmaz. Hastalığın teşhisinden sonra hekimlerin kendisine biçtiği iki yıllık yaşam süresi tahminini geçersiz kılarak teşhisten sonra 56 yıl yaşar! İstemli kasların çalışmasını yöneten sinir hücrelerini tahrip eden hastalığının ileri aşamalarında Hawking yalnızca göz kapaklarını kımıldatabilir hale gelecektir.

Birleşik Krallık'taki ücretsiz sağlık ve eğitim kampanyalarının yılmaz savunuculuğunu üstlenen Hawking, ölünceye değin İşçi Partisi'nin ilerici kanadını destekler. Ana akım medyada sık sık uzaylılar ve yapay zekânın olası tehlikelerine karşı uyarılarıyla tanıdığımız Hawking'in 2015 yılında aslında *asıl korkulması gerekenin robotlar değil kapitalizmin kendisi olduğu* düşüncesi medyada yeterince yer bulmaz¹. Politik demeçleri ve tavırlarıyla ilerici kampta yer aldığını her fırsatta kanıtlayan Hawking, 2003'te Irak'ın işgaline karşı çıkmış ve ertesi yıl İsrail'de düzenlenen bir bilimsel toplantıyı boykot etmekten çekinmemiştir. Yaşamı boyunca pek çok saygın bilim ödülü kazanan Haw-

¹ 8 Ekim 2015 tarihli The Huffington Post elektronik gazetesinde yer alan söyleşi.

king'in 1988'de meşhur olmasından dokuz yıl önce atandığı ve daha önce Isaac Newton'un da görev yaptığı Lucas profesörlüğü² bilimsel saygınlığının emaresidir.

Demir Leydi Thatcher döneminde sosyal harcamaların kısılması sonucunda giderek artan tıbbi bakım masraflarını ve çocuklarının okul taksitlerini ödeyebilmek amacıyla bir popüler bilim kitabı yazmaya karar verir. 1988 yılında yayımlanan tüm zamanların en çok satan popüler bilim kitapları arasında yer alan *Zamanın Kısa Tarihi* adlı kitabından sonra beş popüler bilim kitabı daha yazar. 'Eğlenceli olmayan bir yaşamı trajik' olarak niteleyen Hawking, geniş kitlelerce tanınan ve merakla takip edilen popüler bir sima haline gelir. Fiziksel engellerine rağmen ana babasından devraldığı seyahat tutkusundan hiç vazgeçmeyen Hawking'in Eylül 1973 ve Ekim 1981 tarihlerinde gerçekleştirdiği Sovyetler Birliği ziyaretleri kariyerinin dönüm noktalarını oluşturacaktır.

Büyük Patlama dedikleri

1965 yılında doktora çalışması sırasında Roger Penrose'un kütleçekim etkisiyle çöken yıldızların tekillik (fiziksel niceliklerin değerlerinin ıraksaması-sonsuz ölçüde büyümesi) oluşturacaklarına ilişkin teoreminin zaman terslenmesi durumunda bürüneceği şekli araştırmış ve Rus fizikçi Friedmann'ın daha 1916'da Einstein'ın Genel Görelilik kuramına dayanarak önerdiği genişleyen evren fikrini ilerletmiştir. Her ne kadar Einstein Friedmann'ın genişleyen evren fikrini onaylamasa

da, yıllar sonra bu yanlışına kişisel hatalarını sıraladığı listenin üst sıralarında yer verecektir. Doktorasında genişleyen evren düşüncesinin özelliklerini araştıran Hawking (1966) Genel Göreliliğin geçerli olduğu bir evrende uzayzaman tekilliklerinden kaçınılamayacağını göstermiştir.

Hawking ve Penrose (1970) Einstein'ın Genel Görelilik kuramının doğruluğu ve evrenin her noktasındaki enerji yoğunluğunun pozitif olması koşuluyla evrenin bir büyük patlama tekilliğiyle başlaması gerektiğini kanıtlamıştır. Bu son derece sarsıcı teoremi o yılların evrenbilimcileri kabul etmeye yanaşmazlar çünkü tekillikler fiziğin elinden kayıp giden kum tanelerine benzerler ve fizik yasalarıyla ehlileştirilmeleri de zordur. Her şeyden önemlisi de bir tekilliğin nasıl oluyor da içinde zamanın aktığı evrenimize evrildiği sorusunun yanıtsız kalmasıdır.

