

Makale Geliş Tarihi | Received: 30.11.2024
Makale Kabul Tarihi | Accepted: 29.04.2024

E-ISSN: 2148-9327
http://dergipark.org.tr/kilikya
Araştırma Makalesi | Research Article

ESTETİK, BİLİM TARİHİNİ NASIL ETKİLEDİ? BİLİMSEL BİLGİ VE GÜZEL ARASINDAKİ İLİŞKİ ÜZERİNE

Volkan ÇİFTECİ¹

Öz: Genel bir değerlendirmede, bilim ve estetik arasında belirgin bir ayrım olduğu kabul edilir. Bunun nedeni, estetiğin öznel bir kavram olduğu düşünülen güzeli konu edinmesidir. Bilim ise nesnel bilgiye ulaşma iddiasındadır. Güzeli olanın niteliksel özelliği ile ilgilenen estetik ile bilgi nesnelere niceliksel (ölçülebilir) yönlerini araştıran bilim pek bağdaştırılmaz. Bu çalışmada, bilim ve estetik arasında oldukça yakın bir ilişki olduğunu iddia ediyorum. Bilimsel ürün (icat, kuram, denklem vb.) ile sanat eseri arasında nasıl bir ilişki olduğunu araştırıyorum. Bilim tarihindeki kimi örneklerle, keşif esnasında ve hipotez/kuram oluştururken, bilim insanlarının çoğu zaman estetik kaygı ile hareket ettiklerini göstermeye çalışıyorum. Bu kaygı nedeniyle, evren çoğu zaman olduğu gibi değil, olması beklendiği gibi tasvir edilmiştir. Bilim tarihinde estetik etki o denli iz bırakmıştır ki, bazen bilimsel gelişimi hızlandırılmış, bazen de gelişimin önünde bir engel olarak durmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilim, estetik, bilgi, güzel, öznel-nesnel.

HOW AESTHETICS AFFECTED THE HISTORY OF SCIENCE? ON THE RELATION BETWEEN SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND BEAUTY

Abstract: It is widely accepted that there exists a significant distinction between science and aesthetics. Aesthetics delves into the study of beauty, often deemed a subjective concept, while science purports to achieve objective knowledge. The qualitative exploration of beauty in aesthetics contrasts sharply with the quantitative investigations of science, making reconciliation between the two challenging. In this study, I argue that there is a close relationship between science and aesthetics. I explore the relationship between scientific endeavors (inventions, discoveries, equations, etc.) and artwork. By referencing examples from the history of science, I attempt to demonstrate that during a discovery and in the process of proposing a hypothesis/theory (justification), scientists' ideas are often shaped by aesthetic considerations. In these instances, instead of providing a purely descriptive explanation of how the universe must be, a normative approach about how the universe should be has been favored. Throughout the history of science, this aesthetic influence has left a powerful trace,

¹ Dr. Öğr. Üyesi | Asst. Prof.

Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Türkiye | Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University, Faculty of Humanities and Social Science, Department of Development Psychology, Turkey.

volkan_cifteci@yahoo.com

Orcid Id: 0000-0001-5576-6255

sometimes accelerating scientific progress, while at other times acting as a barrier to advancement.

Keywords: Science, aesthetics, knowledge, beauty, subjective-objective.

1. Giriş

Bu çalışmada estetiğin bilimin seyrini etkilediğini iddia ediyorum. Güzelin doğasına ilişkin bir tartışmada, onun nesnel mi öznel mi olduğu cevapsız kalmaya mahkûm gibidir. Değerlendirmeyi yapacak olandan bağımsız nesnel bir güzel var mıdır? Yoksa güzellik tamamen öznel bir kavram mıdır? Başka bir deyişle, güzel bakandan bağımsız kendinde güzel midir? Yoksa aksine, o bakanın gözlerinde midir? Bilimin nesnel bir aktivite olduğu konusunda görüş birliği bulunmaktadır. Doğanın yasaları kişiden kişiye değişmez². Yasa olmalarının nedeni de budur. Oysa estetik söz konusu olduğunda böyle bir şeyden bahsedilemez. Güzelin statüsü tartışmalı bir konudur. Bu nedenle, bilim ile estetik arasındaki ilişki kimi sorunlara gebe dir. Bilim tarihindeki bazı kuramlar, bilim insanlarının dünya görüşleri tarafından şekillenmiştir. Bu durumlarda, dünyanın nasıl olduğuna (*descriptive*) ilişkin bir yaklaşım yerine nasıl olması gerektiğine (*normative*) ilişkin bir yaklaşım tercih edilmiştir. Bu çalışmada, bilimin nesnel olma iddiasının, nesnellik açısından sorunlu görünen güzellik anlayışından nasıl etkilendiğini göstermeye çalışıyorum.³ Mevcut çalışmada, bilim ile estetik arasındaki ilişkiye tarihsel olarak bakıp estetiğin bilimin gelişimine yaptığı olumlu ve olumsuz etkileri ortaya çıkarmayı amaçlıyorum.

2. Bilim ve Felsefe Neden Ayır Düştü?

Bilim ve felsefenin birbirinden kolaylıkla ayrılabilen iki farklı disiplin olarak kabul edilmesinin tarihi pek de uzak değildir. Bugün bilim derken anlatılmak istenilen şey için 18. yüzyıla kadar *doğa felsefesi* terimi kullanılıyordu. Haliyle, bugün bilim insanı (*scientist*) olarak kabul edilen kişiler, o dönemde *doğa felsefecisi* olarak adlandırılıyordu. 17. yüzyılda, Descartes (kimilerine göre F. Bacon) – hem düşünür hem bilim insanı – ile ana hatları açıkça çizilen bilimsel yöntem, bilimin felsefeden ayrılmasına neden olan bir mihenk taşıdır. Galileo ve Newton⁴ bilimin artık felsefeden açıkça ayrılmasına katkı yapan önemli figürlerdir. Bugün bilim terimini kullanırken anladığımız şey – gözlem

²Doğa yasaları sabit olmasına sabittir. Ancak, özel görelilik kuramına göre, farklı referans çerçevelerinden yapılan gözlem ve ölçümler belirli bir referans noktasından bakınca farklı sonuç verecektir (Einstein, 2022: 29-31).

³ Bir teorinin estetik değerinin onun doğruluğunun kanıtının bir göstergesi olduğu iddiasını kapsamlı bir şekilde araştıran ve estetik değer ile bilimsel bilgi arasındaki ilişkiyi sorgulayan bir çalışma için bkz. (Ivanova, 2017).

⁴ Newton'un, evrensel çekim yasası ve hareket yasaları da dâhil, klasik mekaniğin (fizik) ilkelerini ortaya koyduğu kitabının ismi; *Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri*'dir. Burada *doğa felsefesi* ifadesi, bugün bizim fizik ve astronomiyi içeren *bilim* derken anladığımız şeyi temsil eder.

ve deneye dayalı doğal ve fiziksel bilim⁵ – modern kullanımına 18. hatta 19. yüzyılda kavuşmuştur.

