

# Arz'ın Hareketi Üzerine Ali Kuşçu'nun Görüşü ve Bircendî'nin Eleştirisi\*

F. Jamil Ragep\*\*

Tercüme: Orhan Güneş\*\*\*

**Öz:** Ali Kuşçu (ö. 879/1474) Nasîrüddîn Tûsî'nin *Tecrîdül-İtikâd*'ına yazdığı şerhte birkaç radikal tutum sergilemiştir. Dikkate değer argümanlarından biri, astronominin Aristotelesçi doğa felsefesine ihtiyaç duymadığı yönündeki ısrarıdır. Bu duruşu ve Arz'ın sükûnetinde olduğuna dair geçerli ampirik kanıtlar olmadığı konusunda Tûsî ile hemfikir olması sebebiyle Kuşçu, dönen Arz varsayımından "aldatıcı hiçbir sonuç çıkmaz" sonucuna varmıştır. Bir sonraki nesilden Abdülalî el-Bircendî (913/1507'de etkin), hem Aristotelesçi doğa felsefesinin reddi hem de Arz'ın sükûn durumunun ispatlanamazlığı konusunda Kuşçu'yu çürütmeye niyetliydi. Bircendî bunu yapmak için, Tûsî'nin *et-Tezkire fî ilmi'l-hey'e* adlı eserine yazdığı şerhte, astronomi ile iştiğal edenler için Aristotelesçi doğa felsefesi ve metafiziğin gerekliliğine dair güçlü bir savunma takdim eder. Bunu yaparken Tûsî'nin, ampirik kanıtlar eksik olduğu için doğa felsefesi kullanılarak Arz'ın hareketsizliğinin savunulabilir biçimde kanıtlanabileceği, şeklindeki görüşünü teyit etmektedir. Bircendî'nin uzun tartışması epey ikna edicidir ve Arz'ın gerçekten dönüyor olması durumunda "dairesel eylemsizlik" olarak adlandırılacak teklifi de dahil olmak üzere bir dizi ilginç fikir içerir.

**Anahtar Kelimeler:** Kuşçu, Tûsî, Bircendî, Şîrâzî, hey'et, doğa felsefesi, Arz'ın hareketi, innî/limmî

**Abstract:** In his commentary on Naşîr al-Dîn al-Tûsî's *Tajrîd al-İ'tîqâd*, 'Alî Qûshjî (d. 879/1474) took several radical positions. One notable argument was his insistence that astronomy did not need Aristotelian natural philosophy. Because of this stance, in conjunction with his agreement with Tûsî that there were no valid empirical proofs for the Earth's state of rest, Qûshjî concluded that "nothing fallacious follows" from the assumption of a rotating Earth. In the following generation, 'Abd al-'Alî al-Birjandî (fl. 913/1507) was intent on refuting Qûshjî, both regarding the rejection of Aristotelian natural philosophy and the unprovability of the Earth's state of rest. To do this, Birjandî, in his commentary on Tûsî's *al-Tadhkira fî 'ilm al-hay'a*, presents a vigorous defense of the need for Aristotelian natural philosophy and metaphysics for the practitioners of astronomy. In so doing, he affirms Tûsî's position that one could justifiably prove the Earth's immobility using natural philosophy since empirical proofs were lacking. Birjandî's extended discussion is quite cogent and contains a number of interesting ideas, including the proposal of what can arguably be called "circular inertia" if the Earth were indeed rotating.

**Key Words:** Qûshjî, Tûsî, Birjandî, Şîrâzî, hay'a, natural philosophy, Earth's motion, innî/limmî.

\* *Makaleyi dikkatli şekilde okuyan ve beni sayısız hatadan kıvırtaran Sally P. Ragep'e teşekkür etmek istiyorum. Ayrıca Kuşçu'nun bir kıvrımlı yıldızla dair tanımını anlamamdaki yardımları için Sajjad Nişfahm-Khubravan'a da çok minnettarım. İki anonim hakem yararlı önerilerde bulundu.*