Hawking daha sonra bu çalışmasını eleştirip geliştirme çabasına girecektir. Karadeliklerin fiziğin sınırları dışına taşan tekillikler olarak görülmesi, ister istemez fiziğin metafizik tarafından kuşatılmasıyla sonuçlanacaktır. Bu durum fizikçiye rahatsız eder çünkü fizikçinin metafiziğe teslim olması artık fizikçi olmaktan vazgeçtiği anlamına gelir. Hawking her zaman fizik üzerindeki metafizik ablukayı kaldırmaya çalışmıştır.

Tanrıya yer açmak

Büyük Patlama fikri hiç kuşkusuz yeni değildi. 1927-1932 yıllarında Belçikalı rahip Georges Lemaître (1894-1966) tarafından oluşturulan bir tür Büyük Pat-

² 1663 yılında Cambridge Üniversitesi matematik bölümünde Henry Lucas adlı akademisyen ve parlamento üyesinin adıyla ihdas edilen ayrıcalıklı kadro.

lama olarak görülebilecek “*kozmik yumurta*” fikri Kasım 1951’de Papa XII. Pius’un onayıyla Papalık Bilim Akademisi tarafından “*Tanrının varlığının bilimsel kanıtı*” olarak resmen ilan edildiğinde bilim insanları çok şaşırdılar. Bilimsel olarak şekillendirilmeyi ve işlenmeyi bekleyen bir sav olarak gördükleri büyük patlama düşüncesinin kurumsal gericiliğin ve bilim düşmanlığının simgesi Vatikan tarafından sahiplenilmesini sindiremeyenler olduğu kadar buna aldırış etmeyenler de olmuştu.

Hawking 28 Eylül/2 Ekim 1981 tarihlerinde Vatikan’da düzenlenen evrenbilim toplantısında Papa’nın (II. John Paul) kendilerine Büyük Patlama sonrasında evrenin evrimi hakkında çalışmalarında bir sorun olmadığını fakat Büyük Patlama’nın sorgulanması ya da anlaşıl-maya çalışılmasının çizgiyi aşmak anlamına geleceğini söylediğini aktarır (Hawking, 2014, s. 148). Galileo’dan ağzı yanan Vatikan, Darwin’in evrim kuramını da reddetmez ve deyim yerindeyse yoğurdu üfleyerek yemeye çalışır fakat gerici yüzünü maskeleyemez.

Hawking şu veya bu gerekçeyle insan usuna ket vurmaya çalışan her anlayışın karşısındadır ve evren hakkında “*Ne yaratılarak var edilmiştir ne de yok edilecektir. O, sadece VARDIR*” diyerek konumunu netleştirir (Hawking, 2014, s. 173). Hawking evrenin bir patlamayla başlaması ya da kökeninde bir tekiliğin bulunması gerektiği düşüncesini olgunlaştırırken bu çabasının Büyük Patlama’nın gerici versiyonunun bilimsel gerekçesi olarak sunulmasını engelleyemez.

Einstein’dan sonra ana akım medyanın popüler bilim

siması ihtiyacını karşılamasının bedelini demeçlerinin okuyucuların tepkisini çekmeyecek ve hoşlarına gidecek fantastik şekilde sunulmasıyla öder. Gerici çevreler Hawking’in tanrıtanımaz olduğunu kabule yanaşmazlar veya sümen altı ederler. Hawking’in her fırsatta tam tersini söylemesine karşın bir Tanrı inancına sahip olduğunu söylerler. Aynı çevrelerin zamanında Einstein için de benzeri iddialarda bulunduklarını unutmayalım. Bunu da Hawking’in doğa tanrıcı (panteist) olduğu imasında bulunarak yaparlar.