Bilim ve felsefe bugün artık birbirinden farklı iki ayrı çalışma alanı olarak kabul edilir. Genel yaklaşım bilim ve felsefe arasındaki bu ayrımın iki disiplinin uyguladığı farklı metotlardan kaynaklandığı yönündedir. Bu yaklaşıma göre, bilim dünyadaki nesnelere konu edinen, gözlem ve deneye dayanan bir metot kullanmaya önem verir. Böyle yaparak nesnel olma iddiasında bulunur. Yine bu yaklaşıma göre, felsefe daha çok teorik/metafizik entitelere odaklanan spekülâtif⁶ bir metot kullanmaya eğilimlidir. Bu da çoğunlukla düşünürün dünya görüşünü yansıtan bir felsefi yaklaşımın ortaya çıkmasına neden olur. Bu iki disiplinin dünyaya bakış açılarından kaynaklanan söz konusu metodolojik fark, aradaki ayrımın asıl nedeni olarak düşünülür. Öte yandan, tarihsel bir incelemede, bilimin ilerlediği ancak felsefenin ilerlemediği iddia edilir.⁷ Felsefenin 2500 yıl önce sorduğu kimi sorulara bugün halen açık ve net bir cevap verilememiş olması bu iddiayı güçlendirir.⁸ Haliyle, felsefe ve bilimin modern dönemde birbirinden çok uzağa düşmüş iki disiplin olduğu ve felsefenin aksiyoloji – değerler felsefesi – gibi dar bir alana sıkıştığı kabul edilir.

Kimi düşünürler felsefenin geçirdiği bu dönüşüm sonucu oluşan durumu “kriz” olarak değerlendirmiş olacaklar ki, kaynak, kök ve anne gibi metaforlar kullanarak bilimin felsefede can bulduğunu ve böylece serpildiğini iddia eder. Böyle yaparak, felsefenin haksızca köşeye itilmesini kabul etmeyip onun hak ettiğini düşündükleri merkezi konumu yeniden tesis etmeye çalışırlar. Kant (1781), başköşesinden edilmeden önce felsefenin (metafizik) “tüm bilimlerin kraliçesi” olarak kabul edildiği zamanlar olduğunu hatırlatır (Aviii). Descartes da benzer şekilde felsefe ve diğer bilimler arasındaki ilişkiyi anlatmak için ağaç analogisi kullanır. Bu analogiye göre bütünü felsefenin kendisi olan ağacın kökünü metafizik, gövdesini fizik ve dallarını da diğer bilimler oluşturur (2002: 41). Felsefeyi bilimlerin anası olarak gören yaklaşım, tüm bilimlerin felsefi sorgulama sonucu hakikati arama serüveninde ortaya çıktığını savunur. Ancak bugün bu disiplinler, büyüyünce evi terk eden çocuklar misali bilimsel yöntem kullanıp belirli bir çalışma konusuna odaklanarak evden ayrılmış ve sonunda felsefeden kopmuştur.

Hawking ve Mlodinow (2012) felsefenin evde yalnız kalıp çalışmaya devam ettiği varsayımına bile sıcak bakmaz. Onlar daha ileri giderek felsefenin ölümünü ilan eder.

⁵ Detaylı bir tanım vermek gerekirse: sistematik gözlem, deney ve akıl yürütmeye dayalı bilimsel bir metot kullanarak elde edilen veri çokluğundan kolektif (organize) bilgi edinen ve evrene dair kavrayışımızı geliştirmeye çalışan, belirli bir doğal veya fiziksel çalışma konusuna odaklanan disiplin.

⁶ Spekülâtif (kurgul) yöntem derken, gözlem ve deneye dayanmayan – günlük kullanımından da bağımsız – sistematik, düşünsel, akla uygun ve mantık kuralları ile tutarlı olan yöntem anlaşılmalıdır.

⁷ Bu görüşe alternatif iddialar da vardır. Örneğin Kamözüt, felsefe ve bilim karşılaştırmasında bir “çifte standart” uygulandığını söyler. Ölçütlerin bilim ve felsefe için tutarlı bir şekilde uygulanması halinde felsefenin ilerlemediğini söylemek için bilimin de ilerlemediğini kabul etmek gerekir, diye ekler (2019: 68).

⁸ Örneğin, “Neden ‘hiçbir şey’ yok da, ‘bir şey’ var?”; “Evrenin bir başı ve sonu var mı? “Özgür irademiz var mı?”

Bu ikili bu durumun nedenini şöyle özetler: felsefe ölüdür, çünkü bilim alanındaki “çağdaş gelişmelere ayak uyduramamıştır”; bilgi arayışında meşale artık bilim insanlarının eline geçmiştir (2012: 11).

3. Estetiğin Bilimle Ne Alakası Var?

Mantık, dil felsefesi ve belki zihin felsefesi bilim ile kolaylıkla ilişkilendirilebilir. Bunun nedeni, mantığın formel ve matematiğe yakın bir disiplin olması, dil felsefesinin mantıksal dil çözümlemesi ile metafizik önermeleri eleyici bir tutum takınması ve zihin felsefesinin son dönemde sinirbilim ile iç içe geçmiş olmasına ek olarak kavramsal analize yatkın tema odaklı çalışma yöntemi benimsemesidir. Ancak bu çalışmada bilimin, felsefenin bu alt disiplinlerinden ziyade estetik ile oldukça etkileşim içerisinde olduğunu iddia ediyorum. Değerler alanına ait bir disiplin olarak kabul edilen estetik ve nesnellik iddiasında olan bilim arasında tarihsel olarak güçlü bir bağ olduğunu öne sürmek ilk bakışta akla pek yatkın görünmeyebilir. Estetik kısaca, doğal güzellikleri ve insan yapımı sanat eserlerini konu edinen ve bunların insanda yarattığı beğeni duygusunu (*taste*) ele alan felsefenin bir dalıdır. Öte yandan, estetik; güzelin – iyi ve yücenin (*sublime*)⁹ – doğasını, kriterlerini, güzele ilişkin yargıları, bu konuda yargıda bulunacakların (*aesthete/critic*) özelliklerini araştıran, daha çok duyu, duygu ve algıya dayalı görülen bir çalışma alanıdır. Bu özellikleri onu, ilgilendiği “şey” bakımından, nesnel olma iddiasından uzaklaştırır gibi görünür. Nesnellikten görünürdeki bu ayrışma estetiğin bilimden uzağa düştüğü izlenimi yaratır.

Yunancadan dilimize geçen estetik (*aísthēsis; αἴσθησις*) sözcüğü “duymak, algılamak” anlamına gelir. Sözcüğü ilk kez bu anlamıyla Baumgarten kullanmıştır.¹⁰ Ona göre, duysal veri ve algıyla ilgili bir alan olan *estetik* ile rasyonel ve düşünsel olan ile ilgilenen *mantık* arasında bir ayrım (derece farkı) vardır. Baumgarten’den etkilenmiş görünen Kant, *Saf Aklın Eleştirisi*’sinin “Aşkınsal Estetik” bölümünü, duyu verilerin zihnimizin *duyusal* yetisini nasıl etkilediğini açıklamaya ayırır. Bir anlamda, bu bölümde duyum ve algı konusu ile ilgilenir.¹¹ “Aşkınsal Mantık” bölümünde ise, *anlama yetisinin* düşünme ve yargının biçimlerini belirleyen saf formlarına (kategori) odaklanır. Böylelikle, algının nasıl bilgiye dönüştüğünü açıklar.

Böyle bir ayrım, kimi zaman açık kimi zaman üstü örtülü bir şekilde bilgi iddiasında bulunacak olanın akıl olduğunu kabul eder. Mantık ve rasyonalite gerektiren bilim, duyum ve algıya dayalı estetikten bu anlamda ayrılır. Kişinin beğeni duygusu üzerine eğilen estetik, doğal olarak öznel deneyimlerle ilgili gibi durur; *niteliği* odağına alır.

⁹Bu çalışmada *yüceyi* ve *iyiyi* dışarıda bırakarak *güzel* konusunu ele alıyorum.