\*\* Emeritus Profesör, McGill Üniversitesi. İletişim: jamil.ragep@mcgill.ca

\*\*\* Doç. Dr., İstanbul Medeniyeti Üniversitesi, Bilim Tarihi Bölümü

## Giriş

Ali Kuşçu (ö. 879/1474) Nasîrüddîn Tûsî'nin *Tecrîdü'l-i'tikâd*'ma<sup>1</sup> yazdığı şerhte bir dizi radikal tutum takınmıştır. Bunlar arasında, astronominin Aristotelesçi doğa felsefesine ihtiyaç duymadığı; bunun yerine temel öncüllerinin matematik ve gözleme dayanması gerektiği, diğer öncüllerin ise disiplin için uygun olana göre belirlenmesi gerektiği konusundaki ısrarı vardı. Kuşçu, tüm önermelerin kanıtlanabilir olmadığını farkındadır ve disiplin içinde belli bir dereceye kadar belirsizliği kabul etmiştir. Yine de bir şey astronominin kendi sınırları içinde kesin olarak kanıtlanamadığında, seleflerinin aksine, astronomiyi felsefeye tâbi kılabilecek olan doğa felsefesine başvurmakta isteksizdir.<sup>2</sup>

Bu duruşun en meşhur örneği Arz'ın muhtemel dönüşüyle ilgilidir. Tûsî, *et-Tezkiye fi'l-ilmî'l-hey'e* adlı eserinde yer alan ve çok sayıda hacimli hâşiyenin başlangıç noktası olacak bir bölümde Batlamyus'un Arz'ın hareketsizliğine dair gözlemsel kanıtını reddetmiştir. Ona göre, Arz dönüyor olabilirdi, ancak hava ve içindeki her şey bu dönüş hız ve yön bakımından uyum sağlayabileceğinden biz bunun farkında olmazdık. Gözlemsel kanıtları reddeden Tûsî, Arz'ın sükûnetine dair doğa felsefesine ait bir kanıtı başvurmaktan başka bir alternatif görmemiş, böylece astronominin felsefeden tamamen bağımsız olamayacağını kabul etmiştir.<sup>3</sup>

Tûsî'nin öğrencisi ve meslektaşı Kutbüddin eş-Şîrâzî (ö. 710/1311) bu ikileme ampirik bir çözüm bulduğunu düşünüyordu. Farklı boyutlarda iki taşın havaya fırlatılmasına dayalı gözlemsel bir test önermiştir. Ona göre, Tûsî'nin “tâbi olma” önerisi gerçekten doğruysa, havanın dönüşü iki taş farklı şekilde etkilerdi; dolayısıyla farklı yerlere düşmeleri gerekirdi. Farklı büyüklükteki taşların düşüşünde böyle bir farklılık gözlemlenmediğine göre, doğa felsefesine başvurmaksızın Arz'ın hareketsiz olması gerektiğini kanıtlamış olduk. Ya da Şîrâzî'ye göre bu böyleydi.<sup>4</sup>

1 Eser, Abbâs Süleymân tarafından yapılan neşirde (İskenderiye: Dânu'l-Ma'rifeti'l-Câmi'iyye, 1996) olduğu gibi *Tecrîdü'l-akâid* olarak da adlandırılır.

2 Kuşçu'nun tutumunun bir açıklamasının yanı sıra *Tecrîd* şerhinden ilgili bölümün metni ve çevirisi için bkz. F. Jamil Ragep, “Freeing Astronomy from Philosophy: An Aspect of Islamic Influence on Science,” *Osiris* 16 (2001): 49-71. künyeli makalede bulunabilir. <https://islamsci.mcgill.ca/Jamil/TUBA-978-625-8352-02-3.pdf#page=38>.

3 Tûsî'nin metni ve çevirisi için bkz. F. J. Ragep, *Naşir al-Dîn al-Tûsî's Memoir on Astronomy (al-Ta-dhkira fi 'ilm al-hay'a)*, 2 cilt (New York: Springer-Verlag, 1993), 1: 106-7 (Tartışma için bkz., a.g.e. 2: 383-88). <https://escholarship.mcgill.ca/concern/books/gx41mn69v>.