Zamanın Kısa Tarihi’nin son kısmında fizikte her şeyin kuramının bulunması halinde Tanrı’nın aklından nelerin geçtiğini bilebileceğimizi söylemesinden hareketle Hawking’in Tanrıyı reddetmediğini söyleyen bu çevreler vaktiyle Einstein’ın tamamen farklı bir bağlamda sarf ettiği ünlü “*Tanrı zar atmaz*” deyişine dayanarak Einstein’ın tanrıtanımaz olmadığı fikrini savunmuşlardı. Benzeri bir akıbete yıllar sonra Hawking de uğrar. Oysa 2014’te El Mundo gazetesine verdiği demeçte “*Tanrı’nın aklından geçenleri bilebiliriz dediğimde kast ettiğim şey tanrının bildiği her şeyi bizim de bilebileceğimizdir. Eğer tanrı varsa aslında bu olmayan bir tanrıdır. Ben bir tanrıtanımazım.*” der.

Sovyet bilim insanlarının Hawking üzerindeki etkisi

1972 ve 1973’te karadeliklerin olay ufuklarının³ asla küçülemeyeceğini (Hawking, 1972), dahası iki karadelik çarpışması halinde oluşacak karadelik olay ufukunun çarpışan karadeliklerin olay ufukları toplamından daha küçük olamayacağını gösterir (Bar-

³ Olay ufku; karadelik kitle çekim etkisinden ışığın bile kurtulamadığı tekil merkezli çemberin yarıçapı.

deen, Carter, Hawking, 1973). Karadeliklerin fizik yasalarının çökerek geçersizleştiği salt (çıplak) tekillikler olarak görülemeyeceği ve olay ufku yakınlarında bildiğimiz fiziğin geçerli olduğunu söyleyen çalışmalarında karadeliklerin termodinamiğin ünlü ikinci (entropinin ya da düzensizliğin artışı) ilkesine uyduğunu ve olay ufuklarıyla orantılı bir entropiye sahip olduklarını gös-

Hawking, Zeldovich'in matematiksel yaklaşımını kaba ve sonuç odaklı (*ad hoc*) bularak yeterince şık olmadığını düşünür (Hawking, 2014, s. 137). 1973 Kasımı'nın sonlarında günümüzde Hawking ışıması adıyla bilinen Hawking-Zeldovich ışımasının rafine bir matematiksel incelemesi üzerine çalışmaya başlar (Hawking, 1974) ve ertesi yıl tamamlar (Hawking, 1975). Bu çalışma Zeldovich'in dönen karadelikler için öngördüğü ışımayı tüm karadeliklerin yapmaları gerektiğini ortaya koyar.

Hawking'in evrenbilime yaptığı önemli katkılardan biri olan Hawking-Zeldovich ışımasının kökeninde karadeliklerin entropileri yatmaktadır. Burada bir başka dikkat çekici nokta, çok düşük de olsa (1 derece Kelvin'in milyarda biri mertebesinde) sonlu sıcaklığa sahip olan karadeliklerin içinde zamanın sona ermemesidir, çünkü entropinin olduğu yerde zaman da var olmalıdır. Entropinin artışı zaman okunun yönünü de belirler. Karadeliklerin uzayzamanı ortadan kaldıran çıplak tekilliklerden daha fazlası olduğunu ve sanıldığının aksine bu akıl almaz varlıkların uzayzamanın son bulunduğu yerler olarak görülemeyeceği keşfinin ardından Hawking'in ilgisi kaçınılmaz olarak fiziksel zaman meselesine kayacaktır.

1970'te Penrose ile beraber yayımladıkları çalışmadan sonra Hawking zamanın Büyük Patlama'yla birlikte başladığı düşüncesine kapılmıştır. Sonraları bu düşüncesi Penrose tarafından eleştirilecektir. Yakın çalışma arkadaşı Penrose'a göre son derece yetenekli bir kuramsal fizikçi olan Hawking'in evrenbilimsel incelemelerinde iki hatası olmuştur: İlki, kariyerinin başlarında yalnızca bir büyük patlamanın olduğu fikrini savunması



Eylül 1973'te Moskova ziyaretinde bir seminerde

termiştir.

Mademki karadelikler bir entropiye (düzensizliğe) sahiptirler o halde sıfır olamayacak sonlu bir sıcaklığa da sahip olmalıdırlar. Bu ise, gözle göremiyor olsak da etrafımızdaki cisimlerin sıcaklıklarına bağlı olarak yaptıkları ışımaya benzer şekilde karadeliklerin de ısıma yapmaları gerektiği ya da başka deyişle karadeliklerin sanıldığı kadar kara olmadıkları anlamına gelir.