¹⁰Baumgarten, *Aesthetica*’nın ilk cümlesinde, estetik “duysal bilişin (bilginin) bilimidir” der [*thescience of sensitive cognition (scientiaco gnitionis sensituae)*] (1750: §1). Güzeli de bu bilginin mükemmelliği olarak anlar (1750: §14). Timuçin de estetiği “güzelin bilimi” olarak tanımlar (2013: 13).

¹¹ Kant, *güzeli* konu edinen estetik disiplinini *Yargı Gücünün Eleştirisi* kitabında ele alır. *Saf Aklın Eleştirisi*’nde ise *duyusal* ve *anlama yetisi* arasında bir ayrım yapar ve estetik terimini duyum ve algı ile ilişkili bir anlamda kullanır. Bu yönüyle düşünülünce, bir anlamda, Kant ile Baumgarten arasında bir paralellik vardır. Ancak, Kant, Baumgarten’in aksine, güzele dair duyunun bilgi olduğunu reddeder; estetiğin bilim olduğunu da kabul etmez.

Oysa bilimsel yaklaşım; gözlenebilir, deneyle test edilebilir, kesinlik taşıyan ve herkes için (normal şartlar altında) aynı sonuç veren nesnel ve evrensel bilginin peşindedir. Bilim bu anlamda *niceliksel*ile ilgilenir. Ancak tüm bu açıklamalara rağmen, bilim ile estetik arasında keskin bir ayrım yapmak güçtür. Aksine, bilimsel kuramlar, çoğunlukla kuramı ortaya atanın estetik anlayışına göre belirlenir. Bu nedenle, bilimsel aktiviteye ilişkin yapılacak tarihsel bir araştırmada, bilimin estetikten ciddi bir şekilde etkilendiğinin açıkça ortaya çıkacağını düşünüyorum. Bilim insanların estetik kaygı taşımış olduklarını kimi örneklerle açıklıyorum. Estetik kaygı derken, bilim insanların yalnızca güzelin peşine düşmesini değil; yaptıkları bilimsel çalışmalarda düzen, uyum/ahenk, oran ve *zarafet (elegance)* gibi kavramları da denkleme dâhil etmelerini kastediyorum. İlgisiz gibi görünen bilim ve estetiğin – ve ürünleri olan sanatsal yapıt ve bilimsel bilginin – sanılandan çok daha yakın bir ilişki içerisinde olmalarının temel nedeni bilimin konu ettiği evrenin bir sanat eseri olarak kabul edilmesidir. Başka bir deyişle, bu neden; evrenin yaratılmış olduğu ve yaratıcının bir sanatçı edasıyla evreni kendi mükemmelliğinin bir ifadesi (*expression*) olarak yarattığı inancı olarak kısaca açıklanabilir.¹² Bu yaklaşıma göre, evrende bir düzen, ahenk, oran, zarafet, yani güzellik olmalıdır. Bunu açığa çıkarmak için de bazen duyulurun (*sensible*) verdiği keyifle yetinmeyip ötesine bakmak; yani, akli kullanmak gerekir. Poincare (1914), antik Yunanlıların duyulurun arkasındaki saf güzelliğe tutku duyduklarını düşünmenin bize cazip geldiğini söyler. Pisagor’dan Platon’a; Aristoteles’ten Batlamyus (*Ptolemy*), Kopernik, TychoBrahe, Kepler ve Galileo’ya kadar bu düşünce zinciri takip edilebilir. Öte yandan, Poincare için, hem sadelik (*simplicity*) hem de uçsuz bucaksızlık (*vastness*) güzeldir. Bu nedenle o, bilim insanının fizik gibi küçük ölçekli çalışmalardan da, astronomi gibi büyük ölçekli çalışmalardan da zevk alacağını iddia eder (1914: 23).¹³ Fizikten kimyaya, biyolojiden¹⁴ astronomiye kadar tüm bilim dallarında ortaya konan kuramlarda, bilim insanının taşıdığı estetik kaygının izleri bulunabilir.

4. Estetiğin Bilim Tarihine Etkisi

Estetiğin bilim tarihine ne denli bir etkide bulunduğunu araştırırken, felsefenin ve bilimin çıkış yeri kabul edilen Antik Yunan’ındinsel-mitolojik yaklaşımına ve gündelik yaşamına bakmak yararlı olur. Zira dönemin düşünce iklimi kültürel atmosferden oldukça etkilenmiştir. Antik dönemde gök cisimleri tanrısal kabul ediliyordu. Örneğin, Ares (Mars) savaş tanrısı, Hermes (Merkür) haberci tanrı, Afrodit (Venüs) ise sevgi ve

¹²Aksini savunan görüşler dahi evrenin bir yasaya (*logos*) göre düzenlenmiş olduğunu kabul eder. Buna göre, evrende düzen, oran, ahenk, *zarafet* vb. bulunmalıdır.

¹³Poincare, güzeli dert etmenin yararlı olanı dert etmek olduğunu düşünür. Dolayısıyla, hakikatin güzel olduğu, güzel olmasından dolayı onun peşine düşmenin de insanlara yararlı olduğunu ekler (1914: 23-24).

¹⁴ İnsanların çoğu, canlı varlıkların karmaşık ve işlevsel yapılarına bakarak bunların bir sanatçının (yaratıcının) elinden çıkmış sanatsal ürünler olarak düşünür. Bkz. Tasarım (*Design*) Argümanı.

aşk tanrıçasıdır.¹⁵ Bu dönemde, gök cisimleri Tanrı, göksel hareket ise kusursuz olarak düşünülüyordu.

Bu görüşün izlerine, matematiği bilgi arayışının merkezine yerleştiren ve sayıları ilk ve en önemli ilke (*arkhe*) olarak kabul eden Pisagorcularda da rastlanır. Matematiğe tutku ile bağlı olan Pisagor ve Pisagorcular sayıları aşk derecesinde seviyorlardı (Sagan, 2007; Gribbin, 2011). Onlara göre, evren ve gök cisimleri küre şeklindeydi¹⁶, hareketleri dairesel, düzenli ve eş-hızlıydı (*uniform*).¹⁷ Aralarındaki uzaklıkta bir oran ve hareketlerinde ahenk söz konusuydu. Bu nedenle Pisagorcular için evrenin bilgisi söz konusu olduğunda küre, çember, oran, düzen ve uyum hayati kavramlardı. Platon *Timaios* diyalogunda evrenin nasıl maddi biçimini aldığını anlatır. Platon'a göre Sanatçı-tanrı, evreni başı sonu olmayan (*eternal*) modeller olan *ideal*ara göre şekillendirir (29B). Bunu matematiksel bir düzenle, belirli ilkelere göre, bir sanatçı ve mimar titizliğinde çalışarak yapar. Bu nedenle evrende oran, ahenk ve güzellik bulunur. Aristoteles *say-altı ve gökselâlem* arasında bir ayrım yapar. Buna göre dünyadaki hareket ile gökyüzündeki hareket birbirinden farklıdır. Dünya'dakinin aksine göksel âlemde mükemmellik bulunur (Ross, 2017: 57). Buradaki önemli nokta evrenin belirli kurallara ve modellere göre düzenlenmiş olduğudur. Modeller ve kurallar estetik için olmazsa olmazdır (Timuçin, 2013: 16). Bilimin evreni anlamak için kullandığı model ve ilkeler, estetiğin de çalışma alanına girer. Öyleyse, model, kural, oran vb. estetik ve bilimin kesişim kümesinde bulunan konulardır.

