TAD, C. 35/ S. 59, 2016, s.157-196

Abdülkerim Efendi ve Eseri *Risâle Fî Tahkîki'l-Hareketi'l-Hâfıza Li'z-Zamân*

Abdülkerim Efendi and *Risâle Fî Tahkîki'l-Hareketi'l-Hâfıza Li'z-Zamân*

Zeynep Tuba OĞUZ[*]

Öz

Bu makalede Osmanlıların son döneminde yetişmiş bir Osmanlı âlimi olan Abdülkerim Efendi'nin (ö. 1886) Risâle fi Tahkîki'l-Hareketi'l-Hâfıza li'z-Zamân adlı eseri incelenerek Abdülkerim Efendi'nin kozmolojiye dair fikirlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Ayrıca, bu yolla hem Abdülkerim Efendi'nin hem de Osmanlıların bilimsel yeniliklere karşı kendini nasıl konumlandırdığı irdelenmeye çalışılmıştır. Sonuçlarımıza göre, bizim incelediğimiz eserde ortaçağ fiziğini aşan hususlar yer alsa da, yeni paradigmanın (çağdaş fizik ve astronomi) özümsenmediği anlaşılmıştır. Böylece, eserin Galileo ya da Newton gibi bilimsel devrim mimarlarının niceliksel fizik anlayışından uzak olduğu görülmüştür. Bu durum, Osmanlılardaki yeni bilim ve felsefeye uyum sürecindeki aksamaların somut bir örneği olarak da değerlendirilebilir.

Anahtar kelimeler: *Abdülkerim, hareket, Osmanlı, bilimsel devrim, fizik, astronomi, coğrafya, kozmoloji*

Abstract

In this article, we have analized how cosmological ideas were understood in the last centuries of Ottomans by means of Abdülkerim Efendi (19th century). His book titled Risale fi tahkiki'l-hareketi'l-hafıza li'z-zaman which is about geography, physics and astronomy, presents the scientific developments chronologically from ancient times. But it is not possible to say that it emphasizes the opinions peculiar to modern science, exactly, although it was written in the 19th century. This can be

[*] *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe (Bilim Tarihi) Anabilim Dalı doktora öğrencisi*, z.tuba.oguz@gmail.com

evaluated as an example of inability to adopt the scientific revolution in the late Ottoman period.

Key words: *Abdülkerim, motion, Ottomans, scientific revolution, astronomy, phyiscs, geography, cosmology.*

Giriş

Osmanlılarda, hikmet-i tabîiyye kapsamında gerek kuramsal gerekse deneysel fizik konuları pek çok eserde işlenmiş, ancak hareket ve zaman konularına ilişkin sınırlı sayıda müstakil eser telif edilmiştir. Abdülkerim Efendi de bu sahaya katkı yapan bir âlim olarak kendini göstermiştir. *Risale fi Tahkiki'l-Hareketi'l-Hafıza li'z-Zaman* eski kozmolojiye dair kanıtlamalar bakımından oldukça zengin fikirler içerdiğinden, medresede yetişmekle beraber, iki yıl Avrupa'da kalmış bir Osmanlı alimi olan Abdülkerim Efendi'nin bu eserdeki görüşleri irdelenmeye değer bulunmuştur. Bu bağlamda da Osmanlıların yeni felsefe ve bilimle bütünleşmeye çalıştığı bir dönemde, klasik kozmolojiden ne ölçüde dışarı çıktığı ve bilimsel devrimi ne ölçüde yakaladığı sorgulanmıştır.

Çalışmada, öncelikle Abdülkerim Efendi ve eserleri tanıtılmış, sonra incelediğimiz risale hakkında bilgi verilmiş, daha sonra kısaca astronomi ve fizik tarihinden konuyla ilgili bahisler özetlenmiş ve ardından Yeniçağ bilimin Osmanlılardaki yansımalarına değinilmiştir. Bir sonraki aşamada ise incelediğimiz risale transkribe edilerek metnin kurulması sağlanmış ve kısa bir değerlendirme yapılmıştır.

1. Abdülkerim Efendi'nin Hayatı ve Eserleri

Hoca Kerim ya da İngiliz Kerim lakaplarıyla tanınan Abdülkerim b. Hüseyin el- Amasyavî kesin olmamakla beraber 19. yüzyılın başlarında Amasya'da doğmuştur. İlk tahsiline Amasya'da başlayan, ileriki yıllarda da Amasya'nın muhtelif medreselerine devam eden Abdülkerim Efendi, tahsilini tamamlamak üzere İstanbul'a gitmiştir. Abdülkerim Efendi'nin İstanbul'a ne zaman geldiği ve hangi medresede tahsile başladığına ilişkin herhangi bir bilgi bulunmamakla birlikte, kaynaklarda *Mutavvel* dersleriyle meşhur Vidinli Mustafa Efendi'den ve kendisinden *Şerhu Akaid* okuduğu anlaşılan İmamzade Esad Efendi'den ders aldığı bilgisi yer almaktadır. Tahsilini Vidinli Mustafa Efendi'den tamamlayan Abdülkerim Efendi, Fatih Camii dersiamı ve müderris olmuştur.[1]

[1] Mustafa Ülger, *Hoca Abdülkerim Efendi'nin Felsefi Görüşleri,* Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri (İslam Felsefesi) Ana Bilim Dalı, yayınlanmamış doktora tezi, Ankara 2007, s. 66-69. Abdülkerim Efendi'nin hayatıyla ilgili

19. yüzyılda Avrupa'nın ilim ve fenninden istifade gayesiyle ilmî araştırma maksadıyla Avrupa'ya gönderilenlerden biri de Abdülkerim Efendi'dir. Miladi 20 Ekim 1849 tarihli Sadaret Tezkiresi'nden, fen bilimlerinde araştırma yapmak üzere kendisine aylık tahsis edilerek, Paris'e gönderildiği anlaşılmakta ancak hangi alanda çalışacağına ilişkin herhangi bir kayıt bulunmamaktadır. Avrupa'dan dönüşünde *Risaletü Tezkireti'l-Ekâlim* adlı coğrafya eserini yazması, Abdülkerim Efendi'nin orada coğrafya alanında araştırma yapmış olduğunun bir göstergesi olabilir. [2] Hoca Tahsin ve Selim Sabit Efendi ile birlikte Paris'e gönderilen Abdülkerim Efendi, orada kalmayarak, Londra'ya gitmiş ve öğrenimini orada tamamlamıştır. Bundan ötürü kendisine İngiliz lakabı verilmiştir.[3] İngiliz lakabıyla şöhret bulmasından, kendisinin Paris'e değil de İngiltere'ye gittiği ihtimali daha kuvvetli görünmektedir. Hatta, bazı kaynaklarda dil öğrenmek amacıyla, bazısında İngiliz hükümetinin Osmanlı Devleti'nden bir mütehassıs talebi doğrultusunda Abdülkerim Efendi'nin Londra'ya gönderildiği kaydedilmektedir. Avrupa'daki ülkelerden birine giden Osmanlı öğrencilerinin bir müddet sonra başka bir ülkeye geçerek tahsillerini tamamlamaları sık rastlanan bir durum olduğundan, Abdülkerim Efendi'nin önce Paris'e sonra da İngiltere'ye gitmiş olması kuvvetle muhtemeldir.[4]

Reşit Paşa tarafından Avrupa'ya gönderilen Abdülkerim Efendi'nin 1847-1868 (h. 1263-1283) yılları arasında katıldığı Huzur Dersleri'ne,[5] 1850 ve 1851'de devam etmemiş olması yaklaşık iki yıl Avrupa'da kaldığını bize göstermektedir.[6]

Abdülkerim Efendi, 1854 yılında henüz Maarif-i Umumiye Nezareti olmadığı için sadrazamlığa bağlı olarak eğitim-öğretim meseleleriyle ilgilenen Meclis-i Maarif-i Umumiye'ye aza olarak atanmış ve yaklaşık yirmi beş yıl bu kurumda çalışmıştır. 1861'de ise Maarif-i Umumiye Nezareti tarafından, o yıllarda yeni açılan ve sayıları gittikçe artan sıbyan ve rüşdiye mektepleriyle gayr-ı müslim mekteplerini denetlemek için müfettiş olarak görevlendirilmiştir.[7]

Osmanlı Müellifleri ve *Sicill-i Osmani* gibi kaynaklara da başvurmak mümkün olsa da içeriğindeki güncel bilgilerden ötürü bu konuda daha ziyade M. Ülger'in tezi tercih edilmiştir.

[2] Ülger, *a.g.e.*, s.70-73.

[3] Salim Aydüz, "Abdülkerim Amasî (Hoca Kerim)", *Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi*, C.1, İstanbul 1999. s. 59.

[4] Ülger, *a.g.e.*, s. 72-73.

[5] Mardin, Ebu'l-Ûlâ, *Huzur Dersleri*, yayına hazırlayan: İsmet Sungurbey, C. 2, İstanbul 1966. s. 202.

[6] Ülger, *a.g.e.*, s. 73.

[7] Ülger, *a.g.e.*, s. 86-89, 93.

Meclis-i Maarif azalığı görevinden dolayı, fiili olarak yapmamış olsa da paye olarak Yenişehir kadılığını alan Abdülkerim Efendi, daha sonra Mekke ve İstanbul kadılığını paye olarak almıştır.[8]

Maarif Nazırı Saffet Paşa, 1869'da Darülfünun'da okutulacak dersler ve dersleri okutacak hocalarla ilgili bir rapor hazırlamış, felsefe ve kelam dersleri için Abdülkerim Efendi'yi teklif etmiştir. Takvim-i Vekâyi'de ilan edilen ve son şeklini alan ders programına göre Abdülkerim Efendi Darülfünun'a mantık hocası olarak atanmıştır. Ancak ikinci yıl, aralarında mantık dersinin de olduğu bazı dersler programdan çıkarılarak program değişikliğine gidilmiştir. Mantık hocalığı sona eren Abdülkerim Efendi başka bir ders okutmamıştır. Ayrıca Abdülkerim Efendi, belagattan *Muhtasar Meani,* mantıktan *Şemsiyye* ve ilahiyattan *Hidayetü'l-Hikme* okutmak üzere Ziraat Mektebi'ne tayin edildiyse de Ziraat Mektebi 1891'e dek açılmadığından bu görevi fiili olarak yapmamıştır.[9]

Abdülkerim Efendi'nin ömrünün sonlarına doğru Fatih Camii'nde verdiği derslere katılan öğrenci sayısının beş yüzün üzerinde olduğu zikredilmektedir. Pek çok öğrenci yetiştirip icazet veren Abdülkerim Efendi'nin doğum tarihi gibi ölüm tarihiyle de ilgili net bir bilgi olmasa da mezar taşındaki kayıttan miladi 28 Ocak 1886'da (hicri 20 Rebî'ülâhır 1303) vefat ettiği kabul edilebilir. Fatih camii haziresinde medfundur.[10]

Eserleri:

Kıssa-i Salamân ve Absâl (İst 1882/h. 1299): Salaman ve Absal kıssasına dair o döneme intikal metinlerin tercümesi ve açıklamasıdır.

Zübde-i İlm-i Sarf ve Şerh-i Emsile (İst 1860/h. 1292): Dilbilgisi ile ilgili bir eserdir.

Risâle-i Kazâ ve Kader (İst 1876/ h. 1293): Bilgi, amel, kötülük, ilahi kaza, ilahi ceza gibi meselelerin yer aldığı bir eserdir.

Risâle fî Tahkîki'l-Hareketi'l-Hâfıza li'z-Zaman (İst 1880/h.1297): İncelediğimiz eserdir.

Risâle-i Ruh-ı İnsaniye (İst 1876/h. 1293): Ruhun varlığıyla ilgili ispatların yapıldığı bir eserdir.[11]

Hâşiye alâ Şerhi'ş- Şemsiyye. [12]

---

[8] Ülger, *a.g.e.,* s. 83.
[9] Ülger, *a.g.e.,* s. 90-92.
[10] Ülger, *a.g.e.,* s. 101.
[11] Aydüz, *a.g.m.,* s. 59. Ayrıca bkz. Ülger, *a. g. e.,* 104-121.

Teziretü'l-Ekâlim: Rika ile müellif hattı olan tek nüshası, İstanbul Büyükşehir Belediye Kütüphanesi, Muallim Cevdet, nr. K. 316'da kayıtlıdır. 46 yapraklık Arapça yazılmış bu risalenin sonundaki bilgilerden, eserin 1851 (h. 1267) yılında tamamlandığı anlaşılmaktadır. Risaleye, tıpkı Katip Çelebi'nin akli ilimlere önem verilmemesine ilişkin yakınmasına benzer bir yakınmayla başlayan Abdülkerim Efendi, Batı'daki coğrafya kitaplarını kaynak olarak kullanmıştır. Eserin başlangıcında, Dünyanın kendi ekseni etrafındaki dönüşünü 24 saatte gerçekleştirdiğini, aynı zamanda güneşin etrafındaki periyodunu 365 gün 6 saatte tamamladığını belirten Abdülkerim Efendi, daha sonra tek tek kıtalarla (Amerika kıtası da dahil) ve burada yer alan ülkelerin coğrafi ve nüfus yapılarıyla ilgili bilgiler vermiştir.[13]

Mizanü'l-Adl fi'l- Mantık ve Haşiye : Mantık konularının İslam mantık geleneği çerçevesinde incelendiği ve zaman zaman Batılı mantıkçıların görüşlerine de yer verildiği bir eserdir.[14]

Şerhu'ş-Şifa: İbn Sina'nın eserinin tercümesi mi yoksa tamamlanmamış şerhi mi olduğu dahi kesin olmayan bu eser günümüze ulaşmamıştır. Ancak *İbn Sina'nın Terceme-i Hâl*i adlı eseri 1862'de basılmıştır.

Câmi'u'l-Hakâyık (*Hidayetü'l-Hikme* şerhidir.): En az dört cilt olduğu anlaşılan bu eserin mevcut tek cildi 1885'te basılmış ancak diğerlerine tesadüf edilememiştir.

Hâşiye ale's-Siyelkutî ale't-Tasavvurât (I-II İst. 1885-1887/h. 1303-1305): Necmeddin el- Kâtibî'ye ait mantık eserinin bir bölümün haşiyesidir.[15]

Envâ-ı Mücevherât: Değerli taşları vücuda getirmeye ilişkin bir eserdir. Eserin kayıtlı olduğu yer: Tırnovalı, nr. 1224.[16]

Makaletü'l- İsti'lâm li Türbeti'ş- Şâm: Princeton nr. 41'de kayıtlı olan bu eser, Şam bölgesinin özellikleri ve hudutları hakkındadır.[17]

---

[12] Hayrettin Zirikli, *Kamusu Teracimi li-Eşheri'r-Rical ve'n-Nisa*, C. 4, Beyrut 1976, s. 51. *Hâşiye ale's-Siyelkutî ale't-Tasavvurât* isimli eser, burada *Hâşiye alâ Şerhi'ş- Şemsiyye* olarak yazılmış olsa gerektir.

[13] Ülger, *a.g.e.*, s. 97,101.