Hawking, 1973 Eylülü'nde Moskova Devlet Üniversitesindeki iki evrenbilimci ile görüş alışverişinde bulunmak amacıyla Sovyetler Birliği'ne gider. Zeldovich ve Starobinsky (1971) dönen karadeliklerin ısıma yapmaları gerektiği konusunda Hawking'i ikna etmiştir. Zeldovich'in fiziksel akıl yürütmesinden etkilenen

ve ikincisi ise, zamanın büyük patlamayla başladığını varsaymasıdır.

Bu hatalara üçüncü olarak Hawking'in enformasyon paradoksu konusundaki tutumunu da ekleyebiliriz. Hawking, olay ufku yakınlarında karadelik tarafından yutulan karşıt parçacıklar nedeniyle karadeliklerin zamanla (yaklaşık 1060 yıllık bir sürede) kütlelerini kaybedecekleri ve karşıt parçacıkların taşıdıkları enformasyonun da kaybolacağı görüşündedir. Yoğun bir eleştiri yağmuruna tutulan bu görüşünden daha sonra vazgeçecektir. Leonard Susskind'in paradoksa getirdiği çözüm son derece nettir: Enformasyon asla kaybolmaz!

Penrose, gerici çevrelerce yozlaştırılan Büyük Patlama anlayışının bir başlangıç olarak değil pek çok başlangıcın başlangıcı olarak görülmesi gerektiğinin altını ısrarla çizmiştir. Penrose'un belirttiği hatalar birbiriyle ilişkilidir ve Hawking ağırbaşlı, saygı uyandıran matematiksel tutumu sayesinde ve Sovyet evrenbilimcilerin desteğiyle zaman içerisinde bunlardan kurtulacaktır.

Hawking 1980'de zamanın Büyük Patlama'yla başlaması gerektiği fikrini terk etmeye hazırды, çünkü 1973 sonlarından itibaren karadeliklerde zamanın sona ermediğini biliyordu ve sonu olmayan bir şeyin başlangıcının olmasını gerektirecek matematiksel bir sebep de göremiyordu. Hawking artık kendi görüşlerini gözden geçirdiği ve eleştirdiği bir dönemdeydi ve Genel Göreliliğin gerektirdiği tekillikleri ortadan kaldırmanın ya da kuantumlu kütleçekim kuramını geliştirmenin yollarını arıyordu. Uzayzamanın büyük patlamadan önce var olabileceği fikrini 1981'den sonra daha yüksek sesle dillendirmeye başlayacaktır.

Hawking'i bu konuda cesaretlendiren kişi Sovyet Evrenbilimcisi Andrei Linde'dir. 13-15 Ekim 1981 tarihlerinde (Vatikan'daki evrenbilim konferansından 2 hafta sonra) Kuantumlu Kütleçekimi konulu seminerler dizisine katılmak için yeniden Moskova'ya giden Hawking, Lebedev Enstitüsünde görevli genç araştırmacı Linde'nin görüşlerinden çok etkilenir. Erken dönem evren modellerini yöneten geleneksel şişme (enflasyon) kuramında karşılaşılan kabarcıkların birleşemeleri sorunundan kurtulmak için Linde, kabarcık hacimlerinin evrenin hacminden büyük olması gerektiği önerisinde bulunur. Bu ise erken dönem evrende simetrinin sanıldığından çok daha yavaş kırılmasını gerektirir. "*Linde'nin simetrinin yavaş kırılması fikri çok iyiydi, ancak daha sonra ben bu kabarcıkların o zamanki evrenin boyutlarından daha büyük olması gerektiğinin farkına vardım!*" (Hawking, 2014, s. 166). Linde'nin fikrini öğrencileriyle birlikte ilerleten Hawking, 1981 yılı sonlarında 10 yıl önce savunduğu zamanın büyük patlamayla başladığı düşüncesini terk etmiştir (Hawking, Moss, Stewart, 1982).

Ve kışkırtılan kuramlar

"*Şişme modelleri üzerine yapılan çalışmalar bize evrenin şu andaki durumunun kökeninde çok sayıda farklı başlangıç koşullarının olabileceğini göstermiş durumda. Bu önemli çünkü evrenin içerisinde yer aldığımız bölümünün başlangıç durumunun çok büyük bir dikkatle seçilmek zorunda olmadığını gösteriyor*" diyen Hawking'in (2014, s. 168) bu düşüncesi oldukça önemlidir çünkü gerici çevrelerce sık kullanılan bir savunmayı iskartaya çıkartır.