Evreni yaratıcı bir *Sanatçı-Tanrı'nın* elinden çıkmış sanatsal bir ürün olarak kabul etmek evrene kutsallık atfedilmesi sonucunu doğurur. Bu yaklaşım, evrenin tanrı tarafından yaratıldığını düşünmeyen Aristoteles'te de görünür. Kutsal ve kusursuz olan evrenin şekli için en uygun cisim küre, göksel hareket içinse çemberdir. Antik Yunanlılar için çember en sade (*simple*) ve en güzel şekildi. Bunun mantığı küre ve çemberin özelliklerine bakılarak anlaşılabilir. Kürenin merkezinden yüzeyindeki herhangi bir noktaya bir çizgi çekilirse bu çizgiler birbirine eşit olur (yarıçap). Yine, yüzeyde hangi konum seçilirse seçilsin gözlemci için o noktanın merkez olduğu görünür. Yüzeyde hareket edildiği düşünülünce herhangi bir sınır ile karşılaşmaz; bu anlamda sınırsızdır. Uzaydaki cisimlerin hareketi söz konusu olduğunda da bunun çembersel olduğu söz konusu nedenlerden dolayı kabul ediliyordu. Üstüne üstlük, çembersel hareket değerlendirilince başlangıç ve son ortadan kalkar. Şöyle ki, düz çizgisel hareketin bir başı ve bir sonu vardır. Ancak çembersel hareket için böylebir durum söz konusu değildir. Şüphesiz ki; evrenin sade, simetrik, güzel ve zarif geometrik yapısı için mükemmel şekillere gerek vardı. *Platonik (Pisagorcu) cisimler* olarak adlandırılan cisimler mükemmel olarak kabul ediliyordu. *Platonik cisim*, her yüzü diğerinin aynı olup, her yüzünün kenar uzunlukları da birbirine eşit olan katı

¹⁵ Parantez içerisindeki gezegen isimleri, Romalıların antik Yunan'daki tanrı isimleri yerine kullandıkları karşılıklardır. Bkz. Rosenberg (2003: 18). Romalılar için de gök cisimleri tanrısal olarak kabul ediliyordu.

¹⁶ Parmenides de evrenin şeklinin küre olduğunu iddia eder. Bkz. Weber (1897: 29).

¹⁷ DeGrasseTyson "yuvarlaklık" konusunu ele alırken, evren de dâhil neden çoğu cismin küre şeklinde olduğunu bilimsel olarak açıklar. Kürenin en mükemmel şekil olduğunu ileri sürerken; "ancak, küre delisi olmamak gerekir" diye de not eder (2023: 101-10).

cisimlere denir (Smolin, 2006: 30). Bunlardan yalnızca 5 tane oluşturulabilir. Bu cisimlerin, Kepler'in evren modelinde oynadığı önemli rol estetiğin bilimi etkilediğine açık bir örnektir (bu konuya ilerde geri dönüyorum).

Bilimin estetikten etkilenmesinin en önemli genel nedenlerinden biri Antik Yunan'daki düşünsel-kültürel atmosfer ve inanç iklimidir. Buna ek olarak şu özel nedenler de sayılabilir: Pisagor'un mükemmel şekiller, evrendeki düzen ve ahenk ile ilgili ortaya koyduğu iddialar; Platon'un sanatçı-tanrı fikri ve kendi ismi ile anılan mükemmel cisimler; Aristoteles'in göksel âleme kutsallık ve mükemmellik atfeden kozmolojisi. Bunlar, estetik kaygının bilimin seyrine yaptığı etkiyi açıklamak için kullanılacak temel yaklaşımlar olmaları açısından çalışmada önemli bir yer işgal eder.

4.1. Platon: sanatsal yapıt olarak evren

Felsefe tarihindeki önemi dikkate alındığında, Platon'un kozmolojisinin ondan sonra gelen düşünürleri etkilemiş olduğu sonucunu çıkarmak zor olmaz. Platon maddi evrenin bir yaratıcı tarafından belirli modellere göre belirli bir nedenle yaratıldığını iddia eder. *Demiurgos* olarak adlandırdığı bu tanrıyı evrene şeklini veren bir mimar veya sanatçı olarak düşünür. *Demiurgos* terimi, Antik Yunanca *dēmos* (insanlar; halk) ve *ergon* (iş; üretim) sözcüklerinin birleşmesinden oluşan, insanlar için üreten varlığı (*craftsman*) tanımlayan bir sözcüktür. Bu anlamda *Demiurgos* evrene şeklini veren bir güçtür. Bu sanatçı tanrı, evreni yoktan var etmekten ziyade onu zamansız (*eternal*) ideaları model olarak kullanarak biçimlendirir (*fashioned*). Bu anlamda, bir sanatçı gibi eldeki var olanlardan bir yapıt ortaya çıkarır. Platon *Timaeus* diyalogunda bu tanrı iyi olduğu için evreni de bu şekilde yaratma amacıyla olmalı diye bir görüş öne sürer. Kaostan kozmos üreten *demiurgos* evrene bir düzen vermiştir. (29D-30C). Böylece evreni, üstün (*excellent*) ve kusursuz bir şekilde düzenlemeyi amaçlamıştır.

Platon'un yer yer mitlerle ve sembollerle süslü kozmolojisi, temel olarak evrenin belirli bir modele göre, bir sanatçı-tanrı tarafından biçimlendirildiğini öne sürer. Kendisi iyi olan bu sanatçı, sanatsal bir yapıt olan evreni de üstün, güzel, düzenli, yani mükemmel bir şekilde biçimlendirmeyi istemiştir. Bu nedenle maddi evren kusursuz olmasa da, kusursuz modellere göre düzenlendiği için kusursuzun bir yansımasıdır. Bu düşünce, fizik, astronomi, kozmoloji gibi evreni anlamaya çalışan bilim dallarında çalışan bilim insanları tarafından kabul gören yaygın bir görüş haline almıştır. Bunların başında o dönem için bilim insanı olarak da nitelenebilecek Platon'un öğrencisi Aristoteles gelir.

4.2. Aristoteles: göklerdeki mükemmellik

Aristoteles *Poetika*'da (bölüm VII ve VII) düzenli yapı ve birlik konusunun sanat için gerekli olduğunu açıklar. Belirli bir yapıya göre düzenlenmemiş ve dağınık bir halde olan herhangi bir şeyin güzel olmayacağına işaret ederken matematiksel oranın önemini ima ediyor gibidir.