[14] Ülger'e göre, eserin tamamlanma tarihi 1859, Aydüz' göre 1882'dir.

[15] Ülger, *a.g.e.*, s. 115.

[16] Ekmeleddin İhsanoğlu vd., *Osmanlı Tabii ve Tatbiki Bilimler Literatürü Tarihi*, C. 1., İstanbul 2006, s. 218.

[17] Ekmeleddin İhsanoğlu vd., *Osmanlı Coğrafya Literatürü Tarihi*, C. 1. s. 251, İstanbul 2000.

2. *Risâle fi Tahkîki'l-Hareketi'l-Hâfıza li'z-Zamân* Adlı Eserin Tanıtımı ve Tesis Edilen Metinle İlgili Açıklamalar

Risale, Yer'in (Dünya'nın) şekli ve hareketine ilişkin ortaya konan görüşleri içeren Türkçe bir eserdir. Eserde, tarih boyunca söz konusu konularla ilgili ileri sürülen deliller işlenmiştir. Abdülkerim Efendi, filozoflar arasında hareket-zaman ilişkisi ile ilgili pek çok görüş öne sürüldüğünden ötürü kendisinin bu meseleyi incelemek istediğini ortaya koymuş ve hemen konuya giriş yapmıştır.

Eserin başlangıcı, Yer'in sonsuza dek aşağı ya da yukarıya hareketinin, boyutların sonluluğu meselesi yardımıyla çürütülmesiyle ilgili olup, eserde mekanın mütenahi olup olmadığına dair tartışmalara yer verilmiştir. İleriki bölümlerde ise Yer'in hareketli veya durgun olduğuna ilişkin Aristoteles öncesinden başlayan açıklama girişimlerine değinilmiş ve tarih boyunca ileri sürülen deliller ve bunlara yapılan itirazlarla eser noktalanmıştır.

Çalışmamızda eserin, Ali Emirî - Coğrafya, numara 7'de kayıtlı olan el yazması tek nüshası,[18] matbû'u[19] ile beraber değerlendirilmiş ve metnin kritiğinde müellif nüshası olduğu muhtemel[20] olan bu nüsha esas alınmıştır. Dipnotlar yardımıyla yazma nüsha ile matbuu arasındaki bazı farklara işaret edilmeye çalışılmıştır.

Metinde sayfa numaraları, **[ ]** şeklinde koyu renk köşeli parantez içinde, Ali Emirî nüshasına göre verilmiştir. Ali Emiri nüshası A, matbu eser B olarak dipnotlarda belirtilmiştir. A nüshasının kapağında "Hoca Kerim Efendi merhumun, arzın müteharrik veya sakin olduğuna dair bazı edilleyi câmi' olan risalesidir." ibaresi yer almaktadır. Zahriyesi ve 9b sayfasının her ikisi de " Diyarbekirî Ali Emiri; Allahu Tealâ Hazretlerinin rızası için vakf eyledim" mührünü taşımaktadır.

Tesis edilen metinde okunamayan yerler … ile gösterilmiştir. Şüpheli kelimelere de ? işareti konulmuştur. Ayrıca, tarafımızca düzeltilen ya da tamamlanması gerekli görülen yerler [ ] parantezler arasında yazılmıştır. Anlamı değiştirmeyen küçük farklılıklar ( ) paranteze alınmıştır. Hamişteki ilaveler için * simgesi kullanılmıştır.

Dipnotlarda ise nüshaların birinde olan ve tesis edilen metinde yer verilen ancak diğer nüshada olmayan ibareler, – işareti ile belirtilmiştir. Tesis

---

[18] Bulunduğu kütüphane, İstanbul Millet Kütüphanesidir. (rika ile 9 yaprak, 13 satır)

[19] Eserin matbuunu temin ettiğim Seyfettin Özege Koleksiyonu'nun yer aldığı Atatürk Üniversitesi Kütüphanesine teşekkürü bir borç bilirim. (H 1297/M. 1881'de basılmış olup, 13 sayfadır. Demirbaş no: 0120474; yer numarası: 11688 SÖ 1297, 1881)

[20] Cevat İzgi, *Osmanlı Medreselerinde İlim*, C. 2, İstanbul 1997, s. 126.

edilen metinde yer almayan, metne girmemesi gereken ancak diğer nüshada olduğu için belirtilmek zorunda olan ibareler, dipnotta + işareti ile gösterilmiştir. Varyant uzun bir ibare olduğunda ise baş ve sonundan birkaç kelime alınıp, arası ____ ile doldurularak, gereksiz tekrardan kaçınılmıştır.

Bunların dışında, özgün metinde "intehâ" veya "ilâ âhırihî"nin birkaç defa "ah" şeklinde kısaltıldığını da belirtmekte yarar vardır.

3. Tarihsel Arka Plan

Risalenin başlığından de anlaşılacağı gibi, müellifin konuya yaklaşımı, hareketi zamanın ölçüsü[21] olarak kabul eden Aristoles ve takipçilerinin tutumlarına oldukça benzemektedir. Eserde, zamanı dairevî harekete dayandırma prensibine değinen müellifin bu bağlamda İslam filozoflarının etkisi altında kaldığını söylemek yanlış olmayacaktır.[22] Ancak bu prensip, bu eserde çok fazla belirginlik kazanmamış, geleneksel bilimde kendini gösteren diğer konularla harmanlanarak sunulmuştur. Bu konular bağlamında eseri değerlendirebilmemiz için aşağıda doğa bilimleri ile ilgili tarihsel bir takım malumata temas edilmiştir.

3.1. Antik Çağdan Yeni Çağa Doğru Doğa Bilimlerinin Serüveni

Yeni fiziğin ortaya konulmasından önce, ortaçağ boyunca, Aristoteles fiziğine karşı hatırı sayılır bir muhalefet doğmuş olup, eleştirel yaklaşımlar ileri sürülmüştür. [23] Aristoteles dinamiğinin doğurduğu problemlerin kaynağı, hareketli bir nesnenin, ilk hareket ettiriciden ayrıldıktan sonra hareketine nasıl devam ettiği sorusuna dair verilen cevaplardır. Tekerleğin sürekli dönüşü, okun uçuşu, herhangi bir taşın atılışı, böyle bir hareketin klasik örneklerinden olup, antik çağlarda Hipparkhos ve John Philophonus, ortaçağlarda Jean Buridan ve Nicholas Oresmius, rönesans dönemi ve sonrasında Leonardo da Vinci, Beneditti ve Galileo tarafından, geleneğe aykırı pek çok iddialar öne sürülmüştür.[24] Mesela, havaya atılan bir taşın niçin önce giderek azalan bir hızla yukarı gittiği, sonra da artan bir hızla yere doğru düştüğünün cevabını açıklama girişimleri, on yedinci yüzyıla dek devam etmiştir. Problemi bu terimleriyle ilk kavrayan ve taşın yukarı doğru hareketine "cebrî" ya da "doğal olmayan hareket", aşağı doğru olanına da "doğal hareket" adını veren Aristoteles olup, muhtemelen bu adlandırması

---

[21] Aristoteles, *Fizik*, Çev: Safet Babür, İstanbul 2012, s. 191.
[22] Mehmet Dağ, "İslam Felsefesinde Aristocu Zaman Görüşü", *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* C.19, S. 1, Ankara 1973, s. 109.
[23] Edward Grant, *Ortaçağda Fizik Bilimleri*, Çev: Aykut Göker, Ankara 1986, s. 43.
[24] Alexandre Koyre, *Yeniçağ Biliminin Doğuşu*, Çev: Kurtuluş Dinçer, İstanbul 1989, s. 118.

kaba bir gözlemden ibarettir. Ve her ikisi de Aristoteles'in "ay altı alem" olarak tanımladığı alana mahsus görülen hareketlerdendir.[25]

Aristoteles, ağır cisimlerin engellenmediği zaman, doğal olarak aşağıya (Yer'in merkezine) doğru düz bir hat boyunca hareket ettiği sonucunu çıkarmıştır. Böylece yerin merkezi, tüm ağır cisimlerin doğal mekanı olmuştur. Alev, duman gibi hafif cisimler de tersine, doğal olarak, doğal mekanları olan ay küresine doğru hareket eder.[26] Empedokles ve Platon'dan beri, ay altı alemdeki her şeyin, toprak, su, hava, ateş olmak üzere dört temel öğeden oluştuğu benimsenmiştir. Doğal olarak yerin merkezine doğru düşen cisimlerin böyle hareket etmeleri, içeriğinde üstün gelen öğenin ağır olmasındadır. Toprak, mutlak olarak ağır olup, daima Yer'in merkezine düşer. Ateş ise mutlak hafif olup, daime ay küresinin altında olacak şekilde doğal mekanına doğru yükselir. [27] Buna karşılık ağır bir cisim için yukarıya çıkmak ve hafif bir cisim için düşmek doğal değildir. Yani, hareket yasalarında bir cismin doğası gereği ait olduğu varlık bölgesini göz önünde bulundurmak gerekir. Farklı varlık alanlarında farklı yasalar hüküm sürmektedir. Yer cisimleri doğrusal bir çizgi üzerinde, gök cisimleri dairesel çizgi içerisinde hareket etmektedir.[28]

Aristoteles, hareket edebilen her şeyin, diğer bir şey tarafından harekete geçirilmesini, temel ilke olarak kabul etmiştir.[29] Cebri bir harekette, ilk hareket ettirici açıkça görülebilir ama cismin ilk hareket ettiriciyle teması kesildikten sonra hareketini sürdürebilen gücün kaynağı açık değildir. Yani bir taş fırlatıldıktan sonra, onu harekette tutan şeyin ne olduğu tartışma konusu olmuştur. Aristoteles, sürekli hareketin kaynağının dış ortam (taşın hareketi söz konusu olduğunda hava) olduğuna inanmıştır. Mesela, başlangıçtaki hareket ettiricinin, yalnızca taşı harekete geçirmekle kalmadığını, aynı zamanda havayı da hareketlendirdiğini düşünmüştür. Hareketlenmiş havanın ilk bölümü taşı iter, aynı zamanda bitişiğindeki ikinci hava birimini hareketlendirir. Bu da taşı bir miktar daha hareket ettirir. İkinci birim üçüncüyü, o da bir sonrakini hareketlendirerek, süreç böylece devam eder. Devam ettikçe de birbirini izleyen hava birimlerinin hareket ettirici gücü azalır. Öyle bir an gelir ki taş artık hareket ettirilemez ve doğal olarak aşağıya doğru düşmeye başlar. İşte bu mekanizmada ortam (hava), hareket ettirici güç olmuş olur.[30]

---

[25] Grant, *a.g.e.*, s. 42-43.
[26] Grant, *a.g.e.*, s. 44.
[27] Grant, *a.g.e.*, s. 44.
[28] Koyre, *a.g.e.*, s. 146-147.
[29] Grant, *a.g.e.*, s. 45.
[30] Grant, *a.g.e.*, s. 48.

Aristoteles fiziğinin ortaçağdaki Latin ve İslam düşünürlerine ulaşmasından çok önce, birbirine karşıt bu iki hareketin (doğal ve cebri hareket) tartışıldığı zengin bir literatür meydana gelmiştir. MS. 6. yüzyılda John Philoponus, cebri hareketin etmeni olarak dış ortamı yani havayı reddederek, bunun yerine maddesel olmayan bir kuvvet (basılmış kuvvet) kavramını ortaya atmıştır.[31] Philoponus dinamiğinin yandaşları da benzer şekilde ağır bir cismin (örneğin gülle) havanın yardımıyla hareket etmesi varsayımının zayıflığını vurgulamışlardır. Hareket süresince havaya rol (hem direnme hem devindirme) yüklemenin çelişikliğinden ve Aristoteles'in ortaya koyduğu kuramın aksayan yönlerinden kurtulmak için hareket ettiricinin hareket eden cisme, onun hareketinin devamını mümkün kılacak bir güç ilettiği düşüncesine varmışlardır.[32] Bu yorumlar İslam Dünyası'na intikal etmiş, Latince çeviriler ile ortaçağ Avrupa'sına da ulaşmıştır. İbn Rüşd'ün karşı-Aristotelesçi duruşu, ibn Bacce aracılığıyla John Philoponus etkisinden kaynaklanmaktadır.[33]

Sürekliliği olmayan ve geçici bir biçim olarak tanımlanan basılı kuvvet, ortaçağda "impetus" (sürükleyici kuvvet, atılım) olarak kabul edilmiştir. Bu, Aristoteles fiziğinden ayrılığı ve fiziğe önemli bir katkıyı temsil etmiştir. Bir taşın yalnızca ardındaki hava hareketlendirilerek harekete geçirilmesi mümkün olmadığından dolayı, Philoponus havanın hareket ettirici bir kuvvet olabileceğini reddetmiştir. Bunun yerine, bir ilk hareket ettirici tarafından taşa ya da atılan bir şeye dahil olan ve maddesel olmayan bir kuvvetin taşın hareketini sürdürmesini sağlayan faktör olduğunu öne sürmüştür. Hareket ettirici kuvvet işlevini gören bu basılı kuvvet ile direnç görevini gören taş ya da nesne, cebri hareketin gereklerini karşılamaktadır. Bu durumda, hareket sürecine havanın herhangi bir katkısı yoktur. Böylece Philoponus, basılı kuvvetin etkinliğini engelleyecek hiçbir direncin olmadığı durumda, (mesela boşlukta) hareketin çok daha kolay meydana geleceği sonucuna varmıştır.

Philoponus'un açıklaması İslam düşünürleri tarafından daha da geliştirilmiştir. İbn Sina, basılı kuvveti, "meyil" olarak kuramsallaştırmıştır. Meyli, başlangıçtaki kuvvetin işlevi ortadan kalktığında da cisimde eylemini sürdürebilen bir kuvvet olarak düşünmüş ve söz konusu olan ilk hareket ettirici kuvvetin bir aracısı gibi anlamıştır. Fiziksel, doğal ve cebri olmak üzere üç tip meyil öne süren ibn Sina, bir cismin ağırlığıyla orantılı olarak cebri meyl kazanacağını ve bir dış direncin olmaması halinde (boşluğun varlığını reddetse de) meyli, bir cisimde sonsuza dek kalacak sürekli bir

[31] Grant, *a.g.e.*, s. 49.
[32] Koyre, *a.g.e.*, s.118-119.
[33] Grant, *a.g.e.*, s. 49.

nitelik olarak kabul etmiştir. Ebu'l - Berekat (ö. 1164), tıpkı Nicholas Bonetus'un (14. yüzyıl) tanımlayacağı gibi, sürekliliği olmayan ve kendini tüketen bir başka bir meyil türü ileri sürmüştür. Buna göre, basılı kuvvetin doğal ve kaçınılmaz olarak tükenmesi nedeniyle, cebrî hareket eden bir cismin hareketi, boşlukta bile eninde sonunda sona erer.