4 Şîrâzî'nin Arz'ın hareketine ilişkin tartışması, *Nihâyetü'l-idrâk fi dirâyeti'l-eflâk* (Bâb II, Fasal 1, K1-

Hem Tûsî'nin hem de Şîrâzî'nin görüşlerine yönelik itirazların tarihinin yanı sıra Copernicus'la muhtemel bağlantı oldukça ilgi çekicidir.<sup>5</sup> Ancak burada, Ali Kuşçu'nun *Şerhu't-Tecrîd*'de ortaya koyduğu şekliyle seleflerinin bu kritik soru hakkındaki tutumlarına verdiği cevaba odaklanmak istiyorum. Daha sonra Abdülalî el-Bircendî'nin (913/1507'de etkin) Tûsî'nin *Tezkire*'sine yazdığı şerhte bulunabilen Kuşçu'ya verdiği karşı cevabına geri döneceğim. Her iki yazarın metinleri ve tercümeleri aşağıdaki eklerde bulunabilir.<sup>6</sup>

## Arz'ın Dönüşü Hakkında Kuşçu'nun Görüşü

Kuşçu'nun Arz'ın dönüşü meselesini ele alış biçimi açık olmaktan uzaktır; hatta ilk bakışta bazı yerlerde kendisiyle çeliştiği sonucuna bile varılabilir. Onun stratejisini anlamak için, kişinin şerhlerde sıklıkla rastladığı türden bir argümantatif yapıyı dikkate alması gerekir. Bu yapının bir kısmı, genellikle atıf yapmadan, kişinin seleflerinin görüşlerini yeniden anlatmasından oluşur; bu nedenle, bilmeyen bir okuyucu kolayca bunların mevcut yazarın görüşleri olduğu sonucuna varabilir. Benim varsayımım, Kuşçu da dahil olmak üzere çoğu yazarın, okuyucularının argümanların kaynağını bildiğini düşündüğüdür; bu nedenle bir atıfta bulunmaya gerek duymamıştır.

Kuşçu'nun Arz'ın muhtemel dönüşüne dair tartışması, Tûsî'nin *Tecrîd*'inin cisimlerle (*ecsâm*) ilgili olan İkinci Maksat bölümününün 2. kısmında yer alır. Tûsî en hafif tabirle kısa ve özdür; temelde sadece yeterli esasları sunar. Kuşçu'yu eser hakkında

sım 4) ve *et-Tuhfetü'ş-Şâhiyye* (Bâb II, Fasil 4) 'te bulunabilir. Bu bölümlerin metni, çevirisi ve tartışması için bkz. Sally P. Ragep and F. Jamil Ragep, "Shîrâzî's Attitude Toward Philosophy: Some Preliminary Observations," Mustakim Arıcı, Asiye Aykut ve Hasan Umut'un editörlüğünü yaptığı bir kitapta yayımlanacak.

5 Ayrıntılar için bkz. F. J. Ragep, "Tûsî and Copernicus: The Earth's Motion in Context," *Science in Context* 14, nos. 1-2 (2001): 145-63. <https://islamsci.mcgill.ca/Jamil/TUBA-978-625-8352-02-3.pdf#page=296>.

6 Bazı uyarılar: Bu makale, Kuşçu'nun astronomik öncüller ve Arz'ın dönüşü hakkındaki görüşlerinin ayrıntılı bir incelemesi olmaktan uzaktır. Bunu yapmak için Tûsî'nin *Tecrîd*'ine dair şerhi de dahil olmak üzere yazdıklarının çok daha kapsamlı bir şekilde incelenmesi gerekir. Üstelik, Kuşçu'ya yönelik itirazların incelenmesi büyük bir araştırma projesi gerektirir. Bu işe girişen kimsenin yalnızca Kuşçu'nun tüm yazdıklarını detaylı bir şekilde incelemesi yetmez, aynı zamanda eserleri üzerine yazılan şerh ve haşiyeleri de incelemesi gerekir. Sadece bunun ne icap ettireceğine dair bir fikir vermek gerekirse: Klasik Dönem Sonrası İslam Felsefesi Veri Tabanı Altyapısı (PIPDI) projesi, Kuşçu'nun *Şerhu't-Tecrîd* şerhi üzerine beş şerh listelemektedir ve bunun için 17 haşiye/üst şerh bulunmaktadır: <https://islamsci.mcgill.ca/RASI/docs/pipdi.htm#dd34>.

kapsamlı bir şerh yazmaya cezbeden şey belki de bu idi. Meselâ, Tûsî ateşin sadece özelliklerini verir: Sıcaktır, kurudur, şeffaftır ve tâbi olarak (*bi't-tebe'yye*) hareket eder. Bu sonuncusu, göreceğimiz gibi, Arz'ın dönüşü meselesiyle ilgilidir.