Aristoteles *Gök Üzerine* kitabında yeryüzündeki (*ay-altı*) ve göksel (*ay-üstü*) âlemdeki cisimlerin hareketleri arasında bir ayrımı yapar. Göksel âlemde her şeyin mükemmel

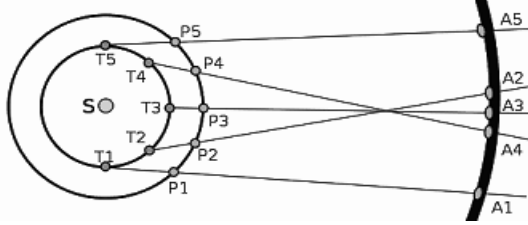
bir düzen ve ahenk içerisinde hareket ettiğini savunur (Ross, 2017: 156-57). Bunun nedeni gök cisimlerinin tanrısal ve kutsal olarak düşünülmesidir. Böyle nitelikleri olduğu kabul edilen bir âlemin cisimlerinin ve onların hareketlerinin *zarafetten* yoksun olması düşünülemez. Aristoteles, buradaki gök cisimlerinin çembersel, eş-hızlı ve ahenkli hareket ettiklerini de ekler. Neden olmasın? O dönem için çembersel hareket mükemmel harekettir. Oysaay-altıdünya için Aristoteles bu şekilde düşünmez. *Ay-altıâlem* tanrısal özellikleri olmayan, kutsallıktan uzak bir âlemdir. Burada nesnelere pürüzlü, şekiller birbirinden farklı, hareket ise; doğrusal, eğimli vb. bir şekilde olup bir düzen ve ahenkten yoksundur.¹⁸ Aristoteles'in *ay-üstüâleme* attığı ahenk ve zarafet estetiğinin bilimsel açıklama üzerinde etkisine çok açık bir örnek teşkil eder. Aristoteles bilim ve düşünce tarihine o denli etki etmiştir ki bu ayrımın evren algımıza dair doğru bir kavrayış olmadığı Rönesans dönemine kadar gösterilememiştir. Bu algıdan ilk kez, ciddi anlamda, şüphe duyulması TychoBrahe'nin Kasım 1572'de Cassiopeia (kraliçe) takımyıldızında yeni bir yıldız (*nova stella*) gözlemlemesi ile olmuştur. Brahe 1573'te yazdığı *De Nova Stella (The New Star)* adlı kitabında yıldızın *ay-üstüâlemde* belirlediğini söyler. Bu keşif, Aristoteles'in söylediğinin aksine göklerde değişiklik olabileceği sonucunu doğurur. Brahe 1577'de Ay'dan daha uzakta parlak bir kuyruklu yıldız (meteor) gözlemleyince, gökssel hareketin mükemmel olmadığını kesin olarak anlar. Aristoteles'in etkisinin kırılması ve sonuç olarak yeryüzü ve gökyüzündeki nesnelere tümünün evrensel bir yasaya (çekim yasası) tabi olduğu bilgisi Newton'a kadar yaklaşık 2000 yıl beklemek zorunda kalmıştır.

4.3. Batlamyus: çembersel hareket takıntısı

Dünyanın evrenin merkezinde olduğunu savunan İskenderiyeli Yunan matematikçi ve astronom Batlamyus döneminin en önde gelen bilim insanlarından biriydi. Astronomi alanında ortaya koyduğu sistem, zarafet açısından bakıldığında pek de başarılı değildi. Aksine, oldukça karmaşık, matematik ile ilgilenmeyen bir insanın anlamasının pek de mümkün olmadığı bir evren modeli tasarlamıştı. Bu yer-merkezli (*geo-centric*) modele göre, yerküre evrenin merkezinde hareketsiz bir şekilde durmaktaydı. Güneş ve Ay da dâhil diğer gök cisimleri (sabit yıldızlar hariç) dünyanın etrafında dönmekteydi. O dönem bilinen (Dünya'yı gezegen olarak almayınca) beş gezegen vardı: Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter, Satürn. Fakat bu evren modeli bazı sorunlar (*anomaly*) ile karşılaşmaktaydı. Örneğin, Mars'ın hareketini ele alalım. Dünya merkezde ve hareketsiz kabul edildiğinde, Mars ilginç bir şekilde hareket ediyor gibi gözlemlenir. Mars gözlemlendiğinde (Dünya'dan ileri bir konumda olduğunu düşünelim) önce, Dünya'dan ilerideki konumunu bir süre devam ettirir. Sonra şaşkıncu bir şey olur; Mars yavaşlamaya başlar. Bir süre sonra ise hareketini durdurur. Belirli bir süre, sabit bir şekilde uzayda adeta asılı kalır. Asıl hayret verici gözlem ise Mars'ın bu noktadan sonra geriye doğru hareket etmesidir. Antik dönem düşünürleri için anlaşılması oldukça zor bir gözlem olduğu kabul edilmelidir. Öyleki, bir gezegen önce ileriye

¹⁸ Aristoteles, kutsallık atfetmesi de, dünyadaki şeylerin (toprak, hava, ateş vb.) hareketinin bir amaca (*telos*) göre düzenlendiğini söyler. Örneğin ateş yukarı doğru hareket etme amacındadır. Toprak ise evrenin merkezine doğru hareket etme amacındadır (Ross, 2017: 157). Böylelikle dünyada yasal bir düzen olduğu düşünülebilir. Ayrıca, bu açıklama yerçekiminin (*gravity*) amaçsal açıklamasıdır.

doğru hareket ediyor; sonra yavaşlıyor. Bir noktadan sonra hareketini durduruyor ve bir süre gökte asılı kalıyor. En sonunda ise geriye doğru hareket etmeye başlıyor ve sonra tekrar ileriye doğru hareket ediyor. Aşağıdaki şekil, Mars'ın gözlemlenen hareketini anlamak için yardımcı olur ("T"=Dünya, "P"=Mars, "A"=gözlemlenen hareket).



Şekil 1. Mars'ın, Dünya hareketsiz kabul edildiğinde gözlemlenen hareketi.

Batlamyus için Mars'ın şaşkıncu hareketi sorun oluşturur. Batlamyus bu sorunu çözmek için Mars'ın aslında geriye doğru gitmediğini, Dünya'nın etrafında dönerken aynı zamanda hayali bir merkez etrafında da küçük dairesel bir dönüş (*epicycle*) yapıp sonra yoluna tekrar ileriye doğru devam ettiğini ortaya atar.¹⁹ Bu yaklaşım, *görüneni kurtarmaktır (tosavethephenomena)*.²⁰

Günümüz bakış açısından kabul edilmesi güç olan bu açıklama, o dönemin şartları söz konusu olduğunda pekâlâ anlaşılabilir. Batlamyus öncesi en önemli düşünürlerden biri olan Aristoteles aynı zamanda astronomi söz konusu olduğunda da bir otoriteydi. Aristoteles, Dünyanın merkezde olduğunu savunan bir düşünürdü. Üstüne üstlük, Pisagor kürenin mükemmel bir üç boyutlu cisim olduğunu düşünüyordu. Bilimsel bir kuram ortaya atarken, çemberin hareketini mükemmel kabul etmesinin sonucu olarak, gök cisimlerine çembersel döngüler atayan Batlamyus, bunu *estetik bir kaygı* ile yapıyordu. Mars'ın anlamsız ve karmaşık hareketinin aslında küçük bir çember etrafında dönmesi nedeniyle oluştuğunu söylemek estetik olarak daha zarifti. Ancak, bu kuramın doğru olmadığı Rönesans döneminde Kopernik ve Kepler'in çalışmaları ile gösterildi. Bu da, *zarafetin*, yani bir anlamda *estetik kaygının* her zaman "gerçek ile uyumlu olmadığına bir örneğidir" (Gribbin, 2011: 18). Bu noktada estetik bilimi olumsuz anlamda etkilemiştir.

4.3. Kepler: çembersel yörünge, eş-hızlı hareket ve mükemmel cisimler

Kopernik her şeyin, etrafında eş-hızla döndüğü merkezi tek bir nokta arıyordu. Bunu estetik nedenlerden dolayı istiyordu (Gribbin, 2019: 23). Güneşi merkez kabul edip Dünya'yı da Mars gibi bir gezegen olarak alınca Batlamyus'u meşgul eden Mars'ın hareketindeki anomaliyi çözebiliyordu.²¹Kopernik'in Güneş-merkezli (*heliocentric*)

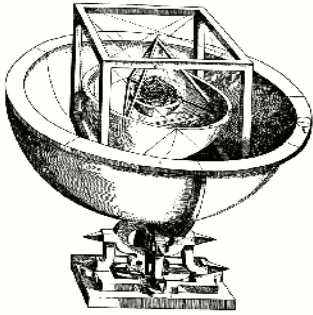
¹⁹ Küçük çembersel hareket, yani, ilmek (*epicycle*) çember içerisinde çember olarak da açıklanabilir.