Bu isimlerin ve diğer İslam düşünürlerinin basılı kuvvetle ilgili kanıtlamaları, tercüme hareketleri sırasında ve sonrasında Latin Dünyasında da tanınmış ve geliştirilmiştir. Roger Bacon ve Thomas Aquinas'a (13. yüzyıl) göre cebri hareket, maddesel olmayan basılı bir kuvvetle açıklanamaz. Ancak kuramın temsilcilerinden Franciscus de Marcichia (14. yüzyıl), maddesel olmayan basılı kuvveti, bir cismi doğal eğilimine karşıt olarak hareket ettirebilen, doğal olarak kendini tüketen, geçici bir kuvvet olarak tanımlamıştır. Ayrıca, cisim harekete geçirildiğinde, bunu saran havanın da cismin hareketine yardımcı olmasını sağlayan basılı bir kuvvet kazandığı kanısına varmıştır.[34]

En olgun kuram ise Jean Buridan (14. yüzyıl) tarafından sunulmuştur. Buridan'ın ismi, maddesel olmayan basılı kuvvetin teknik terim olarak karşılığı olan "impetus" ile özdeşleşmiş gibi görünmektedir. Buridan impetusu, harekete geçirilen cisme, başlangıçtaki hareket ettirici tarafından aktarılan kuvvet olarak kavramıştır. Sonra da, daha çok miktarda maddeye sahip olan nesnelerin, daha fazla impetus kazanarak, daha çok mesafe gideceğini açıklamıştır. İmpetus büyüklüğünün belirlenmesinde rol oynayan "madde miktarı" ve mesafe almayı sağlayan "hız", Newton fiziğindeki "momentum"da kullanılan öğelerdir. Ancak, momentum genellikle cisimlerin hareketinde bir ölçüt gibi kavranırken, impetus hareketin nedeni olarak kabul edilmiştir. Kısaca impetus, Aristoteles'in dışsallaştırmış olduğu hareket ettirici kuvvetin, içselleştirilerek gözde canlandırılmasıdır. Bu durum, aslında Aristoteles'in "hareket eden her şey, bir diğeri tarafından hareket ettirilir" ilkesine bağlanmaktan çok da farklı değildir.

Tıpkı ibn Sina gibi, Buridan da, impetusu süreklilikle niteleyerek, bunun, dirençsiz bir ortamda cisimleri sonsuza dek hareket ettireceği kanısına varmıştır. Ayrıca, cismin hareket ettirici kuvvetle olan temasını kaybetmesi halinde, ek bir impetus kazanmayacağını da düşünmüştür. Yani, impetus ancak ideal şartlarda sabit kalmaktadır. Buridan, bir cismin hareketini süresiz olarak ve doğru bir hat boyunca, üniform hızda sürdüreceğini ifade etmek istemiştir. (Cismin cebri hareketine karşı koyacak tüm engeller ortadan kaldırıldığında, cismin yön değiştirmesi ya da hızının değişmesi için hiçbir sebep yoktur.) Ancak, Aristoteles'in sonlu Dünyasında, süresiz düzgün

[34] Grant, *a.g.e.,* s. 57-58.

doğrusal harekete yer olmadığından, Buridan boşlukta hareketi de yadsımıştır. Buridan, eğer, Nicholas Bonetus'un yukarıda bahsedildiği gibi, Galilo'nun sadece bir dönem kabul ettiği, sürekli olmayan ve kendini tüketen impetus çeşitlemesini benimsemiş olsaydı, boşlukta hareketi kabul edebilirdi. Böylece, sürekli olmayan bir impetus ile boşluktaki hareket, süre bakımdan sonlu olabilirdi.

Süresiz, üniform, düzgün doğrusal hareket, ortaçağ fiziğiyle bağdaşmayan bir kavram olsa da Buridan'ın sürekli impetusu, kendine has özellikleriyle tanınmıştır. Newton da eylemsizliği; cisimlerin, durgunluk ya da üniform düzgün doğrusal hareket halindeyken ortaya çıkabilecek değişikliklere karşı direnç göstermelerini sağlayan bir iç kuvvet olarak kavramadan önce, Buridan'ın impetusu gibi düzgün doğrusal hareketin sebebi olan bir iç kuvvet olarak düşünmüştür. Tüm bunlar, İslam meyil kuramcılarının açıklamalarına benzemektedir.[35]

Basılı bir kuvvetin neden olduğu, süresiz üniform düzgün doğrusal hareket, ortaçağ fiziğinde mümkün değilken, süresiz üniform dairesel harekete ilişkin herhangi bir problem yoktur. Bir değirmen taşının fiilen döndürülmüyor olmasına rağmen sürekli devam eden dönüşü, Buridan'ı şöyle bir izah yapmaya sevketmiştir: Engelleyici dirençlerin olmaması halinde değirmen taşı, ilk harekete geçirilişinde aldığı impetus yardımıyla, sürekli döner. Buridan, sabit bir impetus miktarının etkinliği sonucu ortaya çıkan süresiz dairesel harekete örnek olarak, ay üstü alemdeki hareketleri göstermiştir. Göksel kürelerin hareketini sağlayan akılların bulunduğu kabulünün aksine, Dünyanın yaratılışında Tanrı'nın her göksel küreye sabit bir miktarda impetus bastığını ileri sürmüştür. Dirençsiz bir ortamda, gezegen küresine başlangıçta basılmış olan impetus sabit kalmalıdır ki süresiz dairesel hareketi meydana getiren de budur.

Galileo'ya (ö. 17. yüzyıl) gelinceye dek tüm fizik tarihi boyunca, düşme problemi iki şekilde ele alınmıştır. Problemin bir yanı, cismin hızlanmasını (kabul etmekle birlikte) dikkate almadan, genel olarak düşme nedeninin açıklanmasıyla ilgilidir. Diğer yanı ise tamamen hızlanma sürecinden ibarettir. Aristoteles'in bu problemlere yaklaşımı bellidir. Aristoteles, düşmenin sebebini, doğal mekana yönelme olarak görmüştür. Ağır bir cismin aşağı doğru hareketinde kazanacağı hızda rol oynayan faktör ağırlıktır. Hızlanmaya problemine ise başlangıçta kayıtsız kalınmıştır.

Ortaçağ Latin Batı düşünürlerinden bazıları, cismin maddesel biçimini, bazıları ise nicelik olarak cismin ağırlığını, düşmenin nedeni olarak

[35] Grant, *a.g.e.*, s. 58-60.

görmüşlerdir. Hızlanma sürecini ise daha detaylı açıklamışlardır. Mesela, bir cismin ağırlığı, cismin düşmesi sırasında sabit kaldığından, Buridan o cismin ağırlığını doğal ve üniform düşmesinin nedeni olarak düşünmüştür. Bununla birlikte, hızlanmayı, impetus artışlarının birikmesiyle açıklamıştır. Cismin ağırlığı, yalnızca onun aşağı düşmesini başlatmakla kalmaz, birbiri üzerine eklenen impetus artışlarını doğurduğu için hız artışı olur. Başlangıçtan itibaren geçen ilk anın sonunda, cismin bir ağırlığı ve bir de kazandığı hızı olur. İkinci zaman ağırlığında bu, eyleme dönüşerek hız artışı doğuracak bir impetus üretir. Böylece ikinci zaman aralığı sonunda ağırlık ve impetus, cismin hızını arttırmaktadır. Bu açıklamalarda kuvvet, daima hızla orantılı olup, Newton fiziğindeki gibi ivmeyle orantılı olmadığından, bu açıklama hala Aristolesçi geleneğin izlerini taşımaktadır.[36]

Galileo bile meslek hayatının başlarında basılı kuvvet kuramı taraftarlarından olmuştur. Eseri *De Motu*'yu yazarken, Aristoteles'in *Gökler Üzerine*'sinin Simplikios (6. yüzyıl) yorumlarının etkisinde kalmıştır. Aristoteles'in "artık kuvvet" fikrine, muhtemelen ortaçağ kaynaklarından çıkarsadığı, kendi kendini tüketen ve maddesel olmayan basılı kuvvet mekanizmasını yani impetusu eklemiştir. Yukarıya doğru fırlatılan bir taşa, başlangıçtaki hareket ettirici, bir kuvvet basmaktadır. Bu kuvvet azaldıkça cisim, yukarıya doğru olan hızını giderek azaltmakta, basılı kuvvetle cismin ağırlığı dengeleninceye kadar bu azalma sürmektedir. Denge anında ise düşmeye başlamaktadır. Önce yavaş, sonra da basılı kuvvet azaldıkça ve giderek kendini tükettikçe daha büyük bir hızla taşın düşmesi sürmektedir. Hızlanma, taşın ağırlığı ile azalan basılı kuvvet arasındaki farkın sürekli artması sonucu ortaya çıkmaktadır. Hareketin aşağı doğru olan kısmında, basılı kuvvet bir direnç işlevini görmektedir. Bu durumda, eğer cisim yeteri kadar uzun bir mesafeden düşerse, basılı kuvvetin tümü tükenir ve bu noktadan sonra cisim üniform bir hızla düşer. Galileo daha sonra kendini tüketen basılı kuvvet fikrinden uzaklaşmıştır. Hızlanmış düşmeyi, korunur ve birikebilir impetus ile açıklamıştır ki bu da Buridan'ın düşüncelerine yakın bir açıklamadır.

Hızlanmış düşme problemi, ortaçağ düşünürlerini oldukça meşgul etmiştir. Galileo bile, hızın zamanla doğru orantılı olduğunu kabul etmek yerine, hatalı olarak, hızın mesafe ile doğru orantılı olduğunu varsaymıştır. Ama, özellikle on dördüncü yüzyılda yapılan bazı yorumlar doğrultusunda Galileo'nin cisimler üzerinde yaptığı bazı uygulamalar, hızın zamanla

[36] Grant, *a.g.e.,* s. 60-61.

orantılı olduğunun ve hatta alınan yolun düşme zamanının karesiyle doğru orantılı olduğunun anlaşılmasını sağlamıştır.[37]

Astronomiye gelirsek, Aristoteles'in sistemli, fiziğiyle bütünleşik ve tatmin edici tasvirleri, ortaçağ kozmolojisinde, fiziktekinden daha fazla ağırlık kazanmıştır. Aristoteles ve Batlamyus tarafından evrenin merkezinde hareketsiz bir "Yer (Dünya)" bulunduğunun ileri sürülmesi ve günlük göksel olayların tüm gök cisimlerinin günlük hareketleriyle açıklanması, geleneksel kozmolojinin en temel prensiplerindendir. Aristoteles'in evreni Yer merkezli kabul etmesi, onun "doğal hareket" ve "doğal yer" kavramlarıyla ilintilidir. Düzgün doğrusal ya da dairesel olarak hareket etmesi imkansız olan ağır bir Yer'in doğal mekanı, ancak evrenin merkezi olabilir. Batlamyus, *Almagest'*inde sağ duyuya dayanarak, Yer'in kendi ekseni etrafında dönmesine karşı bir dizi kanıt sıralamıştır. Mesela, eğer Yer, gerçekten ekseni etrafında doğuya doğru hareket etseydi, o zaman bulutlar, kuşlar da dahil yer yüzü üstündeki tüm cisimler batıya doğru bir hareketle, geride kalıyorlarmış gibi görünürlerdi. Ancak bunlar deneyimlere aykırıdır. Veya, Yer'in ekseni etrafında hareket etmesi halinde, hava da bundan bir pay alırdı ve hava içindeki her şey, Yer doğuya doğru döndükçe, Yer'deki bir gözlemciye göre geride kalmalı ya da batıya doğru hareket ediyormuş gibi görünmeliydi.

Yer'in merkezi konumuna ciddi bir karşı çıkış yükselmemiş olmakla birlikte, yerin tam bir durgunluk halinde bulunduğu iddiası, on dördüncü yüzyılda gözden geçirilmeye çalışılmıştır. Ama, ileri sürülen fikirlerin hepsini çürüterek, tüm dizgeyi değiştirmek yani yeni bir hareket kavramı oluşturmak için Galile ve Newton'u beklemek gerekmektedir.[38]

Yer'in ekseni etrafındaki günlük dönüşüne ve göklerin sabitliğine ilişkin kanıtlar, daha antik çağlarda Pontus'lu Herakleides ve Samoslu Aristarkhos tarafından öne sürülmüştür. Onların fikirleri, kendilerine reddiye yapan rakipleri tarafından Ortaçağ Avrupa'sına intikal etmiştir. On ikinci ve on üçüncü yüzyıllardaki Latince tercüme hareketlerinin ardından; antik Yunan'da, Yer'in kendi ekseni etrafında dönmesinin mümkün olduğunun ciddi olarak öne sürüldüğü, hatta savunulduğu gerçeği, kozmolojiden haberdar olan herkesçe bilinmektedir. Ortaçağda bu kuram taraftar bulmasa da Buridan ve Oresmius (14. yüzyıl), yetkin bir biçimde konuyu tartışarak, bu görüşün destekçileri olmuşlardır.

---

[37] Grant, *a.g.e.*, s.63.
[38] Grant, *a.g.e.*, s. 73-74; Koyre, *a.g.e.*, s. 148.

Buridan'ın kabul ettiği gibi, bu problem aslında, izafi bir hareket problemidir. Üzerinde durduğumuz Yer, bize duruyormuş, Güneş küresi de etrafımızda hareket ediyormuş gibi gelmekle birlikte, fiziksel bakımdan bunun tersi de doğru olabilir. Çünkü bu durumda da gözlenen göksel olaylar aynı kalmaktadır. Tıpkı gerçekte duran bir gemiyi geçen ve hareket halindeki bir gemide bulunan kişinin algıladıkları gibi, Yer'in böylesi bir dönme hareketinin farkına varılmaz. Eğer hareket eden gemideki gözlemci, kendisini duruyormuş gibi düşünürse, gerçekte durmakta olan gemi, ona hareket ediyormuş gibi gelir. Benzer şekilde, eğer Güneş gerçekten duruyor ve Yer dönüyorsa, biz bunun tersini algılamaktayız. Buridan, kesinlikle astronomiye dayalı gerekçelerle, her iki varsayımın da göksel olaylara uygun düştüğünü, görünümü kurtardığını ileri sürmüştür. Ona göre, astronomlar da meseleyi çözüp, hakikati belirleyemez. Onlar, göksel görünümleri korumakla ilgilenmiştir. Duruma göre uygun olan bir seçenek kullanılabilir. Yalnızca astronomi dışı kriter ve kanıtlara başvurularak seçenekler arasından birine karar verilebilir. Ayrıca, Aristoteles'in soylu kabul ettiği üstteki büyük gök kürelerinin durduğunu ve görece küçük olan Yer'in hızla döndüğünü varsaymak daha uygundur. Benzerleri, Oresmius, Kopernik ve Galileo tarafından da yinelenen bu iddialarda, Yer'in dönmesinin daha basit ve daha inandırıcı olduğuna işaret edilmiştir.[39]

Yer'in günlük hareketini doğrulayan bu ve diğer kanıtlara rağmen Buridan, sonunda geleneksel görüşü seçmiştir. Buridan, yukarıya düşey doğrultuda atılan bir okun, daima atıldığı noktaya düşmesini, Yer'in hareketiyle bağdaştıramamaktadır. Eğer Yer batıdan doğuya doğru gerçekten dönüyor olsaydı, ok havadayken doğuya doğru yaklaşık bir league kadar dönmesi gerekmekte ve sonuç olarak okun da yaklaşık bir league kadar batıya düşmesi gerekmektedir. Yer'in döndüğünü savunan biri, havanın dönen yerle birlikte hareket ettiğini ve oku da birlikte sürüklediğini, bu durumun okun atıldığı noktaya düşmesini de açıkladığını ileri sürerek, buna karşı çıkabilir. Yer, hava, ok ve gözlemci tarafından paylaşılan ortak dönme hareketi yüzünden, okun gerçekte yaptığı dairesel hareketi izlemeyeceği çıkarımında da bulunabilir. Ama, impetus kuramından çıkan sonuçlardan ötürü, Buridan bu açıklamaları reddetmiştir. Buridan'a göre, ok atıldığında, ona bir miktar impetus basılmış olur ve bu impetusun okun Yer'in dönme hareketine eşlik eden havanın hareketine karşı koymasını sağlaması gerekir. Bu direnmenin bir sonucu olarak, okun Yer'in gerisinde kalması ve fırlatıldığı noktadan belli bir miktar daha batıya düşmesi gerekmektedir. Bu da deneyime aykırı olduğundan, Buridan Yer'in duruyor olduğu sonucunu çıkarmıştır.