Gerici çevreler dönüp dolaşıp Tanrısal varlığın kanıtı

olarak fiziksel sabitlerin şu an sahip oldukları değerlerden farklı değerlere sahip olmaları durumunda evrenimizin mevcut haliyle var olamayacağını dolayısıyla söz konusu değerleri büyük bir maharetle ayarlayan Tanrısal-üstün bir aklın var olması gerektiğini söylerler. Oysa bu doğru değildir. Bazı koşullara uymak kaydıyla söz konusu değerlerde meydana gelecek ufak değişikliklerin yine içinde bulunduğumuz evrene benzer evrenler yaratacağını biliyoruz. Burada bebek evrenlerin oluşumlarında günümüz standart modelindeki parametreler arasındaki hiyerarşiyi sarsmayacak küçük değişikliklerden söz ediyoruz.

Mesela kütlesi nötronun kütlesinden büyük protonların üretildiği olası bir evrende hidrojen atomu ve diğer atomlar asla oluşmayacaktır. Peki, böyle bir evren oluşursa ne olur? Nötronca zengin ve atom çekirdeği içermeyen dolayısıyla hiç yıldız oluşmayan bir evren ortaya çıkar (Smolin, 2015). Fakat kütleleri protonlardan daha büyük olmak kaydıyla farklı kütle değerlerine sahip nötronlar (ve hatta elektronlar), içinde bulunduğumuz evrene benzer evrenler oluşturabilir.

Hawking içinde bulunduğumuz evren haricinde başka evrenlerin de var olabileceği düşüncesinin kapısını aralamıştır. Hawking'in çoklu evren modeli (*paralel evrenlerle karıştırmayınız!*) fraktal yapıdaki sınırsız bir uzayzamanda farklı kabarcık evrenler olduğu ve içinde bulunduğumuz evrenin sınırsız uzayzamandaki kabarcıklardan birinin içinde olduğunu varsayar. Sınırsız uzayzamandaki kabarcık evrenlerin bir kısmı hayal edilemeyecek kadar kısa sürede yok oluyor, bir kısmı hiç yıldız üretemeyecek başlangıç parametrelerine sahip olduğu için atıl kalıyor, bazıları ise tıpkı içinde bulun-

duğumuz evren gibi yıldız ve karadelik oluşumuna izin verecek biçimde evrimine devam ediyor.

Hawking'in düşüncesi ilk bakışta bilimsellikten uzak, fantastik bir spekülasyon olarak görünse de bu doğru değildir. Dahası, diğer evrenlere erişmek olanaksız olsa da içinde bulunduğumuz evrende yapılacak astronomik gözlemler vasıtasıyla diğer evrenlerin var olup olamayacaklarına dair sınamalar yapılabilir. Sonsuz büyük ölçek hakkında bize yol gösterecek olan bilgileri, sonsuz küçük ölçekte işleyen temel parçacık fiziği sunmaktadır. Başka deyişle sonsuz büyük uzayzamanın şekillenışı sonsuz küçükler tarafından belirlenmektedir.

Olası evrenler arasında bizimkinin neden başka parametre değerlerine değil de şu anki değerlere sahip olduğu sorusunun cevabını Lee Smolin'in Evrenbilimsel Doğal Seçilim kuramı vermektedir. Evrenbilim açısından bizi ilgilendiren asıl soru, olası kabarcık evrenlerde başlangıç parametre değerleri bakımından evrenimizinkinden farklı diğer evrenlerin karadelik oluşturma potansiyellerinin ne olduğudur. Evrenbilimsel Doğal Seçilim kuramı, evrendoğumda (kozmogonide) parametrelerin karadelik oluşumunu kolaylaştıracak ya da teşvik edecek şekilde belirlendiğini ve bir evrenin soyunu devam ettiren evrenlerin oluşum parametrelerindeki değişimlerin seçimine karar veren kıstasın, olabildiğince çok sayıda karadelik oluşturmak olduğunu varsayar.