²⁰Duhem,Platon'a atfedilen bu ifadeyi antik dönem düşünürlerinin yaptıkları gözlemlerle kendi hipotezlerini uzlaştırmak için kullandıkları yöntem veya yaklaşımı anlatmak için kullanır (1969:5-6).

²¹ Mars ile kıyaslandığında Dünya Güneş'e daha yakındır; ayrıca Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesi Mars'ın yörüngesinden kısadır. Dünya, Güneş etrafında yaklaşık 365 günde dönerken, Mars için bu süre 687 Dünya günüdür. Bu nedenle her 26 ayda bir Dünya, Mars'ın gerisinden gelip onu geçer. Bu durum, Dünya'dan bakınca gözlemlenen, Mars'ın geriye doğru göreceli hareketine neden olur.

sistemi estetik açıdan bakıldığında Batlamyus'un yer-merkezli sisteminden daha zarifti. Bu sistemde gezegenlere *ilmek* gibi hayali hareketler atamaya gerek kalmıyordu. Görüneni daha sade, basit ve ekonomik; yani daha güzel bir biçimde açıklayabiliyordu. Ancak, yine de gezegenlerin çembersel yörüngelerinde eş-hızla hareket etmeleri gerektiğini düşünüyordu. Gezegenlerin hareketlerindeki hızlanma ve yavaşlamanın neden meydana geldiğini açıklayamıyordu. Bu sorunu Kepler çözecekti. Kopernik'in evrenin merkezinde Güneş'in olduğu, Dünya'nın da bir gezegen olduğu iddiasını kabul eden Kepler'i meşgul eden bir soru vardı: Neden tam olarak 6 tane gezegen var? (Gribbin, 2019: 70). Kepler'in bu soruya verdiği cevap sonucu oluşturduğu model estetiğin bilim üzerindeki etkisine bir başka örnektir. Kepler'in aklına, *Platonik cisimler* ile gezegen sayıları arasında bir ilişki olacağı gelir (Smolin, 2006: 28; Gribbin 2019: 70). Yukarıdaki soruyu cevap verebilmek için Kepler'in aklına gelen fikir özetle:

Bu (sanal) cisimleri birbirlerinin içerisine öyle bir şekilde yerleştirmektir ki, her durumda içteki cismin köşeleri diğer katı cisim çevreleyen bir kürenin yüzeyine dokunacak ve bu küre de bir sonraki katı cismin yüzeylerinin iç yüzeylerine dokunacaktır [...] Elde beş [Platonik] katı cisim olduğuna göre [...] gezegenlerin yörüngelerinin her birine bir tane düşecek şekilde – altı küre tanımlanıyordu. (Gribbin, 2019: 70)



Şekil 2. Kepler'in Platonik cisimlerle uyumlu Güneş sistemi modeli (*MysteriumCosmographicum*, 1596)

Kepler bu modeli, oluşturulabilecek beş mükemmel cisimle evrendeki (o zaman bilinen) 6 gezegen arasında bir uyum olması gerektiği kabulüne dayandırıyor. *Estetik kaygı*, evreni olduğu gibi anlamasına bu aşamada izin vermiyor; evreni olması gerektiğini düşündüğü şekilde resmediyordu. Elbette bu örnekte bir kez daha görüldüğü üzere, matematiksel güzellik ve *zarafet* arayışı gibi *estetik kaygılar* bilimsel çalışmalarını her zaman doğru yöne sevk etmiyor.

Ancak Kepler duyduğu *estetik kaygıyı* aşip gerçeği ortaya çıkarmayı başarır. TychoBrahe yaşamının büyük bir kısmını astronomik gözlem yapmaya adanmış bir astronomdur. Bunun sonucu olarak, elinde hacimli bir astronomik veri arşivi bulunmaktaydı. Brahe ile birlikte çalışma şansı bulan Kepler, o öldükten sonra tüm bu arşive sınırsız erişim olanağı yakalar.²² Arşiv üzerinde çalışmalar yaparken, göksel cisimlerin varsayılan çembersel harekete uymadığını gösteren gözlemlerle karşılaşır. Brahe bu verileri yıllardır elinde bulundurmasına rağmen gök cisimlerinin

²² Aslında, verileri mirasçılarından izinsiz zimmetine geçirir (Glynn, 2010: 28; Smolin, 2006: 27).

çembersel hareket dışında bir hareket sergileyeceğini düşünmez. Kepler, gözlemsel verilerde hata olmadığını bir süre sonra kabul etmek zorunda kalır. Buradan çıkan sonuç şudur: Yüzlerce yıldır mükemmel çembersel yörüngelerde döndükleri düşünülen gezegenler aslında bu şekilde hareket etmiyorlardı. Kepler, gezegenlerin mükemmellik atfedilen dairesel yörüngelerde dönmediklerini; aksine, çemberin bozulmuş, eğik bir versiyonu olarak tanımlanabilecek *elips* şeklinde döndüğünü keşfeder. Bu keşif, Kepler'in gezegenlerin hareketlerine ilişkin ünlü üç yasasından ilkidir. Kepler'in ikinci yasası, gezegenlerin hareketlerinin her yerde eş-hızda olduğuna dair geleneksel astronomik kabulün doğru olmadığını gösterir. İkinci yasaya göre, gezegenler Güneşten uzaklaştıkça yavaşlarken Güneşe yaklaştıklarında ise hızlanır.²³ Kepler bu yasaları ile Pisagor'dan bu yana süregelen, göklerdeki hareketin mükemmel olması gerektiği, çember de mükemmel bir şekil olduğu için, bir gök cisminin hareketinin çembersel ve eş-hızda olmak zorunda olduğu kabulünü sonunda tarihin çöplüğüne gönderir.

5. Bilimsel Ürün ve Sanat Eserinin Ortak Yönü: Beğeni Duygusu

Bilim insanlarının yaşadığı estetik kaygının bilimin seyrine etki ettiğini iddia etmek estetik ve bilim arasında bir çeşit ilişki kurulabileceğini varsayar. Bunun yanı sıra, bilim ve estetik arasındaki ilişkiyi farklı bir açıdan yansıtacak önemli bir ortak nokta olduğunu düşünüyorum. Bu ortak nokta her iki aktivitenin ürünlerinin de insanlarda bir beğeni duygusuna neden oluyor görünmesidir.