---

[39] Grant, *a.g.e.*, s. 74-76.

Nicolas Oresmius da aynı sonuca varmıştır. Yer'in döndüğünün varsayılması için sıraladığı sebepler, yine de kendisini geleneksel görüşten ayırmaya yetmemiştir. Oresmius, Buridan gibi, gemilerin göreli hareketlerine başvurmuştur. Eğer bir insan, göklerin günlük hareketiyle birlikte Yer etrafında sürüklense ve yeri de ayrıntılarıyla gözlemleyebilse, bize göklerin hareket ediyormuş gibi gözükmesine benzer biçimde, ona da Yer günlük bir hareket içindeymiş gibi gözükür.

Yer'in, batıdan doğuya doğru dönmesi halinde, doğudan daima kuvvetli bir rüzgarın esmesi gerekeceğine ilişkin iddiaya da Oresmius, havanın Yer'le birlikte döndüğünü ileri sürerek karşı çıkmıştır. Bizler havanın eşliğinde Yer'in üstünde taşındığımız için, durumumuz hareket halindeki bir geminin kapalı kamarasındaki insanlarınkiyle benzerdir. Hava ve insanların taşındığı geminin kamarasında rüzgar olmadığı bilinmektedir.

Oresmius'un Batlamyus'a dayandırdığı diğer bir kanıt, ok deneyine benzemektedir. Yerin döndüğü varsayımı üzerine Batlamyus, hızla doğuya doğru yol alan bir kayıktaki insanın, havaya düşey olarak bir ok atması halinde bu okun, kayığın epeyce arkasına, batıya düşeceği sonucuna varmıştır. Benzer şekilde, yer batıdan doğuya doğru hızla dönerken, tam yukarıya doğru bir taş atılsa, bu taşın batıya, atıldığı noktanın epeyce gerisine düşmesi gerekir. Ancak taş, atıldığı yere düşmekte ve tahmin edilen durum izlenmemektedir. Buradan, Batlamyus, yerin durgunluk halinde bulunduğu sonucunu çıkarmıştır. Kendi impetus kuramını ileri süren Buridan, Batlamyus ile aynı görüşü paylaşmıştır. Ok, atıldığı yere geri döndüğünden, Buridan Yer'in hareketsiz olduğu sonucunu çıkarmıştır. Ama Oresmius'e göre bu örneğin Yer'in hareketini belirlemede bir rolü yoktur. İzah etmek için yine geminin hareketlerine başvurmuştur. Yer'in, onu saran havanın ve tüm ay altı maddelerin batıdan doğuya doğru, günlük bir dönüş içinde olduğu varsayıldığında; okun atıldığı noktaya geri dönüşü, onun düşey ve yatay dairesel olmak üzere, eş zamanlı iki hareket bileşenine başvurularak açıklanabilir. Ok, ister yerde olsun, isterse düşey olarak havaya atılmış durumda bulunsun, Yer'in dairesel hareketine katıldığından ve onunla aynı hızda döndüğünden, doğrudan, atıldığı noktanın üstünde yükselir ve aynı noktaya düşer. Yer'in dairesel hareketine katılan gözlemciye göre, ok, hareketinin yalnızca düşey bileşenine sahipmiş gibi görünür. Buradan, Oresmius, göklerin günlük bir hareketi olduğunu, deneyle belirlemenin imkansız olduğu, ama, Yer için böylesi bir imkansızlığın söz konusu olmadığı sonucuna varmıştır. [40]

[40] Grant, *a.g.e.*, s.76-78.

Buridan ve Oresmius, Yer'in dönmediği sonucuna varmış, ama onların Dünya'nın döndüğüne ilişkin bazı kanıtlamaları, Kopernik'in güneş merkezli sistemi savunmasında yeniden gün yüzüne çıkmıştır. Kopernik'in sisteminde Yer'in, hem günlük bir dönme hem de güneş etrafında yıllık bir dolanma hareketi yaptığı ileri sürülmüştür. Sistemi destekleyen kanıtlar arasında; havanın Yer'in günlük hareketine katıldığı, cisimlerin yükselme ve düşmelerindeki hareketlerinin düzgün doğrusal ve dairesel ögelerin bileşimi olan bir hareketin sonucu olduğu, Yer'in dönmesinin asil olarak kabul edilen göklerin dönmesinden daha uygun olduğu, göklerin hareket etmesi durumunda gerekecek hızdan çok daha küçük bir hızla Yer'in dönmesi mümkün olduğundan yerin günlük hareketinin akla daha yatkın olduğu, bulunmaktadır.[41]

Kopernik'in (16. yüzyıl) kanıtlamaları, Yer ile Yer nesnelerinin (bulutların, kuşların, taşların vb.) ortak noktalarına dayanır. Kopernik, Yer'in hareketi söz konusu olduğunda, Yere bağlı nesnelerin hareketini de doğal hareket gibi kabul etmek suretiyle bu nesnelerin geride kalmamalarını açıklayabilmiştir. Kopernik, serbest düşme halindeki bir cismin, görünüşte düşey düz bir çizgi üzerindeki yolunu (oysa yatayda da hareketi var), Yer'in hareketine katılmasıyla izah etmiştir. Bu hareket, Yer'de, cisimde ve bizlerde ortak olduğundan, aslında "yokmuş gibi"dir. Ayrıca, artık gök mekaniğinin yasaları, yer olgularına uygulanmaya çalışılmıştır. Bu da, kosmosu iki farklı varlık alanına bölen eski anlayışın yavaş yavaş terk edilmesidir.[42]

Kopernik'in kanıtlamaları Giordano Bruno (16. yüzyıl) tarafından geliştirilmiştir. Bruno'nun evreninde, neresi olursa olsun, her yer tüm cisimler için eşdeğerli, dolayısıyla tümüyle doğaldır. Yani Kopernik Yer'in "doğal" hareketi ile yer yüzündeki nesnelerin cebri hareketi arasında ayrım yaptığı yerde, Bruno bunları birleştirir. Yer'in günlük hareketi varsayıldığında, yer üzerinde olup biten her şey, denizde hareket halinde bulunan bir gemide olup bitenlerin tam karşılığıdır. Yer'in hareketinin yer üzerindeki harekete etkisi, geminin hareketinin bu gemi içindeki nesnelere etkisinden daha fazla değildir.

Bruno, hareketli cismin hareketinin belirlenmesinde yerin hareketinin hiçbir rolü olmadığını göstermeye çalışmıştır. Örneğin biri, bir köprünün altından geçen bir geminin tepesinde, diğeri ise köprünün üstünde ayakta duran iki adam düşünürsek, bu iki adam ellerinden birer taş bıraktıklarında, köprü üstündeki adamın bıraktığı taş doğrudan suya düşerken, geminin

[41] Grant, *a.g.e.*, s.80.
[42] Koyre, *a.g.e.*, s.149-150.

tepesindeki adamın bıraktığı taş, geminin hareketini izleyerek (köprüye göre özel bir eğri izleyerek) geminin direğinin dibine düşer. Bruno, bu davranışın sebebini, geminin hareketini paylaşan ikinci taşın içine işlemiş devindirici bir etkiyle açıklamaktadır. Yani Bruno, Aristoteles dinamiğinin yerine Parisli nominalistlerin impetus dinamiğini koymaktadır. Hareket halindeki bir cismi harekete sevkeden ve yine onunla tükenen impetus dinamiği, Bruno'ya Aristoteles dinamiğini çürütmeye yardımcı olsa da yeni fiziğin temellerini oluşturmada yeterli olmamıştır.[43]

Evren modelinde, hem Güneş merkezli hem de yer merkezli evren kuramlarının bir sentezini sunan Tycho Brahe (17. yüzyıl), hareket halindeki bir geminin direğinin tepesinden düşen bir cismin, bu direğin dibine değil geriye düşeceğini, hatta geminin hızı ne kadar büyükse cismin o kadar uzağa düşeceğini ileri sürmüştür. Ona göre, Kopernik'in iddia ettiği gibi Yer hareketli olsaydı, bir top mermisi hem doğuda hem de batıda aynı mesafeyi kat edemezdi. Ayrıca Yer'in hareketi, hareket halindeki bir gülleyi engellediğinden, Yer'in hareketinin tersi yönde hareket etmesi gereken bir güllenin hareketi olanaksız hale bile gelebilirdi.[44]

Tycho Brahe'nin, aynı yerden düşen ve Yer'in merkezine doğru gitmeye çalışan iki cismin, sırf biri hareket halindeki gemiyle birlikte olduğu, diğeri öyle olmadığı için, iki ayrı yol izleyeceğini ileri sürmesi; söz konusu cismin gemiyle geçmişteki birlikteliğini adeta hatırladığı, nereye gideceğini bildiği anlamına gelir.[45]

Ayrıca, hem Aristoteles dinamiğinde hem de impetus dinamiğinde, farklı türden iki hareket birbirini köstekler. Buna göre, bir cismin yatayda da yol almasını sağlayan hareket, cismin aşağıya inmesini engeller. Cismin elden bırakıldığında kalamayacağı kadar uzun sürede havada kalması, bunun en açık kanıtıdır. Galileo'dan önce hiç kimsenin kabul etmediği "devinimlerin karşılıklı bağımsızlığı"nı Tycho Brahe de kabul etmez.[46]

Çağının en büyük bilim adamlarından biri olan Kepler (17. yüzyıl) bile Aristoteles dinamiğine yakındır. Hareket ve durgunluğu, özde birbirine tamamen zıt olarak düşünmüştür. Eylemsizlik, onun sisteminde, cisimlerin harekete gösterdiği direnç olup, Newton'un anladığı gibi hareketten durgunluğa ya da durgunluktan harekete geçen durum değişikliğine gösterilen bir direnç olarak kabul edilmemiştir. Bu yüzden, Aristoteles ve ortaçağ fizikçileri gibi, hareket için bir neden olması gerektiğini

[43] Koyre, *a.g.e.*, s.150-151.
[44] Koyre, *a.g.e.*, s.151.
[45] Koyre, *a.g.e.*, s.151-152.
[46] Koyre, *a.g.e.*, s.152.

varsaymıştır. Tıpkı onlar gibi, Kepler de hareket ettiricisinden ayrılmış ya da hareket ettirici gücün etkisinden uzak kalmış hareketli bir cismin hareketini sürdüremeyeceğine ve duracağına inanmıştır.

Kepler, hareket halindeki Yer'in üstündeki cisimlerin geride kalmamalarını, havaya atılan taşların dönüp atıldıkları yere düşmelerini, top güllelerinin doğuya ve batıya doğru aynı uzaklıkta uçmalarının sebebini düşündüğünde; bu cisimleri Yer'e bağlayan ve hareketlerini sürdürmesini sağlayan gerçek bir gücün olduğuna kanaat getirmiştir. Tüm bu nesneleri, sayısız esnek zincirlerle Yer'e bağlanmış olarak kabul etmiştir. Bulutların, sislerin, taşların, güllelerin Yer'in hareketini izlemelerini, bu zincirlerin çekimi sayesinde açıklayabilmiştir.

Kepler'e göre bu zincirlerin her yerde bulunuşu, bir taş ya da bir güllenin Yer'in hareketinin tersi yönünde fırlatılmasını sağlar. Çekim zincirleri gülleyi batıya olduğu gibi doğuya da çektiğinden, cisme etkiyen tüm unsurlar dengelenir. Böylece birbirine özdeş ve aynı güçle ama ters yönde fırlatılan güllelerin nasıl eşit mesafe kat edebildiği açıklanmış olur. Güllenin dikey atılması durumunda ise gülle kendi hareketiyle, Yer'in hareketinin bileşimi doğrultusunda hareket eder. Yer'in devinimi ortak olduğundan yalnızca güllenin kendi hareketi hesaba katılır. Ayrıca, Kepler'in hareketli bir Yer'in durumunu hareket halindeki bir gemiye benzetmeyi uygun görmediğini belirtmekte yarar vardır. Çünkü ona göre Yer, taşıdığı cisimleri mıknatıs gibi çekerken, gemi bunu kesinlikle yapamaz.[47]

Galileo (17. yüzyıl) ise *En Büyük İki Dünya Dizgesi Üzerine Diyalog*'unda Aristotelesçilerin geleneksel itirazlarını ele almıştır. Ama o, adım adım ilerlemek, eski ve yeni kanıtlamaları çeşitli şekilde ele alarak tartışmak ve yeni örnekler bulmak istemiştir. Örneklerden bazıları: Mızrağını havaya atıp yeniden yakalayan atlı; yayını az ya da çok gererek oka daha küçük ya da daha büyük bir hız veren bir atıcı; hareket halindeki bir araba üzerine yerleştirilen, böylece arabanın daha küçük ya da daha büyük olan hızını oklara verdiği daha büyük ya da küçük hızla dengeleyen yay vs. Bunlar hareketin devamı için neden gerekmeyeceğini açıklayan ve gelenekte olmayan örneklerdir. Artık hareket kavramı, impetus ve yer değiştirme yerine hız ve yön kavramlarıyla açıklanmaya başlanmıştır. Ancak Galileo'nun bu çabalarının temeli deneylere ya da duyu algılarına değil, düşüncelere dayanmaktadır.[48]

---

[47] Koyre, *a.g.e.*, s.152-154.
[48] Koyre, *a.g.e.*, s.154-155.