Hawking'in kabarcık evrenler düşüncesine benzer olan Smolin'in Evrenbilimsel Doğal Seçilim kuramının ortak yanı her ikisinin de içinde bulunduğumuz evrenin dışında olası evrenler olduğunu söylemeleridir. Smolin'in

kuramı deneysel bir sınama ölçütü de belirtir. Hawking'in peşinde olduğu kuram ise olası kabarcık evrenler arasındaki örüntüyü başlangıç ilkelerinden türetme eğiliminde olduğundan daha sofistike matematiksel teknikler kullanmayı gerektirir.

Kanadalı fizikçi Lee Smolin'in önerdiği sınama ölçütü, kütlesi iki güneş kütlesinden daha büyük bir nötron yıldızının bulunup bulunamayacağıdır (Smolin, 2014). Eğer kütlesi iki güneş kütlesinden daha büyük bir nötron yıldızı bulunabilirse, Evrenbilimsel Doğal Seçilim kuramını rahatlıkla çöpe atabiliriz. Şu ana değin bu koşulu çiğneyen bir nötron yıldızı gözlenmemiştir!

Hawking'i eleştirmek

1970'te Penrose ile birlikte yayımladıkları ve evrenin başlangıcında bir tekiliğin olması gerektiğini teorem hükmünde ortaya koyan çalışmanın ardından gelen eleştirileri şöyle tarif eder: *"Çalışmamıza birçok itiraz geldi; bunlardan bir kısmı bilimsel belirlenimciliğe (determinizme) duydukları Marksist inanç nedeniyle Ruslardan, bir kısmı da tekillikler fikrinin kendisini itici bulan ve Einstein'ın kuramının güzelliğini bozduğunu düşünen insanlardan kaynaklanıyordu. Oysa aslında bir matematiksel teoreme tartışma yürütülemez"* (Hawking, 2014, s. 73).

Hawking'in Marksizm ile belirlenimcilik arasında kurduğu özdeşlik, onu Marksizm hakkında bilip bilmeden konuşanlar kervanına katar. Fakat daha önemlisi bir teoreme tartışlamayacağının altını çizmesidir. Hawking, görgül (ampirik) bilinç ile usavuran (rasyonel) bilinç arasında usavurandan yana tavır alır. Bu tipik bir kuramcı görüşüdür. Kuramcılar bu fikirde ısrar eder-

lerse bir süre sonra onları yalnızca düşünerek gerçeğe ulaşılabileceği zannından hiçbir şey kurtaramaz. Bu ise kaçınılmaz biçimde idealizme çıkan yolda ilerlemektir. Neyse ki Hawking usavurum tercihini bu denli ileri bir noktaya taşımamış ve denel sonuçları önemsedliğini her daim belirtmiştir. Fakat safkan bir kuramcı olması nedeniyle usavurmayı yüceltmeden edemez. Ampirizm-rasyonalizm karşıtlığı gerici burjuva felsefesinin ürettiği çelişkilerinden biridir ve insan düşüncesini geliştirip ileriye taşımaz. Diyalektik Materyalizm ise bu karşıtlıkta düğümlenen meselelerin çözümünde taraflardan birini diğerine yeğ tutmaz.

Hawking bilimsel yasalar tarafından yönetilen evrene inandığını söyleyerek kendi tanrıtanımazlığını gerekçelendirirken aslında idealizmin kapısını çaldığının farkında değildir. Sadece ussal (Hawking'in usu matematiksel bir ustur) olana duyduğu sarsılmaz güven 2014'te El Mundo gazetesindeki demecinde şu cümleyi sarf ettirir: *"Bana kalırsa, insan usunun sınırlarının ötesinde gerçeklik yoktur"*. Bu önerme insan usunun kendi dışındaki gerçekliği tamamıyla bilebileceği imasıyla yüklüdür. Hawking, nesnel gerçekliğin öznel bilincimiz tarafından bütünüyle kavranamayacağını kabul etmeye yanaşmaz. Eğer kavranabilseydi sonsuzluğa içkin çelişkilerin zihnimizde son bulması ve sonunda Hegel'in dediği gibi ussal olanın gerçek olması gerekirdi. Bu da vaktiyle Hegel'in düştüğü nesnel idealizm hatasına düşmek anlamına gelir.