Kant, estetik konusunu (da) ele aldığı *Yargı Gücünün Eleştirisi* adlı üçüncü kritiğinde, "güzel bir şey" hakkında yargıda bulunurken veya bir sanat eseri ortaya koyarken insan zihninin herhangi bir *kurala* göre hareket etmediğini iddia eder. Bu anlarda, (normal koşullarda) kurallarla çalışan *anlama yetisi* ve *duyusallık* arasında "özgür bir oyun" (*a freeplay*) gerçekleşir. Bunun bir nedeni ortaya konan güzelin (sanat eserinin) türünün tek örneği olmasıdır (*exemplar*) (5:32; 5:308). Bu, sanat eseri taklit sonucu oluşturulamaz, yalnızca bir kez ortaya konabilir anlamına gelir. Benzer şekilde, güzelin üzerimizde uyandırdığı beğeni duygusu da kategorize edilemeyecek, öz(n)el bir deneyimdir. Bu noktada şu soru sorulabilir: Keşif, kuram ve icat gibi, bilimsel aktivite sonucu ortaya çıkan bilimsel ürünler/durumlar karşısında yaşayacağımız deneyim sanat eseri karşısındakine benzer mi? Duhem'in şu açıklaması bu soruya bir cevap olabilir:

Fizikteki büyük kuramlardan birinin kendini serimlemesini, yani, ilk hipotezinden başlayıp çıkarımlarını görkemli bir şekilde ortaya koymasını, hipotezin sonuçlarının birçok deneysel yasayı tüm detaylara kadar temsil etmesini, böyle bir yapının güzelliğinden büyülenmeden ve insan zihninin bu yaratımının bir sanat eseri olduğunu şevkle hissetmeden takip etmek imkânsızdır (1954: 24). (Çeviri bana ait)

²³ Üçüncü yasa, gezegenin Güneş etrafındaki dönüş süresi ile ona olan uzaklığı arasında bir ahenk olduğunu gösterir. Bu yasaya Kepler, armonik yasa (*harmoniclaw*) adını verir.

Asimov da, bilimin insanlarda uyandırdığı duyguyu anlatırken benzer şeyler söyler. Ona göre insan, bilimsel gelişmelerden bir zevk alır ve onlara hayranlık duyar. Öte yandan insan, bilimin olağanüstü dünyasının kapılarında içeri girdiğinde, ona “estetik bir tatmin” duygusu eşlik eder; böylelikle, insana dair başarıları ve muhteşem potansiyelleri daha derinden takdir eder (1987: 15).

Bilimsel bilginin keşfi sırasında ortaya çıkan beğeni duygusunun bir sanat eserinin yaratımı/deneyimi sırasında ortaya çıkana benzer olduğu iddiasına Arşimet’in meşhur hikâyesi örnek olarak verilebilir. Arşimet’e, Sirakuza kralı tarafından bir görev verilir. Bu görev, kralın tacının saf altından yapılmış yapılmadığı sorusuna cevap bulmaktır. Kuyumcusuna, kendisine bir taç yapması için altın sağlayan kral, tacını giyince kuyumcunun altınların hepsini kullanmadığından, yani tacın saf altından yapılmadığından şüphelenir. Hikâyeye göre, Arşimet banyo yaptığı sırada, bu sorunu nasıl çözeceğini düşünürken aklına parlak bir fikir gelir: Eğer tacı suya batırırsa, taşan su sayesinde tacın *hacmini* ve eğer tacı tartarsa bu sayede de tacın *ağırlığını* öğrenecektir. Böylece tacın içerisine, *yoğunluğu* altından daha hafif (örn. gümüş) bir madde karıştırılıp karıştırılmadığını anlayacaktır. Bunu fark ettiği anda, Arşimet o denli heyecanlanmış ki; yine hikâyeye göre, üzerini dahi giyinmeden sokağa fırlayıp; “buldum! buldum!” (*Eureka!*) diye bağırarak koşmaya başlamıştır (Glynn, 2010: 8-9).

Kant, zihnini hayranlık ve derin bir saygı (huşu) ile dolduran iki şeyden birisinin üzerindeki “yıldızlı gökyüzü” olduğunu söyler (2015: 5:162). Kant; evrenin düzeni, sistemi, büyüklüğü ve yüceliği karşısında duyduğu korku ile karışık estetik beğeniye böyle anlatır. Kepler’in “Neden tam olarak 6 gezegen var?” sorusuna, oluşturulabilecek yalnızca 5 tane Platonik cisim kullanarak bir cevap bulunduğunu sandığı anda yaşadığı duygunun neye benzediğini bilemeyiz. Ancak Kepler, gece gündüz bu kuramın doğruluğunu anlamak için tüm zamanını hesaplamalar yapmaya harcarken: acaba “tüm neşem/hazzım (*joy*) rüzgâr gibi elimden uçup gidecek miydi?”, diye sorup kaygılandığını belirtir (akt. Koestler, 1959: 251). Bundan, kendi evren modelinin *güzelliği* karşısında estetik bir tatmin yaşamış olduğu sonucunu çıkarmak güç değildir. Galileo’nun, kendi geliştirdiği teleskopla Venüs’ün evrelerini gözlemleyip Venüs’ün Güneş’in etrafında döndüğünü kanıtladığı anda; Jupiter’in dört uydusunu keşfettiği anda; ve yine aynı teleskopla Güneş üzerinde tespit ettiği lekelerin farklı zamanlarda yer değiştirdikleri gözleminden Güneş’in kendi etrafında dönüyor olduğu sonucunu çıkardığı anda ne hissettiğini de tam olarak bilemeyiz. Ancak Galileo’nun şu sözleri o anlardaki deneyimlerinin neye benzediği konusunda ipucu veriyor: “Felsefe [bilim], evren denilen [...] görkemli kitaba yazılmıştır [...] Bu kitap matematiğin dilinde yazılmıştır.” (1957: 237-38) Bu anlamda Pisagorcular gibi düşündüğü belli olan Galilei, evrenin belirli bir düzen, uyum ve matematiksel orana göre düzenlenmiş olduğunu kabul eder. Yaşamının çoğunu da evrenin dilini öğrenip bir keşif yapmanın hazzına varmaya adanmış gibidir. Belki biraz da bu yüzden bilim insanları evrenin yasalarını – matematiksel güzellikler olarak tanımlanabilecek – *denklemler* (eşitlikler) şeklinde ortaya koymaya çalışıyorlar.

6. Sonuç: Keşfin Hazzı ve Gerekçelendirmenin Mantığı

Bilimin serüveni ile güzellik arasında bir ilişki olduğunu ileri sürmek ilk bakışta şaşırtıcı olabilir. Ancak bilimsel bir kuram, çoğu zaman kuramı ortaya atan kişinin dünya görüşü tarafından belirlenir. Böyle durumlarda, evrenin nasıl olduğuna değil, nasıl olması gerektiğine dair bir tasarım ortaya konulur. Bilim tarihine ilişkin bir araştırma, estetiğin bilimin seyrinde oynadığı – olumlu ve olumsuz – rolleri aydınlatarak *estetik kaygı* ve bilimin gelişimi arasında yakın bir ilişki olduğunu gösterir.

Antik dönemde gök cisimlerine ve bunların hareketlerine atfedilen kutsallık ve mükemmellik bilimsel çalışmalarda estetiğin etkili olmasına neden olur. Bu yaklaşım;evrende sayısal bir düzen, matematiksel bir oran, geometrik bir simetri ve bütünsel bir ahenk olduğunu düşüncesini doğurur. Bu evren algısı;Platon, Aristoteles, Batlamyus, Kopernik, Kepler ve Galileo gibibilim insanlarının düşüncelerindeki estetik izlerin ana kaynağıdır.