Galileo bile *En Büyük İki Dünya Dizgesi Üzerine Diyalog*'da, deney yapmaya ihtiyaç duymadan cisimlerin davranışlarını açıklarken, Gassendi 1641 yılında, prensin de yardımıyla, büyük yankı uyandıran bir halk gösterisi düzenlemiştir. Prensin emriyle denize indirilen bir kadırga seyir halindeyken, direğinin tepesinden bırakılan bir taşın, kadırganın durgun halindeyken düştüğü yere ulaştığı görülmüştür. Kadırga ister hareketli ister hareketsiz olsun, taşın her zaman direğin dibine, yani aynı noktaya düştüğü anlaşılmıştır.[49]

Yeniçağ biliminin karakteristik özelliklerinden biri, devinimin bir noktadan başka bir noktaya salt geometrik bir geçiş olarak kabul edilmesidir. Devinimin, içinde bulunduğu cismi etkilememesinin sebebi budur. Cisim ister durgun ister hareketli olsun, daima kendisiyle özdeştir. Devinim bir durum ise durgunluk başka bir durumdur. Bundan dolayı, hareketli bir cismi durdurmak ya da durgun bir cismi hareketlendirmek için bir güç uygulamak gerekir. Ama hareketli bir cismin hareketini koruması için herhangi bir güç uygulamak gerekmez. Devinim ile durgunluğu aynı ontolojik varlık düzeyine yerleştirmeyi varsayan yeniçağ biliminin bu yaklaşımları, esasında eylemsizlik ilkesinde kendisini göstermektedir.[50]

Ancak, yeniçağ fiziğinin, kaynağını gök bilimin sorunlarını incelenmesinden almasının ve tarih boyunca astronomi ve fiziğin bağlarının devam etmesinin bir anlamı vardır. Gök fiziğinin varsayımsal, tümdengelimsel-matematiksel yöntemleri, yer fiziğinin kendi sorunlarına uygulanıp kullanılmasını sağlamıştır. Yer mekaniğinin geliştirilmesi için gök mekaniği ile ilgili gelişmeler de olgunlaşmalı ve bu ikisi birbiriyle tutarlı hale gelmelidir. Bu yüzden, Galileo'nun çalışmalarının da aşılacağı merhaleleri beklemek gerekmektedir. Antik çağ ile ortaçağın, gökte ve yerde farklı yasaların hakim olduğu, düzenli, kapalı bir evren bütünlüğü öğretisi, yerini yeni bir evren öğretisine bırakacaktır. Bu öğretiye göre, açık, sınırsızca geniş bir varlık bütünü olan evrenin her yerinde aynı yasalar hüküm sürer.[51] En sonunda Newton (17 ve 18. yüzyıl), tevarüs ettiği birikimi, *Principia*'da meşhur hareket yasalarıyla[52] ifade ederek, bilimsel devrim sürecindeki nihai aşamayı gerçekleştirmiştir. Böylece, evren tasarımıyla ilgili asırlarca birbiriyle yarışan ekollerden birisi, konuyla ilgili ihtilafları gidererek, üstünlük sağlamış ve Newton'un katkılarıyla yeni bir kurama dönüşmüştür. Artık bu kuram, bilimsel etkinliklerin tümünde aktif

---

[49] Koyre, *a.g.e.*, s.178-179.

[50] Koyre, *a.g.e.*, s.142, 144-145. Galileo eylemsizlik ilkesini açıkça dile getirmese de mekaniği bunun üzerine inşa edilmiştir. Bkz., Koyre, *a.g.e.*, s.142-145.

[51] Koyre, *a.g.e.*, s. 141-142.

[52] Eylemsizlik, ivme, etki-tepki, evrensel çekim gibi yasalar.

rol oynadığından, Kuhn'un deyimiyle "paradigma" haline gelmiştir. Bu dönüşüm devrimsel bir nitelik taşıdığı için eski paradigmadan tamamen uzaklaşılmış, bilimsel veriler bu yepyeni dizgeye oturtulmuştur.[53]

3.2. Osmanlılarda Tabî'î İlimler

Osmanlıların kuruluş dönemine hakim olan felsefe, hem İslam düşüncesi hem de Helenistik felsefeden beslenmiş bir düşünce sistemidir. Kelam, tasavvuf ve felsefe alanlarında kurgulanmış bazı özgün öğretileri tevarüs eden Osmanlılarda, bilimin (hikmetin) birçok alanında çalışmak mümkün olabilmiştir ki bunlardan biri de fiziktir. Başka bir deyişle, bugün fizik disiplini içinde kalan konular, o dönemde mutasavvıflar, mütekellimler ve filozoflarca ele alınmaya çalışılmıştır.[54]

Osmanlı medreselerinde fizik namına okutulan metinler, Esîrüddîn el-Ebherî'nin (h. 7. yüzyıl) *Hidâyetü'l-Hikme*'si ile Necmüddîn el-Kâtibî'nin (h. 7. yüzyıl) *Hikmetü'l- 'Ayn*'ı gibi mantık, fizik ve metafizikten bahseden eserlerin tabî'iyyât yani fizik kısımlarıdır. Kadımîr, Mevlânâzâde, Kutbuddin el-Cîlî (h. 8. yüzyıl), Seyyid Şerif Cürcânî (h. 9. yüzyıl) gibi isimler tarafından şerh edilen *Hidâyetü'l-Hikme*'nin şerhleri arasında en çok rağbet edileni Kadımîr'inkidir (h. 9. yüzyıl). Osmanlılarda Kadımîr'in *Şerhu Hidâyeti'l-Hikme*'si üzerine yazılan en meşhur haşiye de Muslihuddîn Muhammed b. Salâh el-Lârî'nin (h. 10. yüzyıl) *Hâşiye 'alâ Şerhi Hidâyeti'l-Hikme'*si olup, bu haşiye üzerine yazılan belli başlı haşiyeler de mevcuttur. *Şerhu Hidâyeti'l-Hikme* Arapça'dan Türkçe'ye *İklîlü't-Terâcim* adıyla çevrilmiş ve ilki 1850 ikincisi 1901 gibi geç tarihlerde basılmıştır. *Hidâyetü'l-Hikme*'de tabî'iyyat kısmının birinci fenni: Cüz-i lâ yetecezzâ'nın iptali, heyulânın ispatı, heyulâ ve suretin birlikteliği, mekan, hayyiz, hareket-sükün ve zaman ile ilgili konular. İkinci fen: Feleğin dairevi hareketi, feleğin oluş ve bozuluşa kabiliyeti olmaması, feleğin bir iradeyle hareketli olması ile ilgili kounular. Üçüncü fen: Basit unsurlar, maden, bitki, insan, hayvan vs. ile ilgili konular.[55] Bu eserin ve bu esere Osmanlılarda yazılan şerh ve hâşiyelerin genelinde hüküm süren doğayı açıklama girişimlerinin ise niteliksel bir karakter taşıdığı ve matematiksel bir dilden uzak olduğu söylenebilir.[56]

---

[53] Thomas Kuhn, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, Çev: Nilüfer Kuyaş, İstanbul 1982, s.67-68, 147-149.

[54] Remzi Demir, *Philosophia Ottomanica*, C. 1., Ankara 2005, s. 28, 216. Ayrıca bkz. Vural Başaran, "Osmanlı Fiziğinde Ebheri Geleneği ve Avrupa Fiziğindeki Gelişmeler", *Dört Öge*, S. 5, Ankara 2014, s. 70.

[55] İzgi, *a.g.e.*, s. 115-125.

[56] Başaran, *a.g.m.*, s. 70.

Osmanlılarda zaman ve hareket problemlerini müstakil olarak ele alan teorik fizik ile ilgili birtakım eserler de kaleme alındığı görülmektedir. Bunlar, Davud-ı Kayserî'nin (h. 8. yüzyıl) *Nihâyetü'l-Beyân fî Dirâyeti'z-Zamân*'ı, Abdülkerim Efendi'nin incelediğimiz eseri ve Muslihuddîn el-Lârî'nin *Risâle fî Bahsi'l-Hareke*'sidir.[57]

Aşağıda vereceğimiz coğrafyaya ilişkin bazı eserler, incelediğimiz eserin coğrafyayı ilgilendiren yanlarını değerlendirmede bize fikir verebilir.

Osmanlı medreselerinde coğrafya dersi Dârülhilafeti'l-Aliyye Medresesinin kuruluşuna kadar müfredatta yer almamış, coğrafya eğitimi medreselerde 1915-1924 yılları arasında yapılmaya çalışılmıştır. Ancak bu durum, bu tarihlere kadar medrese müntesiplerinin coğrafyaya kayıtsız kalmalarını gerektirmemiştir.[58] Osmanlılarda 18. yüzyıla dek, klasik İslam coğrafya malumatının dışına çıkmayan geleneksel eserlerin[59] haricinde, Yeni Dünya'nın keşfinden bahseden Piri Reis'in (ö. 1553) *Kitâb-ı Bahriye*'si, Seydi Ali Reis'in (ö. 1563) *Kitâbü'l-Muhît fî 'İlmi'l- Eflâk ve'l- Ebhur'*u, Tunuslu Hacı Ahmed'in *Risâle-i Coğrafya's*ı (1560), Emir b. Ahmed en-Niksarî es-Su'ûdî'nin (ö. 1591) *Târih-i Hind-i Garbî'si*, Katib Çelebi'nin Doğu ve Batı kaynaklarından yararlanarak telif ettiği *Cihannüma*'sı göze çarpan eserlerden bazılarıdır. Ancak, Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin *Medhal fi'l-Coğrafya'*sının Yer merkezli sisteme, Abdülkerim Efendi'nin *Teziretü'l-Ekâlim*'inin ise Güneş merkezli sisteme göre yazılması, 19. yüzyılda bile coğrafya eserlerinin birbirinden farklı karakterde olduğunu bize göstermektedir.[60]

3.3. Osmanlıların Son Dönemlerinde Bilimsel Gelişmeleri Takip Etme Adına Yapılan Girişimler

Osmanlıların modern astronomiyle ilgili ilk temasları 17. yüzyılda başlamıştır. Bu yüzyılda modern astronominin Osmanlılara girişini sağlayan ilk eserler zîc ve coğrafya tercümeleridir. Yeni astronomiye ilişkin bu temaslar 18. yüzyılda Batı coğrafya literatürünün ve Fransız zîclerinin çevrilmesiyle devam etmiştir.

Kopernik sisteminden bahsettiği tesbit edilen ilk eser Tezkireci Köse İbrahim Efendi'nin *Secencelü'l-Eflak fî Gâyeti'l-İdrâk* (1660-1664) adıyla

---

[57] İzgi, *a.g.e.*, s. 117-127.
[58] İzgi, *a.g.e.*, s.231.
[59] En fazla rağbet edilenler, Kazvînî'nin (ö. M. 1283) *'Acâibu'l-Mahlûkât* ile İbnü'l-Verdî'nin (ö. M.1457) *Harîdetü'l- 'Acâib* gibi kozmografik muhtevalı eserlerdir. Bkz. İzgi, *a.g.e.*, s. 249.
[60] İzgi, *a.g.e.*, s. 252-276.

yaptığı Fransız astronom Noel Durret'nin zîcinin tercümesidir.[61] Modern astronomiden bahseden ikinci eser, Janszoon Blaeu'nun *Atlas Major* olarak tanınan eserinin, Ebû Bekr ibn Behrâm'ın *Nusretü'l-İslam ve's-Sürûr fî Tahrîr Atlas Mayor* (1675-1685) adıyla yaptığı tercümesidir. Bu eserde Batlamyus, Kopernik, Tycho Brahe ve Andreas Argoli'nin sistemleri tanıtılmıştır. Üçüncü ve en önemli eser ise İbrahim Müteferrika'nın *Cihânnümâ* baskısıdır (1732).[62] İbrahim Müteferrika bu esere yaptığı ekle, Kopernik sistemini ve bunu destekleyen yeni fiziği ilk defa Osmanlılara aktarmıştır. Çünkü Güneş merkezli kurama yöneltilen itirazlara karşı Galileo ve Descartes'ın argümanlarını kullanmıştır.[63] Yeni astronomi konularında bilgi veren diğer bir eser, Bernhard Varenius'un *Geographia Generalis* adlı eserinin *Tercüme-i Kitâb-ı Coğrafya* (1751). adıyla Osman ibn Abdülmennan tarafından yapılmış çevirisidir. Eserde, Kopernik sisteminin akla daha yatkın olduğundan, ancak semavi dinlere göre Yer'in evrenin merkezinde olduğundan söz edilmiştir.[64] Kopernik astronomisinden bahseden bir başka eser, Erzurumlu İbrahim Hakkı'nın 1757'de tamamladığı *Mârifetnâme*'sidir. İbrahim Müteferrika'nın *Cihânnümâ*'sından yararlandığı anlaşılan Erzurumlu İbrahim Hakkı'nın yeni bilgiler aktardığı ancak İbrahim Müteferrika gibi bu bilgilerin arkasındaki mekanik evren kuramını özümseyemediği anlaşılmıştır.[65]

Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyun'un Hoca İshak Efendi'den önceki başhocası Seyyid Ali Paşa'nın eserine burada işaret etmekte yarar vardır. Seyyid Ali Paşa, Ali Kuşçu'nun *Mir'âtü'l- 'Âlem* adlı eserinin çevirisinde (1824) Kopernik sistemini tanıtmakla beraber, zîclerin hazırlanmasında geleneksel astronominin kullanıldığını belirtmiştir. Bu da, 19. yüzyılın ilk yarısında bile yer merkezli kuram temelli kitapların ders kitabı işlevini görmeye devam ettiğini bize göstermektedir. *Mecmûa-i Ulûm-ı Riyâziyye* (1834) öncesindeki bu gelişmeler kesintiye uğramaksızın devam etmiş, *Mecmûa-i Ulûm-ı Riyâziyye*'den sonra modern astronomiye dair telif ve tercüme hareketleri sürmüştür. [66]

Fizikteki durum içinse; âlimlerin 19. yüzyıla dek geleneklerindeki otoritelere bağlı kaldıkları söylenebilir. Bu fizik anlayışının göze çarpan özelliği, problemlerin niceliksel değil, niteliksel olarak ele alınmasıdır. Doğa

---

[61] Yavuz Unat - İnan Kalaycıoğulları, "Kopernik Kuramının Türkiye'deki Yansımaları", *Makaleler*, Ed: Yavuz Unat, Ankara 2010, s. 489.
[62] Unat – Kalaycıoğulları, *a.g.m.*, s. 490-492.
[63] Unat – Kalaycıoğulları, *a.g.m.*, s. 500.
[64] Unat – Kalaycıoğulları, *a.g.m.*, s. 503.
[65] Unat – Kalaycıoğulları, *a.g.m.*, s. 504-505.
[66] Unat – Kalaycıoğulları, *a.g.m.*, s. 506-507.

tasvirinin matematiksel bir şekilde kurgulanmasına dair çalışmalara pek rastlanmamaktadır. Bazı istisnalar dışında gözlem ve deneyden de yoksun olan bu anlayış, Avrupa'daki gelişmeler dikkate alındığında oldukça sığdır.[67]

Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyun'da, fiziğin tüm konularıyla ilgili Türkçe bilgi edinme olanağını veren *Mecmûa-i Ulûm-ı Riyâziyye*'den önce, fiziğin spesifik konularına ilişkin tek ders kitabı, Yahya Naci tarafından yazılan ve kuvvet etkisi altındaki cisimlerin Newton kanunlarıyla ele alındığı *Risâle-i Hikmet-i Tabî'iyye* adlı eserdir. (1809). Bununla birlikte, 19. yüzyılın sonlarına doğru burada okutulduğu tespit edilen tek kitap, Hafız Mehmed Efendi'nin *İlm-i Hikmet-i Tabî'iyye*'sidir (1895) ki içeriğindeki teorik fizik bahisleri bilinenleri daha da geliştirme gayretinden uzaktır. Osmanlı modernleşmesinin öncüsü olan mühendishane, harbiye ya da tıbbıye gibi eğitim kurumları arasında Mekteb-i Tıbbıye-i Şahane'de nitelikli bir fizik eğitimin yapıldığını söylemek mümkündür. Çünkü 19. yüzyılda Avrupa'da en çok tercih edilen fizik kitaplarından A. Ganot'un *Traité élémantaire de Physique* adlı kitabının, mektebin fizik hocası Antranik Gırcikyan tarafından *İlm-i Hikmet-i Tabî'iyye* adıyla (1876) yapılan Türkçe tercümesinin eğitimde kullanılması, Osmanlılarda çağdaş fiziğin kurumsallaşmasında en büyük rolü üstlenmiştir. Muhtevası oldukça geniş olan bu eser; hareket kanunlarından, basınç konusuna, akustikten, ısıya, optikten, meteorolojiye, manyetizmadan elektriğe kadar fiziğin hemen tüm konularını içermektedir.[68]

Sonuç

Mantık, fizik, metafizik, coğrafya ve dilbilgisi gibi farklı disiplinlerden eserler telif etmiş olan Abdülkerim Efendi'nin bu risalesi, geleneksel bilgilerin kıyasa dayalı, dedüktif bir usulle işlendiği bir eser olarak temayüz etmektedir. Eserde, ortaçağ ve rönesans döneminde bilimsel açıdan ihtilaflar söz konusu olmuş meseleler ele alınmaktadır.