Bu noktada Marx (1990) *"Ne var ki, dış görünüş ile şeylerin özü, eğer doğrudan doğruya çakışsaydı, her türlü bilim gereksiz olurdu"* diyerek yolumuzu aydınlatır. Yine konuyla ilgili olarak Engels'in gerçek ile ger-

çek hakkındaki bilgimiz arasındaki açığı “*bütün entelektüel gelişmenin başlıca kaldırıcı*” (Engels, 1977) olarak nitelemesi anlam kazanır. Ayrıca Marx’ın olağanüstü kavrayışla doktora tezinde kullandığı “*Şu halde göksel cisimler gerçek hale gelmiş atomlardır*” (Marx, 2000) cümlesi yerini bulur. Devasa ölçekteki yıldız kalıntıları olan karadelikler ve maddenin en küçük ölçekteki bileşenleri olan temel tanecikler, aşısal momentumları (spinleri), kütleleri ve yükleriyle karakterize edilir. Makro evrendeki göksel cisimler ile mikro evrendeki atomlar arasında Marx’ın 1841’de kurduğu ilgi, son yetmiş yıldır fizikçiler tarafından geliştirildikçe heyecan verici sonuçlarla karşılaşılıyor.

Hawking’e göre günümüz bilimi, geleneksel felsefenin ilgi alanına giren “*Evren nasıl işler?*”, “*Gerçeğin doğası nedir?*”, “*Etrafımızdaki tüm bu şeyler nereden geliyor?*”, “*Evren yaratılmış mıdır?*”, “*Kıyamet ne zaman kopacak?*” gibi sorularla yüzleşme aşamasındadır. Fiziologların bilimsel gelişmeleri layıkıyla takip edememelerinden yakınan Hawking, felsefi meselelerin ancak bilim yardımıyla çözülebileceğini düşünürken felsefe ve bilimi iki ayrı bilgi kategorisi olarak görür. Bu diyalekte yabancı aklın düştüğü diğer hatadır.

Hawking’in bulduğu çare: Felsefeyi öldürmek

Hawking felsefi bakımdan kelimenin tam anlamıyla bir acemidir çünkü gerçeği usla sınırlandırma gayretinin kaçınılmaz biçimde usun dışındaki maddesel gerçekliğin yadsınmasını ve maddi olanın değil ussal olanın öncelenmesi anlamına geleceği tehlikesine aldırış etmez. Bu kökten usavurumcu düşünce pek çok fizik kuramcısının belini büker ve onları gerici bir felsefi konuma sürükler. Sürüklendikleri bu yanlıştan hoşnut olmayan

Hawking gibi bilim insanları da çaresizlikle öfkelerini felsefeye yöneltirler. Bu konuda Hawking yalnız değildir. Felsefe düşmanlıklarıyla bilinen diğer ünlü fizikçilere örnek olarak Steven Weinberg ve Richard Feynman’ı verebiliriz. Oysa Marksistler felsefeyi bilimselleştirme çabasıdadır ve bunu yaparken de felsefeyi öldürmezler!

1882’de Tanrının ölümünü ilan eden Nietzsche’den sonra, hala Tanrı düşüncesinden kurtulamadığımızı gören Hawking 2010 yılında Tanrının değil ama Tanrıyla sıkı ilişki içinde olduğunu düşündüğü felsefenin ölümünü ilan eder (Hawking, 2010). Büyük Tasarım adlı kitabında felsefi etkinlik ile Tanrı arasında bir ilişki kurarak bundan duyduğu rahatsızlığı belirtir ki idealist felsefe için bu çok da yanlış değildir.

Hawking felsefenin öldüremediği Tanrıyı bilimin öldüreceğini düşünür ve felsefenin yalnızca idealist safsatalar toplamından ibaret olmadığını unuttur. Tanrıyı öldürmek için daha önce başarısız olmuş felsefenin yerine bilimi koymayı akıl eden Hawking bu konuda yanılıyordu ve ne yazık ki felsefenin bilimselleşmiş hali olan Marksizm hakkındaki bilgisi de yüzeyseldi. Tanrı-Felsefe ortaklığını bozmanın yolu Hawking’in sandığı gibi bunlardan en az birini öldürmekten değil, felsefenin bilimselleşmesinden, felsefi pratiğin idealist çizgiden materyalist çizgiye taşınmasından, eşdeyişle Marksizm’den geçer.