Sadelik, düzen, uyum, oran ve zarafet gibi konular hem estetik hem de bilimsel çalışmaların ortak konularıdır. Bilim alanındaki kuramların kimi zaman bilim insanının *estetik kaygısı* ve dünya görüşünden etkilendiği belirtilmişti. Kant, bir sanat eserinin mutlaka *dahinin* eseri olması gerektiğini söyler; dehayı da zihnin doğuştan getirdiği bir *yetenek*, bahşedilmiş doğal bir armağan olarak tanımlar (2001, 5:307). Deha, imgelemin özgürce hareket etme yeteneği ile yaratıcılık ve iç görü gibi özelliklere de sahiptir. Bilim insanlarında da olduğu düşünülen bu özellikler nedeniyle onların da deha olarak kabul edilmesi şaşırtıcı değildir. Bilimsel bir hipotez henüz ortaya konulmadan, bir keşif yapılmadan veya evrenin işleyişine dair derin bir kavrayış henüz edinilmeden hemen önce olan şeyler, yaratıcılık, iç görü ve ilham gibi bir sanatçıya da yüklenen, kişinin öznel (psikolojik) yönüne atıfla açıklanabilir. Reichenbach bu konuyu *keşif bağlamı* ve *gerekçelendirme bağlamı* arasında yaptığı ayrım üzerinden ele alır (1938: 6-7).

Keşif teriminin basitçe; “işte buldum! anı”ndaki (*eureka moment*) derin kavrayışa gönderme yaptığı düşünülebilir. Burada söz konusu “an”, yeni bir fikrin ilk ortaya çıktığı veya hipotezin ilk akla geldiği “an” olarak değerlendirilebilir. *Gerekçelendirme* ise ortaya konulan hipotezin test edilmesi, mantıksal olarak savunulması ve doğrulanma sürecini ifade eder (Schickore, 2022). Öte yandan, *keşfin* duyuşal (öznel) olanla ilişkilendirilmesi onu estetiğe, *gerekçelendirmenin* ise rasyonel (nesnel) olanla ilişkilendirilmesi onu bilime yaklaştırır. *Keşif* ve *gerekçelendirme* arasındaki ilişki tartışmalı bir konudur. Ancak, bilimsel bilginin ortaya çıkışında bu ikisi arasında bir bağ olduğu iddia edilecekse bu estetik ve bilimin birbiriyle ayrılmaz bir ilişki içerisinde olacağı anlamına gelir. Elbette, Reichenbach’ın bu ayrımı estetik yaklaşımın bilimsel aktivite üzerindeki etkisini göstermek için kullandığını söylemiyorum. Ancak, *keşfin* ortaya çıkma sürecinde, kişinin yaratıcılık, ilham ve iç görü gibi öznel (psikolojik) özellikleri etkili bir rol oynuyorsa, bu estetik yaklaşımın bilimsel bilginin üretilmesinde oynadığı role güçlü bir örnek olarak kabul edilebilir. Bilim söz konusu olduğunda, *keşfin* neden olduğu haz ile *gerekçelendirmenin* ihtiyaç duyduğu mantık birbirinden pek de ayrılabilir gibi durmuyor.

Bilimsel bilginin *keşfi/icadı*, adeta bir sanatsal ürünün ortaya çıkarıldığı andaki gibi insana kelimelerle ifade edilemeyecek duy(g)usal bir haz veriyor gibi görünüyor; bir coŐku, belki de taŐknlıkla sonuçlanan (Arşimet'in bulunduğu yere sığmayıp sokağa taŐmasına benzer Şekilde belki) z(n)el bir deneyime neden oluyor. Poincare, bilim insanlarının doğayı incelmesinin nedenini bilimin sadece yararlı olması değil, güzel olmasından kaynaklı estetik keyif (*pleasure*) vermesi olduğunu söyler (1914: 22). Tabii, bundan kastettiği Şeyin, duyusal güzellikten ziyade saf aklın kavrayabileceği tarzda bir güzellik olduğunu da ekler (1914: 22). Kim bilir, bu estetik haz ve duy(g)usal tatmine ek olarak Poincare'nin işaret ettiği entelektüel doyum (mantıksal keyif), belki de birçok bilim insanı tarafından asıl peşine düŐülen Őeydir.

KAYNAKÇA

- Aristoteles. (2014). *Poetika: Şiir Sanatı Üstüne*(S. Rifat, Çev.). İstanbul: Can Yayınları
- Asimov, I. (1987). *Asimov's New Guide to Science*. London: PenguinBooks.
- Baumgarten, A. G. (1750). *Aesthetica*. Kleyb.
https://archive.org/details/bub_gb_dopKAAAACAAJ/mode/2up
- Descartes, R. (2002). *Felsefenin İlkeleri* (M. Akın, Çev.). İstanbul: Say Yayınları.
- Duhem, P. (1954 [1906]) *The Aim and Structure of Physical Theory*. Princeton: Princeton University Press.
- Duhem, P. (1969). *To Save the Phenomena: An Essay on the Idea of Physical Theory From Plato to Galileo*. Chicago: University of Chicago Press.
- Einstein, A. (2022). *İzafiyet Teorisi: Özel ve Genel Görelilik* (G. Aktaş, Çev.). İstanbul: Say Yayınları.
- Galilei, G. (1957 [1623]). "Excerpts from The Assayer", içinde *Discoveries and Opinions of Galileo*, trans. Stillman Drake, pp. 237-280. New York: Doubleday Anchor Books.
- Gribbin, J. (2019). *Bilim Tarihi. Rönesanstan Günümüze Modern Bilim Tarihi*(B. Gönülşen, Çev.). İstanbul: Alfa Bilim
- Glynn, I. (2010). *Elegance in Science: The Beauty of Simplicity*. Oxford: Oxford University Press.
- Hawking, S. & Mlodinow, L. (2012). *Büyük Tasarım* (S. Ögünç, Çev.). İstanbul: Doğan Kitap
- Kamözüt, M. C. (2019). Felsefe İlerler mi? *Kilikya Felsefe Dergisi*, (2), 68-78.
- Kant, I. (1929). *Critique of Pure Reason*(N. K. Smith, Trans.). New York: St. Martin's Press.
- Kant, I. (2015). *Critique of Practical Reason*(M. Gregor, Trans.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kant, I. (2001). *Critique of the Power of Judgment*(P. Guyer & E. Matthews, Trans.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Koestler, A. (1959). *Sleepwalkers: A History of Man's Changing Universe*. New York: The Macmillan Company.
- Ivanova, M. (2017). "Aesthetic Values in Science". *Philosophy Compass*. 2017; 12:e12433.

Plato. (1997). "Timaeus", in *Plato's Cosmology, The Timaeus of Plato*. (F. M. Cornford, ed.). Indianapolis & Cambridge: Hackett Publishing.

Poincaré, H. (1914). *Science and Method* (F. Maitland, Trans.). London & New York: Thomas Nelson and Sons.

Reichenbach, H. (1938). *Experience and Prediction: An Analysis of the Foundation and the Structure of Knowledge*. Chicago: Chicago University Press.

Rosenberg, D. (2003). *Dünya Mitolojisi: Büyük Destan ve Söylenceler Antolojisi*. Ankara: İmge Kitabevi

Ross, D. (2017). *Aristoteles* (A. Arslan, Çev.). İstanbul: Kabalcı Yayıncılık.

Sagan, C. (2022). *Kozmos: Evren ve Yaşamın Sırları* (R. Aşçıoğlu, Çev.). İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi

Schickore, J. (2002) "Scientific Discovery", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/win2022/entries/scientific-discovery/>.

Smolin, L. (2006). *The Trouble with Physics. The Rise of String Theory, the Fall of a Science, and What Comes Next*. Boston & New York: Houghton Mifflin Company.

Timuçin, A. (2013). *Estetik 1*. İstanbul: Bulut Yayınları.

Tyson, N. deG. (2023). *Acelesi Olanlar için Astrofizik* (U. Gülsün, Çev.). İstanbul: Nova Kitap.

Weber, A. (1897). *History of Philosophy* (F. Tilly, Trans.). New York: Charles Scribner's Sons.