Tarihçe kısmında temas edilen bilimsel devrim öncesindeki fizik ve astronomiye dair kanıtlamaların (taşın hareketi, havanın hareketi, geminin hareketi vs…) bu eserde de olduğu görülmektedir. Aslında eser, Osmanlılara nakledilen bir takım bilimsel görüşleri, muhtasar bir biçimde, delillendirme ve çürütmeleri ile birlikte işlemesi bakımından önem taşımaktadır. Ancak, müellifin 19. yüzyılda bilimsel gelişmeleri takip etme amacıyla Avrupa'ya

---

[67] Başaran, *a.g.m.*, s. 70.

[68] Meltem Akbaş, *Osmanlı Türkiyesi'nde Modern Fizik (19. yüzyıl)*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı, yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul 2008, s. 24-25, 43, 94-96, 163.

gönderildiği göz önüne alındığında, böyle bir eser kaleme alması izaha muhtaçtır. Abdülkerim Efendi'nin Avrupa'da ne üzerine ihtisas yaptığı hakkında elimizde herhangi bir bilgi yoktur. Yine de eserde, Kuhn'un deyimiyle, yeni paradigmanın vurgulanmaması ve eserin niceliksel bir fizik anlayışlarından uzak olması 19. yüzyıl Osmanlı bilimi açısından düşündürücüdür.

Ayrıca, 18. yüzyılda Aristoteles fiziğinin ihmal edilmediği, hatta 19. yüzyılda bile *Hidayetü'l-Hikme* etkisinin şerh ve tercüme hareketleri ekseninde çeşitli şekillerde devam ettiği de göz önünde bulundurulmalıdır. İncelediğimiz eser ise söz konusu durumun 19. yüzyıldaki örneklerinden biri gibi görünmektedir.

O halde, batılılaşma döneminde dahi Osmanlılarda bilimsel devrimin aşamalarıyla bütünleşme adına çok keskin bir dönüşümün yaşandığını söylemek pek mümkün görünmemektedir. Bu süreçte bilim adına üretilen eserlerde, eski paradigmanın tamamen terk edilmesi çok kolay olmamış, kimi zaman geleneksel kimi zaman çağdaş tavırların örnekleri süregelmiştir. Söz konusu eser de modern bilim anlayışını temsil etmekten oldukça uzaktır.

Risâle fî Tahkîki'l-Hareketi'l-Hâfıza li'z-Zamân

Bismillahirrahmanirrahim

El-hamdü lillahi rabbi'l-âlemîn ves'-salâtü ve's-selâmü alâ Muhammedin ve âlihî ve sahbihî ecme'în. Ve ba'de, bu fakîr Abdülkerim bin Hüseyn el-Amasyevi der ki beyne'l-hukemâ hareket-i hafıza li'z-zamanda ihtilafât ve mezâhib-i kesîre vâkı'a olduğundan, bu meseleyi tahkîk kasdıyla bir risâle-i muhtasara tahrîr olundu. (İmdi) bu âlemde bir hareketin vücudu his ve basîr ile mahsüsdür. Lâkin **[2a]** bu hareket kangı cismin harekesi olduğu ma'lûm olmadığından, beyne'l-kudemâyı'l-hukemâ ihtilafât-ı kesîre vâkı'a olup, bazıları arz ilâ gayrı'n-nihâye esfele müteharrike ve hâbıta ve sâkıta ve bazıları arz ilâ gayrı'n-nihâye fevka müteharrike ve sâ'ide ve bazıları dahi arz ma'a'l-ecrâmü'l-'ulviyye ilâ gayrı'n-nihâye esfele müteharrike ve hâbıta ve bazı âhar dahi arz ma'a'l-ecrâmü'l-'ulviyye fevka ilâ gayrı'n-nihâye müteharrike ve sâide olmasına zâhib oldular.

*arz ma'a'l-ecrâm-ı 'ulviyye ah.[69] Ve hiye ibaretü 'ani'l-eflâk ma'mâfiha'l-kevâkib ev 'ani'l- kevâkib fakat vücûdu'l-eflâk …[70], *[71]

Bu mezhebler bâtıldır. Zîrâ kütüb-ü hikemiyyede tenâhî-i eb'ad meselesi berâhîn-i kesîre-i kat'iyye ile isbât olunmuşdur. Fakat arzın esfele harekesinin butlânına külli yevm nazarımızda ecrâm-ı kevâkibin tasaggur etmemesi burhan-ı kât'ıdır. Eğer arz hâbıta olsa külli yevm ru'yetimizde ecrâm-ı kevâkibin tasagguru lâzım gelir. Bu lâzım batıldır. Zîrâ, kevâkib-i **[2b]** mer'î daima[72] bir hacimde müşâhede olunur. Eğer arz fakat 'uluvve müteharrik olsa, külli yevm ruyetimizde ecrâm-ı kevâkibin tekebbürü lazım gelir. Delil-i mezkûr, bu lâzımı dahi ibtâl eder. Ve bazı âhar dahi arz hareket-i müstedire ile harekesine zâhib oldu.

* Kavluhû, bir kavil üzere ah.[73] kezâ suriha fî ba'zi'l-kütübi'l-ecnebiyyeti minhu[74] *

Bir kavil üzere 608 ve kavl-i ahar üzere 570 sene İsa aleyhisselamdan evvel tevellüd[75] eden Pisagoras ve tilmizleri arz sâkine ve cem'î-i ecrâm-ı 'ulviye arzın etrafında şarktan garba devr etmelerine zâhib oldular. Arzın sükununa zâhib olanlar beynlerinde ihtilâf edip, bazıları arzın gayr-ı mütenâhi ve bazıları mütenâhi olmasına zâhib oldu. Mütenâhi olmasına zâhib olan bazı iki fırka oldu.

Fırka-ı ûlâ: Arz kürriyetü'ş-şekl olmasına zâhib oldu.

[3a]Fırka-ı sâniye: Arz kürriyetü'ş-şekl olmamasına zâhib oldu. Fırka-ı saniye dahi iki fırka oldu.

Fırka-ı ûlâ: Haddiyyetü'l-arz fevk ve sathü'l-arz esfel ve sathü'l-arz ma ile havanın üzerine mevzu' olmasına zâhib oldu.

Fırka-i sâniye: Dahi haddiyetü'l arz esfel ve sathü'l-arz fevk olmasını zu'm eyledi.

---

[69] "ilâ âhirihî" ya da "intehâ" kısaltılarak yazılmıştır.
[70] Buradaki karakter okunamamıştır. Ancak alıntı yapılan yeri gösterdiği tahmin edilebilir.
[71] Arz ma'a'l- ecrâm ____ vücûdü'l- eflâk … A : - B
A'da hamişte.
[72] dâima A : - B
[73] "ilâ âhirihî" ya da "intehâ" kısaltılarak kısaltılmıştır.
[74] Kavluhû ____ minhu A B
A ve B'de hamişte.
[75] tevellüd A : tevalüd B

Ama fırka-ı ûlâ yani arz kürriyetü'ş-şekl olmasına zâhib olan fırka dahi iki fırka oldu.

> Fırka-ı ûlâ: Zâhib oldu ki sükûn-ı arza sebeb, felek arz(ı), cem'î-i cevânibinden kuvve-i câzibe ile cezîbdir.
>
> Fırka-i sâniye: Zâhib oldu ki sebeb-i sükûn-ı arz, feleğin arzı cem'î-i cevânibinden tahrîkidir. Ve arzın harekesini **[3b]** kâilinden bazı hareket-i müstedire ile müteharrik olmasına zâhib oldu.

Hak olan arz hayyiz-i tabi'îsinde hâsıla olduğundan sâkinedir.

Lâkin bir zamandan sonra Fisagoros ve tilmizleri bu mezhebden 'udûl edip, arzın hareket-i yevmiye-i müstedire ile garbdan şarka hareketine zâhib oldular. Mağribden maşrıka arz hareket-i yevmiye ile hareketine arzın haddiyesiyle muhtefiye olan kevakib, cânib-i maşrıktan zâhir(e) olur. Ve bu haddiye sebebiyle cânib-i garbdan zâhir(e) olan kevâkib muhtefiye olur. Bu eclden zan olunur ki arz sâkine, müteharrik olan ancak kevâkibdir, râkib-i sefîne gibi. Zîrâ, râkib-i sefîne, sefîneyi müteharrik olduğu halde **[4a]** sâkine ve şattı, ma'a's-sükûne sefînenin hilâfına, müteharrik görür.

Kavlühû ihtilâf-ı müverrihîn ah. Kezâ zükira fî ba'di'l- kütübi'l-ecnebiyyeti minhu[76]

Ve hazreti İsa aleyhisselamdan ihtilâf-ı müverrihîn üzere 429 yahud 430 sene evvel tevellüd[77] eden Eflatun, Fisagoros'ın terk ettiği mezhebi yani arzın sükûnunu tecdîd ve ihtiyâr eyledi. Aristo, Bokrat, Arşimedes, Batlamyus ve gayrihim Eflatun'a tâbi' oldular. Ma'lûm ola ki arzın hareketine zâhib olanlar edille-i selâse ile isbât ettiler.

Delil-i evvel: Arz ecrâm-ı 'ulviyyeye nisbet olundukta gayet asgar bir cisimdir. Bu misüllü, ecsâm-ı kesîre-i azîme, böyle bir cism-i asgarın etrafında devri muhâldir.

Delil-i sâni: Sıkl-i cisim arzın harekesinden hâsıl olan kuvvetin merkez-i arzdan tebâ'udüne nisbet olunur. Yani kuvve-i mezkûre merkez-i arzdan tebâ'ud ettikçe, sıkl-i cisim hatt-ı üstüvâya kadar **[4b]** tenâkus eder.

---

[76] Kavluhû, ihtilâf-ı ____ minhu B : ihtilâf-ı ah. Kezâ zükira fî ba'di'l- kütübi'l-ecnebiyyeti A
A ve B hamişte

[77] tevellüd A : tevâlüd B

Delil-i sâlis: Kuvve-i mütebâ'ide min merkezi'l-arz, arza iki tarafında yani kutb-ı şimâli ve kutb-ı cenûbu taraflarında basıklık ve yassılık tahsîl eder. Bu edille-i selâse kütüb-ü ecnebiyyede mezkûr(e)dir.

Edille-i selâseden cevab:

(Ammâ) delil-i evvelden cevab: Ecrâm-ı kebîre cürm-ü sagîrin etrafında hareketi muhâl değildir. Ancak bu bir istib'âddan ibarettir. Belki bu hareket vâkı'adır. Zîrâ[78] rahâ yani değirmen merkezinin etrafında hareketi emr-i müşâheddir.

(Ammâ) delil-i sâniden cevâb iki vechiledir:

Vech-i evvel: Delil-i sâni, devri müstelzimdir. Zîrâ, delil-i sâni arzın harekesine tevakkuf eder.

Vech-i sâni: Sıkl-i cism merkez-i arzdan neş'et etmesi muhtemeldir. **[5a]** Zîrâ, merkez-i arzda kuvve-i câzibe olmak caizdir. Bu sûrette, sıkl-i cismin tenâkusu, merkez-i arzdan tebâ'udüne nisbetle olup, taht-ı hatt-ı üstüvâda olan cisim, tenâkus-ı sıklin gâyetinde olur.

Delil-i sâlisden dahi iki vechle cevap verilir.

Vech-i evvel: Delil-i sâni gibi devri müstelzimdir.

Vech-i sâni Arzın iki tarafında basıklık ve yassılık, sebeb-i âhara müstenîd olmak muhtemeldir.

Ma'lûm ola ki arzın ale'l-istidâre harekesini edille-i seb'a ile ibtâl ettiler.

Delil-i evvel: Yevm-i yelilede? devre-i vâhide ile müteharrik olsa, bu surette bir sehm hareket-i arz cihetine yani şarka remy olundukta vâcib olan, remy olunduğu mevzi' mütecâviz olmayıp belki mevzi'-i remye sehm sakıt olmalıdır. **[5b]** Zîrâ bu hareket yani yevm-i yelilinde? devre-i vâhide ile müteharrik olduğu takdirde, bir mezheb üzere arz saat-ı vâhidede bin mil,[79] öşr-ı saat-i vâhidede yüz mil kat' eder. Ve sehmde bu misüllü hareket mutasavver ve mümkin olmadığı zâhirdir.

---

[78] Zîrâ B : - A
[79] mil A : - B

Delil-i sâni: Bir sehm arzın harekesi hilafına yani cihet-i garba remy olundukta vacib olan, remy olunduğu mevzi‘-i sehm ile arzın harekelerine mecmû‘ miktarı mütecaviz olmasıdır. Lâkin bu lâzım batıldır. Zîrâ sehmin kat‘ eylediği mesafeler iki canibde yani canib-i şark(da) ve (canib-i) garbda bi’t-tecrübe müsâvîdir.

Delil-i sâlis: Vech-i mezkûr üzere arz müteharrik olsa, kuşlar lânelerine vâsıl olamamaları lâzım gelir. Lakin lâzım batıldır.

Delil-i râbi‘: Arz vech-i mezkûr üzere müteharrik olsa, cihet-i şarka câriyye olan sefînede re’s-i ‘amûdundan sâkıt olan hacer-i ‘amûdun esfeline sâkıt olmayıp, belki cânib-i garbîsine sukûtu lâzım gelir. Lâkin bu lâzım bâtıldır.