Newton’un ünlü “*Fizik, kendini metafizikten koru!*” tavsiyesine uyma gayretindeki Hawking, metafiziğe karşı bağışıktır ve kariyeri boyunca insan aklına meydan okuyan tekillikler olarak görülen karadeliklerin fizik yasalarıyla bilinebileceğini göstermeye çalışmış ve

bunda başarılı olmuştur. Newton'un tavsiyesinde bahsettiği metafizik, o günkü felsefe pratiğidir. Engels (2010) konu hakkında “*Fizik, kendini metafizikten koru! sözü çok doğrudur ama başka anlamda*” demiştir. Engels, Newton'un felsefeyi hor gören yaklaşımını benimsemez. Engels metafizikten korunmak için felsefeden kurtulmayı değil, diyalektik düşünmeyi önerir. Engels'e göre metafiziğin panzehiri diyalektik materyalizmdir. Fizik, tek başına metafiziğin panzehiri olmaz! Hawking bunu görememiştir.

16. yy. başlarında Erasmus (2010), “*doğanın sırlarını çözmeye, yıldızların uzaklıklarını, dönüşlerini, etkilerini bilmeye, her şeyin gizli nedenlerini keşfetmeye*” uğraşanları kâfirce meraka sahip kimseler olarak nitelendirmişti. Hiç kuşkusuz Hawking de bu kâfirce meraka kendini kaptıran kimselerdendir. Metafiziğe karşı bağışıklığıyla öne çıkan Hawking'in bu özelliğinin altında bilme cüreti yatmaktadır, diyalektik materyalizm değil. Bu nedenle süregelen bir bağışıklık değildir ve idealizme kapı aralayan zayıflıklar içerir.

Kaynakça

- Bardeen, J. M., Carter, B., Hawking, S. W. (1973). *The Four laws of black hole mechanics. Commun. Math. Phys.* 31, 161-170.
- Cropper, W. H. (2005). *Büyük Fizikçiler*, İstanbul: Oğlak Yay., s. 537.
- Engels, F. (1977). *Anti-Dühring*, Ankara: Sol Yayınları, s. 95
- Engels, F. (2010). *Doğanın Diyalektiği*, Ankara: Sol Yayınları, s. 230
- Erasmus (2010). *Deliliğe Övgü*, İstanbul: Kırmızı Yayınları, s. 79.
- Hawking, S. W. (1966). *Singularities in the universe. Phys. Rev. Lett.* 17, 444-445.
- Hawking, S.W., Penrose, R. (1970). *The Singularities of gravita-*

tional collapse and cosmology. Proc. Roy. Soc. Lond. A314, 529-548.

Hawking, S. W. (1972). *Black holes in general relativity. Commun. Math. Phys.* 25, 152-166

Hawking, S. W. (1974). Black hole explosions. *Nature*, 248, 30-31

Hawking, S. W. (1975). *Particle Creation by Black Holes. Commun. Math. Phys.* 43, 199-220.

Hawking, S. W., Moss, I. G., Stewart, J. M. (1982). *Bubble Collisions in the Very Early Universe. Phys.Rev.* D26, 2681-2693

Hawking, S. W., Mlodinow, L. (2010). *The Grand Design*, New York: Bantham Books, s. 1.

Hawking, S. (2014). *Zamanın Kısa Tarihi*, İstanbul: Alfa Bilim

Marx, K. (1990). *Kapital (cilt 3)*, Ankara: Sol Yay. s. 718.

Marx, K. (2000). *Demokritos ile Epikuros'un Doğa Felsefeleri*, Ankara: Sol Yay., s. 68-69.

Smolin, L. (2014). *Time, laws, and the future of cosmology, Physics Today*, 67, 38-43.

Smolin, L. (2015) *Evrenin Yaşamı*, İstanbul: Alfa Bilim, s. 368.

Strathern, P. (1998). *Hawking ve Kara Delikler*, İstanbul: Gendaş, s. 13.

Zeldovich, Ya. B., Starobinsky, A. A. (1971). *Zh.Eksp.Teor.Fiz.*, 61, 2161-2175. (İngilizcesi) *Particle Production and Vacuum Polarization in an Anisotropic Gravitational Field* (1972) *JETP*, 34, 1159-1166.