Delil-i hâmis: Arz şarka müteharrik olsa hacer-i mermi ile’l-fevk mevzi‘-i remye sâkıt olmayıp, belki mevzi‘-i remyden cânib-i garba sâkıt olması lâzım gelir. Lâkin lâzım bâtıldır. Zîrâ, hacer-i mermi mevzi‘-i remye sâkıt olduğu bi’t-tecrübe ma‘lûmumuzdur.

Delil-i sâdis: Arzda mebde-i meyl-i müstakim vardır. Arzdan **[6b]** munfasıla olan eczâsında müşâhede olunur. Her bir şey ki anda mebde-i meyl-i müstakim ola o şeyde mebde-i meyl-i müstedir olması mümkün değildir.

Delil-i sâbi‘: Arzın müteharrik olmasını beyân makamında zikr olunan emr-i sefîne yani râkib-i sefîne, sefineyi sakine ve şattı sâkin olduğu halde müteharrik görmesi, arzın[80] harekesine[81] delâlet etmez. Zîrâ, râkibin, râkib olduğu sefinenin hilâfına, sefîne-i uhrâ müteharrike olsa, râkib-i sefîne, sefîne-i uhrâyı vâkı‘ada müteharrike olmasıyla beraber müteharrike görür. Bu sûrette arz şarka ve ecrâm-ı ‘ulviyye garba müteharrike olmaları emr-i mümkindir. Hareket-i müstedirenin biri hareket-i hâfıza li’z-zamanda olma(k)da kâfîdir. **[7a]** Hareke-i uhrâya adem-i hâcet beyân(ı)yla îtirâz olunursa cevab şöyle[82] verilir ki ef‘âl-ü vâcibi’l-vücûd mesâlih ve hükümden hâli olmayıp belki bir fi‘il(i) nice hüküm ve mesâlih müştemildir. Bizim ‘adem-i ıttılâ‘mızdan ef‘âlullah hükm-ü ilâhiden huluv lazım gelmediği ma‘lûmdur.

Beş delil-i evvelden iki vechle cevab verilir.[83]

---

[80] arzın A : + fakat arzın B
[81] harekesine B : sükûnuna A
[82] şöyle B : - A
[83] verilir A : verildi B

Vech-i evvel: Arzın harekesine tâbi‘ olarak havanın harekesi caizdir. Bu sûrette hava, müteharrik o cisimleri[84] yani sehm ve tâir ve hacer-i sâkıtı tahrik eylemesi caizdir. Hâsıl-ı cevâb, bu ecsâm-ı mezkûre ya havadan mevzi‘lerine muttasıl olurlar yahud olmazlar. Şıkk-ı sâni üzere havanın harekesiyle o ecsâmın ‘adem-i hareketi[85] mümteni‘ değildir. **[7b]** Ve şıkk-ı evvel üzere ecsâm-ı mezkûre, mevzi‘lerinden ‘adem-i intikalleri lâzım gelir. Bu lüzûm bâtıldır. Lâkin bu cevâb merdûddur. Zira, bu cisimlerin ‘adem-i hareketiyle havanın harekesinin ‘adem-i imtinâ(ı), havanın harekesinin vukû‘unu müstelzim değildir.

Vech-i sâni: Eğer hava hareket-i arza teba‘iyyetle[86] hareket[87] eylese, bir hattın semtinden fevka remy olunan iki hacer biri kebîr biri[88] sagîr o hat üzere sâkıt olmayıp, belki hacer-i kebîr hacer-i sagîrin cânib-i garbîsine sâkıt[89] olması lâzım gelir. Zîrâ, havanın hacer-i kebîri tahrîk[i], hacer-i sagir[i] tahrîkinden ekaldir. (Lakin) bu lâzımın butlânı bi't-tecrübe ma‘lûmdur.

Bu cevâba vücûh-u selâse ile îtirâz olundu.

[8a]Vech-i evvel, mefrûz hava mâ yentakilü bîh, [hacer] sagîr olsun gerek kebîr olsun hareket-i arza tâbi‘ olmasıdır.

Bu sûrette hâsıl-ı cevâb budur ki eğer hava ma‘amafih arzın hareketi miktarıyla hareket eylese mevzı‘-ı hacereynin ihtilâf(ı) lâzım gelir. Bu hâsıl da tenâkuzdur.

Vech-i sâni: Mevkı‘-i hacereyn beyninde tefâvüt[ü] idrak ancak tecrübe ile hâsıl olur. Tecrübe de mümteni‘dir. Zîrâ, hacer-i kebîri fevka remy muhâldir ve hacer-i sagîrin harekesi havada müşevveşdir. Zîrâ, hava hacer-i sagîre te'sîr eder.

Vech-i sâlis: Tefâvüt beyne'l-hacreyne'l-mermeyn mümteni‘dir. Zîrâ, havanın harekesi arziyyedir. Hareket-i arzıyye de daima hareket-i zanniyye mikdârıyladır (ki) müteharrik bi'l-arz **[8b]** sagîr olsun gerek kebîr olsun tefâvüt beyne'l-hacreyn ancak havanın hareketi kasrıyye olduğu vakitte vâkı‘ olur.

---

[84] cisimleri B : cisimlerin A
[85] hareketi A : kereketi B
[86] tebaıyyetle B : tebaıyyete A
[87] hareket B : hâr A
[88] biri A : ve diğeri B
[89] sâkıt A : sâkıta B

Vücûh-u selâseden cevâb verilir.

Vech-i evvelden cevâb: Hareket-i hava hareket-i arza tâbi‘dir. Zîrâ, havanın muka‘arı küre-i arz(a) lâzımdır. Ammâ hacerin muka‘arı küre-i havaya lâzım değidir. Bu sûrette sabit olur ki hareket-i hacer, hareket-i havaya tâbi‘ değildir. Belki hacerin harekesi kasrıyye ve kâsırı havadır. Bu takdîr üzere tenâkuz mündefi‘dir.

Vech-i sâniden cevâb: Hacer-i sagîr nısf men farz olunsa, havanın adem-i te’sirinden nâşî,[90] havada harekesi **[9a]** müşevveş olamaz ve hacer-i kebîr üç men farz olunsa, fevka remy mümkündür. Bu sûrette tecrübe de mümkündür.

Vech-i sâlisden cevâb: Hukemâ şöyle tasrîh ettiler ki müteharrik bi’l-arz müteharrikten cüz gibi yahud muharrik, müteharrikin mekân-ı tabî‘îsi olmalıdır. Halbuki hacer havadan cüz gibi değildir. Zîrâ, bidûni’l-hareketi’l-hacer havanın harekesi mümkin olduğu sâbıka-ı ma‘lûm oldu ve hava hacerin mekân-ı tabî‘isi olmadığı …….[91] ma‘lûmdur. Bu sûrette vech-i mezkûr üzere hacerin harekesi tahakkuk etse harekesi kasrıyye olması lâzım gelir ve müteharrik bi’l-arz gayrı bi’l-kasr tahriki mümkindir, câlis-i sefîne gayrı bi’l-kasr tahrîk etmesi gibi(dir).

[9b] Delil-i sâdisden cevâb: Tenâfî beyne’l-meyleyn memnû‘dur. Binâen aleyh tenâfi beyne mebdei’l- meyleyn dahi memnû‘dur. Zîrâ, ‘acele ve küre-i mudahrece(de) meyleynin ictimâ‘[ı] müşâhede olunur.

Kad temme’l-kelâmu bi avnillahi meliki’l-allâm ve’s-salâtü ve’s-selâmü ‘alâ Muhammedin ve âlihî ve ashâbi’l-kerîm.[92]

Zamanın Sürekliliğini Sağlayan Hareketin İncelenmesine Dair Bir Risale

Rahman ve Rahim olan Allah’ın adıyla.

---

[90] nâşî B : - A

[91] A nüshasında okunamamıştır, B nüshasında ise yer almamaktadır.

[92] Kad ____ kerîm A : + Bin iki yüz doksan yedi senesi kanun-ı sâni yirmi beş tarihli Ma‘ârif Nezâreti Celîlesinin ruhsatıyla Sultan Bâyezıt’te Süleyman Efendi’nin matba‘asında tab‘ olunmuşdur B

Allah'a hamd olsun. Salat ve selam Hz. Muhammed'e, âline ve ashâbınadır. Bu fakir Abdülkerim bin Hüseyin el-Amasyevî der ki:

Filozoflar arasında, hareket - zaman ilişkisiyle ilgili pek çok farklı ekol ve uyuşmazlık süregeldiğinden, bu meseleyi irdelemek maksadıyla kısa bir risale yazılmıştır.

Bu alemde bir hareketin varlığı, görme ve hissetme melekesiyle idrak edilebilir. Lakin bu hareketin hangi cismin hareketi olduğu bilinmediğinden, kadim filozoflar arasında pek çok uyuşmazlık ortaya çıkmıştır. Bazıları Dünya'nın sonsuza kadar aşağıya doğru hareket ettiğini, bazıları Dünya'nın sonsuza kadar yukarıya doğru hareket ettiğini, bazıları da Dünya'nın yıldızlarla sonsuza kadar aşağıya doğru hareket ettiğini ve bazıları da Dünya'nın yıldızlarla sonsuza kadar yukarıya hareket ettiğini benimsemişlerdir.

Yıldızlarla beraber Dünya'nın bu hareketi ya yıldızların içinde olduğu feleklerin hareketi ya da sadece yıldızların hareketi - *Feleklerin Varlığı ...* [93]

Bu ekoller geçerli değildir. Çünkü felsefe kitaplarında boyutların sonluluğu meselesi, kesin birçok delillerle ispat edilmiştir. Fakat, bize göre yıldızların günden güne küçülmesi, Dünya'nın aşağıya doğru hareketinin geçersizliğine sağlam bir kanıttır. Eğer Dünya aşağıya inmekte olsa, yıldızların bize göre küçülmesi gerekir. Bu gerekçe yersizdir. Çünkü yıldızlar daima aynı hacimde görülür. Eğer Dünya yukarıya doğru hareket etse, bize göre yıldızların büyümesi gerekir. Söz konusu kanıt, bu gerekçeyi de iptal eder. Ve bazıları da Dünya'nın dairesel hareket ettiğini benimsemişlerdir.

(Batı kaynaklı kitaplarda da açıklandığı üzere) Hz. İsa'dan bir görüş üzere 608, bir başkasına göre ise 570 sene evvel doğan Pisagor ve öğrencileri, Dünya'nın durgun ve tüm yıldızların Dünya'nın etrafında doğudan batıya doğru döndüğünü benimsemişlerdir.

Dünya'nın hareketsizliğini benimseyenler, aralarında ihtilaf edip, bazıları Dünya'nın sonsuz (sınırsız), bazıları da sonlu (sınırlı) olmasına hükmetmişlerdir. Dünya'nın sonlu olmasına hükmedenler iki gruba ayrılmıştır:

> Birinci grup, Dünya'nın küre şeklinde olduğunu benimsemişlerdir.

[93] Bu bilgi hamişte mevcut olup, tamamen açıklanmamıştır.

İkinci grup, Dünya'nın küre şeklinde olmadığını benimsemişlerdir. İkinci grup da iki gruba ayrılmıştır:

Birinci grup, Dünya'nın tepesinin üstte, Dünya'nın yüzeyinin altta olduğunu ve Dünya yüzeyinin de su ile hava üzerinde olduğunu benimsemişlerdir.

İkinci grup da Dünya'nın tepesinin aşağıda, Dünya yüzeyinin üstte olduğunu farz etmişlerdir.

Ama Dünyanın küre şeklinde olduğunu benimseyen birinci grup da iki gruba ayrılmıştır:

Birici grup, Dünya'nın dönmemesinin sebebini, feleğin Dünya'yı tüm yönlerden çekim kuvvetiyle çekmesine bağlar.

İkinci gruba göre ise Dünya'nın dönmemesinin sebebi, feleğin Dünyayı tüm taraflarından hareket ettirmesidir.

Dünya'nın hareketini benimseyenlerden bazıları ise Dünya'nın dairesel hareket ettiğini benimsemişlerdir. Doğrusu Dünya, doğal yerinde bulunması hasebiyle durgundur.

Fakat bir zamandan sonra Pisagorcular görüşlerinden vazgeçip, Dünya'nın batıdan doğuya doğru dairesel günlük bir harekete sahip olduğunu benimsemişlerdir.

Dünya batıdan doğuya doğru hareket ederken, Dünya'nın tepesinden ötürü saklanan yıldızlar, doğudan görünür olur ve Dünya'nın tepesi sebebiyle batıdan görünen yıldızlar görünmez olur. Bu sebepten zannedilir ki Dünya durgun, hareketli olan yıldızlardır. Tıpkı gemiye binmiş bir gözlemci gibi. Çünkü gemideki gözlemci, hareketli olduğu halde gemiyi durgun ve durgun nehri, geminin aksine hareketli görür.

Tarihçilerin ihtilafları üzere (Batı kaynaklı kitaplarda bahsedilen tarihçiler arasındaki ihtilafa göre) Hz. İsa'dan 429 veya 430 sene önce doğan Platon, Pisagorcuların terk ettiği görüşü yani Dünya'nın durgunluğu meselesini canlandırmış ve tercih etmiştir. Aristoteles, Hipokrat, Arşimet, Batlamyus ve diğerleri de Platon'u takip etmişlerdir.

Dünya'nın hareketini benimseyenler ise üç delille bu meseleyi ispat etmişlerdir.

1. Delil: Dünya yıldızlara göre oldukça küçük bir cisimdir. Bunlar gibi birçok büyük cismin küçük bir cismin etrafında dönmesi düşünülemez.

2. Delil: Cismin ağırlığı, Dünya'nın hareketinden hasıl olan kuvvete, o da Dünya'nın merkezinden uzaklığına bağlıdır. Yani, Dünya'nın merkezinden uzaklaşıldıkça, söz konusu kuvvet azalacağından, cismin ağırlığı ekvatora doğru gidildikçe azalır.

3. Delil: Söz konusu kuvvet, Dünya'nın merkezinden uzaklaşıldıkça, özellikle de kuzey ve güney kutuplarda yassılık ve basıklık oluşturur.

Batılı kitaplarda da bu üç delilden bahsedilmektedir.

Bu üç delile cevap:

1. Delile cevap: Büyük cisimlerin küçük cismin etrafında hareket etmesi imkansız değildir. Merkezi etrafında dönen bir değirmenin hareketinde görüldüğü gibi bu hareket de bir olgudur.

2. Delile cevap: İki yolla mümkündür:

   1. Yol: İkinci delil dönmeyi gerektirir. Çünkü ikinci delil Dünya'nın hareketine bağlıdır.

   2. Yol: Cismin ağırlığının Dünya'nın merkezinden kaynaklanması muhtemeldir. Çünkü Dünya'nın merkezinde bir çekim kuvveti olması mümkündür. Böylece cismin ağırlığının azalması, Dünya'nın merkezinden uzaklaşmasına bağlı olup, cismin ağırlığının ekvatorda en az olması beklenir.

3. Delile cevap: İki yolla cevap verilmiştir:

   1. Yol: İkinci delil gibi dönmeyi gerektirir.

   2. Yol: Dünya'nın iki tarafındaki basıklık ve yassılığın bir başka sebebe dayanması olasıdır.

Dünya'nın dairesel hareketini yedi delille[94] iptal etmişlerdir.

1. Delil: Dünya'nın günlük hareketi söz konusu olduğunda, Dünya'nın hareket yönünün yani doğuya atılan okun, yer değiştirmeyip, atıldığı noktaya düşmesi gerekir. Çünkü bu hareket, yani günlük hareket ile bir ekole göre, Dünya bir

[94] Çoğu, tarihsel arka planda da bahsedildiği gibi Buridan'ın ve hatta Batlamyus'un dayandığı delillerdir.

saatte bin mil ve onda bir saatte yüz mil kat eder ve okun da böyle hareket etmesinin mümkün olmadığı açıktır.[95]

2. Delil: Bir okun Dünya'nın hareket yönünün tersine yani batıya atıldığında yer değiştirme miktarı, aldığı mesafe ile Dünya'nın aldığı mesafenin toplamı miktarını aşmalıdır. Fakat bu gerekçe yersizdir. Çünkü okun kat ettiği mesafenin, doğu ve batıda eşit olduğu tecrübe edilmiştir.

3. Delil: Dünya hareketli olsa kuşların yuvalarına dönmemeleri gerekir. Ancak bu gerekçe yersizdir.

4. Delil: Dünya hareketli olsa, doğuya doğru giden bir geminin ana direğinden dik olarak düşen bir taşın, aşağıya düşmeyip, batıya doğru düşmesi gerekir. Ancak bu gerekçe yersizdir.

5. Delil: Dünya doğuya doğru hareket etse, yukarı atılan mermi taşı, atıldığı yere düşmeyip, atıldığı yerin batısına düşmesi gerekir. Ancak bu gerekçe yersizdir. Çünkü mermi taşının atıldığı noktaya düşmesi gerektiği tecrübeyle bilinmektedir.

6. Delil: Dünya'da doğrusal hareket meyli prensibi geçerlidir. Dünya üzerindeki cisimlerde de doğrusal hareket meyli prensibi geçerlidir ki bunlar için dairesel hareket etme meyli prensibinin geçerli olması mümkün değildir.[96]

7. Delil: Dünya'nın hareketini beyan kabilinden söz edilen gemi örneğinde, gemiye binen bir gözlemcinin gemiyi durgun ve durgun olduğu halde nehri hareketli görmesi Dünya'nın hareketini ispatlamaz. Çünkü gözlemcinin bindiği geminin tersine hareket eden başka bir gemi olsa, gözlemci hareketli olan bu gemiyi hareketli görür.

Böylece Dünya'nın doğuya ve diğer gök cisimlerinin batıya doğru hareket etmeleri mümkündür ve bu dairesel hareketlerden

[95] Metinde okunamayan kelimenin günlük harekete işaret ediyor olabileceği düşünülerek anlamlandırılmaya çalışılan bu paragrafa ihtiyatla yaklaşmakta yarar vardır.

[96] Tek bir cisimde hem doğrusal hem de döngüsel hareketin bulunmaması ilkesine ortaçağda bilginler tarafından işaret edilmiştir. Bkz. İbn Sinâ, *Kitâbu'ş- Şifâ : Fizik,* C.2, Çev: Muhittin Macit, Ferruh Özpilavcı, İstanbul 2005, s. 187-189.

sadece biri, zamanı sürdürmede yeterlidir.[97] Başka bir hareketin lüzumunun olmayışına itiraz edildiğinde ise şöyle cevap verilir:

Zorunlu varlığın fiilleri, hüküm ve emirlerden uzak olmayıp, bir fiili bile pek çok hüküm ve emri kapsar. Bizim bunlardan haberdar olmamamız, Allah'ın fiillerinin ilahi hükümlerden uzak olmasını gerektirmez.

Evvelki beş delile ise iki yolla cevap verilmiştir.

1. Yol: Dünya'nın hareketine bağlı olarak havanın hareketi seçeneklidir. Böylece hareket eden havanın oku, kuşu, düşen taşı hareket ettirmesi de seçeneklidir. O halde söz konusu bu cisimler hareket noktalarında, hava ile birleşik olur veya olmaz. İkinci seçeneğe göre havanın hareketiyle cisimlerin hareketsizliği söz konusudur. Birinci seçeneğe göre, söz konusu bu cisimlerin mevzilerinden intikal etmemeleri gerekir. Bu gerekçe yersizdir. Ancak bu cevap reddedilmiştir. Çünkü bu cisimlerin hareketsizliği havanın hareketini gerektirmez.

2. Yol: Eğer hava Dünya'nın hareketine bağlı olarak hareket etse, yukarı atılan biri küçük, diğeri büyük iki taş, atıldığı mahalle düşmeyip, büyük taşın küçük taşın batısına düşmesi gerekirdi. Çünkü hava büyük taşı, küçük taştan daha az hareket ettirir. Fakat bunun geçersizliği tecrübeyle bilinmektedir.

Bu cevaba üç yolla itiraz edilmiştir.

1. Yol: Gerek büyük gerek küçük taşı hareket ettiren havanın, Dünya ile birlikte hareket ettiği varsayılır.

Buna verilecek cevap şudur ki eğer hava Dünya'nın hareket miktarı ölçüsünde hareket etse, iki taşın yer değiştirmelerinin birbiriyle uyuşmaması gerekir. Bu netice de çelişkilidir.

2. Yol: İki taşın yer değiştirmeleri arasındaki fark, ancak tecrübeyle anlaşılabilir. Ama, bunu tecrübe etmek mümkün değildir. Üstelik bu, büyük taşın hareketinde hiç

[97] Evrendeki gök kürelerinde pek çok hareket gözlemlenir. Bunlardan en göze çarpanı gece-gündüzü belirleyen günlük harekettir. Tüm evrenin gün doğumundan gün batımına dek bu hareketten geçtiğine inanılmıştır. Zamanın kendisi de günlerin sayısına göre ölçüldüğü için bu hareket genellikle tüm hareketlerin ölçü birimi olarak kabul edilmiştir. Bkz. Nicolaus Copernicus, *Gök Cisimlerinin Dönüşleri Üzerine*, Çev**:** Saffet Babür, İstanbul 2002, s. 26. Ayrıca zamanı dairevi harekete dayandırma, daha önce de belirtildiği gibi İslam filozoflarında da görülen bir eğilimdir.

söz konusu değildir. Hava, küçük taşa etki eder ve küçük taşın havadaki hareketine katılır.

3. Yol: Mermi taşlarının hareketleri arasında fark olması imkansızdır. Çünkü havanın hareketi, Dünya'ya bağlıdır. Dünya'nın hareketi de daima görecelidir. Gerek küçük gerek büyük taş olsun aralarındaki fark, ancak Dünya ile hareket eden havanın cebrî hareket katmasıyla gerçekleşir.

Bu üç yola verilen cevaplar:

1. Yola cevap: Havanın hareketi Dünya'nın hareketine bağlıdır. Çünkü hava Dünya küresi ile ilişki içindedir. Ancak taş, hava küresi ile ilişki içinde değildir. Bu durumda, taşın hareketi, havanın hareketine bağlı değildir. Hava olsa olsa, taşın cebrî hareketine sebep olabilir. Böylece çelişki ortadan kalkar.

2. Yola cevap: Yarım men varsayılan küçük bir taş söz konusu olsa, havanın etkisizliğinden ötürü, küçük taşın hareketinde havanın belirleyiciliği yoktur. Üç men varsayılan büyük bir taş söz konusu olsa, taşın bu koşullar altında yukarı atılması mümkündür. Böylece, iki taşın yer değiştirmeleri arasındaki fark tecrübe edilebilir.

3. Yola cevap: Filozoflar açıkladılar ki, Dünya ile hareket eden onun bir parçası gibidir veya hareket ettirici hareketlinin doğal yeri olmalıdır. Halbuki taş, havadan bir parça değildir. Çünkü taş hareket etmeksizin, havanın hareketinin mümkün olduğu ve havanın, taşın doğal mekanı olmadığı bilinmektedir. Böylece taş hareket ettiğinde, hareketinin doğal olmayıp, cebrî olması gerekmektedir. Ve Dünya'yla hareket edenin de hareketinin doğal olması gerekir, gemide oturanın hareketinin doğal olması gibi.[98]

[98] İbn Sina'nın öğretisine göre, hareketli, hareket ettirenden bir meyl aldığı için hareketine devam eder. Cismin hareketinin devamını sağlayan, havanın cismi itmesi değildir. Bkz. İbn Sinâ, *a.g.e.,* s. 199. Ancak bu tartışmanın Galilei'nin zamanında bile hala devam ettiği şu açıklamalardan anlaşılmaktadır: Havanın işlevi, taşın sahip olduğu harekete tarafsız kalmaktır. Bir başka deyişle taşın doğadan kaynaklanan hareketini engellememektir. Hava taşa yeni bir hareket ilave etmek zorunda değildir. Taşın, yabancısı olduğu bir hareketle (rüzgarla) iteklenmesi fikri yerine kendisine doğa tarafından sağlanan hareketinin korunması fikri tercih edilmelidir. Hareket sürecinde havanın engel oluşturduğu fikre gelince, taş gibi ağır cisimler için engellenme, tüy gibi hafif cisimlere göre çok daha azdır.

6. Delile cevap: Aynı cisimde, birbirinden farklı iki meylin çatışması söz konusu değildir. Buna göre, karşıt meyiller prensibi de söz konusu değildir. Çünkü tekerlek veya dönerek ilerlemekte olan kürede iki meylin birlikteliği gözlemlenebilir. [99]

Mülkün gerçek sahibi olan ve her şeyi bilen Allah'ın yardımı ile tamamlanmıştır. Hz. Muhammed, âline ve ashabına salat ve selam olsun.

Bkz. Galileo Galilei, *İki Büyük Dünya Sistemi Hakkında Diyalog***,** Çev: Reşit Aşçıoğlu, İstanbul 2008, s. 197, 205.

[99] Doğrusal hareket ve dairesel hareketteki meyillerin birbirini engellemediği açıklanmaya çalışılmıştır. Galilei'nin da işaret ettiği gibi merkez etrafındaki dairesel hareket ve merkeze doğru düşey olan hareket birbirine zıt değildir. Bkz. Galilei, *a.g.e.,* s. 205.

LÜGATÇE

Ecram-ı kevakib - Ecram-ı ulviyye: Yıldızlar.

Haddiyyetü'l- arz: Dünyanın tepesi

Hareket-i kasrıyye: Bir dış kuvvet vasıtasıyla gerçekleşen hareket, cebrî hareket.

Hareket-i müstedire: Dairesel hareket.

Hatt-ı üstüvâ: Ekvator.

Mebde-i meyl-i müstakim: Doğrusal harekete geçen cismin, hareketinin devamını sağlamada onu harekete geçirenden güç ödünç alma prensibi, doğrusal hareket etme eğilimi prensibi.

Mebde-i meyl-i müstedir: Dairesel harekete geçen cismin, hareketinin devamını sağlamada onu harekete geçirenden güç ödünç alma prensibi, dairesel hareket etme eğilimi prensibi.

Meyl: Harekete geçen cismin, hareketinin devamını sağlamada onu harekete geçirenden ödünç aldığı güç, impetus.

Mudahrece: Yuvarlak cisim veya dönme hareketine sahip cisim.

Tenafî beyne'l- meyl: İmpetus dinamiğinde devinimlerin birbirini engellemesi.

Tenahi-i ebad: Boyutların sonluluğu.

KAYNAKÇA

A- Ana kaynaklar:

Abdülkerim Efendi, *Risâle fî Tahkîki'l-Hareketi'l-Hâfıza li'z-Zaman*, İstanbul h. 1297.

Abdülkerim Efendi, *Risâle fî Tahkîki'l-Hareketi'l-Hâfıza li'z-Zaman*, Ali Emîrî - Coğrafya, nr: 7.

B- Yardımcı kaynaklar

AKBAŞ, Meltem, *Osmanlı Türkiyesi'nde Modern Fizik (19. yüzyıl)*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı, yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul 2008.

ARİSTOTELES, *Fizik*, Çev: Saffet Babür, İstanbul 2012.

AYDÜZ, Salim, "Abdülkerim Amasî (Hoca Kerim)", *Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi*, C.1, s. 58-59, İst 1999.

BAŞARAN, Vural, "Osmanlı Fiziğinde Ebherî Geleneği ve Avrupa Fiziğindeki Gelişmeler, *Dört Öge*, S. 5, Ankara 2014, s. 49-71.

COPERNİCUS, Nicolaus, *Gök Cisimlerinin Dönüşleri Üzerine*, Çev**:** Saffet Babür, İstanbul 2002.

DAĞ, Mehmet, "İslam Felsefesinde Aristocu Zaman Görüşü", *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* C.19, S. 1, Ankara 1973, s.97-116.

DEMİR, Remzi, *Philosophia Ottomanica*, C.1, Ankara 2005.

GALİLEİ, Galileo, *İki Büyük Dünya Sistemi Hakkında Diyalog***,** Çev: Reşit Aşçıoğlu, İstanbul 2008.

GRANT, Edward, *Ortaçağda Fizik Bilimleri*, Çev: Aykut Göker, Ankara 1986.

İBN SİNA, *Kitâbu'ş- Şifâ : Fizik*, C.2, Çev: Muhittin Macit, Ferruh Özpilavcı, İstanbul 2005, s. 187.

İHSANOĞLU, Ekmeleddin vd, *Osmanlı Tabii ve Tatbiki İlimler Literatürü Tarihi,* C.1., İstanbul 2006.

İHSANOĞLU, Ekmeleddin vd., *Osmanlı Coğrafya Literatürü Tarihi*, C. 1., İstanbul 2000.

İZGİ, Cevat, *Osmanlı Medreselerinde İlim*, C. 2, İstanbul 1997.

KOYRE, Alexandre, *Yeniçağ Biliminin Doğuşu*, Çev: Kurtuluş Dinçer, İstanbul 1989.

KUHN, Thomas, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı,* Çev: Nilüfer Kuyaş, İstanbul 2003.

MARDİN, Ebu'l-Ûlâ, *Huzur Dersleri*, yayına hazırlayan: İsmet Sungurbey, C. 2, İstanbul 1966.

UNAT, Yavuz - İnan Kalaycıoğulları, "Kopernik Kuramının Türkiye'deki Yansımaları", *Makaleler*, Ed: Yavuz Unat, Ankara 2010, s. 489-508.

ÜLGER, Mustafa, *Hoca Abdülkerim Efendi'nin Felsefî Görüşleri,* Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri (İslam Felsefesi) Ana Bilim Dalı, yayımlanmamış doktora tezi, Ankara 2007.

ZİRİKLİ, Hayrettin, *Kamus-ı Teracim Teracimi li-Eşheri'r-Rical ve'n-Nisa*, C. 4, Beyrut 1976.