Kuşçu haşiyesine, ateş tabakasının hareketinin kuyruklu yıldızların hareketiyle gösterildiğini belirterek başlar. Tûsî'nin *Tezkire*'de ve Aristoteles'in *Meteoroloji*'de zikrettiği bu görüşe göre üst atmosfer, yani ateş tabakası, feleğin<sup>7</sup> günlük hareketiyle birlikte hareket eder.<sup>8</sup> Kuyruklu yıldızların ateş tabakasında olduğu kabul edildiğinden, günlük hareketleri, üst atmosferin feleğin günlük dönüşüne "tâbi olduğunun" kanıtıydı. Bu görüşe karşı çıkan Kutbüddin eş-Şîrâzî, kuyruklu yıldızların bazen gök ekvatoruna paralel bir hareketle hareket etmelerine rağmen, feleğin dönüşüne sıkı sıkıya bağlı olmadıklarını gösteren çeşitli başka hareketlere sahip olduklarını savunmuştur.<sup>9,10</sup>

Kuşçu, Şîrâzî'yi çürütmek için çaba sarf eder, özellikle de 837/Eylül 1433'te gözlemeye başladığı bir kuyruklu yıldız oldukça ayrıntılı bir anlatımını verir.<sup>11</sup> Vardığı sonuç, kuyruklu yıldızların gezegenlerden farklı olmadığıdır; her ne kadar kendi öz hareketleri olsa da, sekiz aylık bir süre boyunca gözlemleyebildiği gibi günlük harekete de katılırlar.

Şerhin biraz sonrasında yer alan Arz'ın olası hareketine geçerken, Kuşçu, Arz'ın hareketine karşı standart argümanları sunar. Arz'ın Evren'in merkezinden uzaklaşıyor ya da ona doğru hareket ediyor olabileceği yönündeki iki iddiayı çabucak bertaraf eder. Daha sonra Arz'ın merkez etrafında dönüyor olması olasılığına yönelir. Buna

7 Evrene 24 saatlik günlük hareketi veren en üst felek (ç. n.)

8 Tûsî için bkz. Ragep, *Tûsî's Memoir*, 1: 106-7 ve 2: 383-85; Aristoteles için bkz. *Meteorology* I. vii, öz. 344a5-23.

9 En üst felektten kaynaklanan günlük hareket gök ekvatoru üzerinde veya ona paralel olarak gerçekleşir. Dolayısıyla gök cisimleri günlük hareketlerini gök ekvatoruna paralel olacak şekilde yaparlar. Şîrâzî'nin argümanı, kuyruklu yıldızların bazen gezegen ve yıldızlar gibi günlük harekete katıldıklarının gözlenmesinin tesadüf olduğu, ashnda bu cisimlerin kendilerine has hareketleri bulunduğu, şeklindedir. Burada, söz konusu cisimlerde gözlenen özel hareketler cisimlerin hareket kaynağının en üst felek olmadığına kanıtı sayılmaktadır. (ç.n.)

10 *Tuhfe*, Bâb II, Fasil 4. Bu argümanı *Nihâyet*'te bulamadım.

11 Bu kuyruklu yıldız Avrupa'da ve Doğu Asya'da da görülmüş ve kaydedilmiştir. Söz konusu kuyruklu yıldız hakkında bilinenlerin, sadece Kuşçu'nun gözlemini içermeyen, ayrıntılı bir açıklaması için bkz. Gary W. Kronk, *Cometography: A Catalog of Comets, Cilt 1: Ancient-1799* (Cambridge: Cambridge University Press, 1999), 267-69.

karşı ilk argüman dizisi, bir kısmı Batlamyus'un *Almagest*'inde<sup>12</sup> bulunan ampirik argümanlardır. Bunlar çoğunlukla Arz'ın dönmesi durumunda meydana gelecek olan tüm gözlenmemiş fenomenlerle ilgilidir. Daha sonra Tûsî'nin ampirik argümanları zayıflatmayı amaçlayan tâbi olma argümanını gündeme getirir. Bunu, Şîrâzî'nin Tûsî'ye karşı koymayı amaçlayan, farklı boyutlarda atılan iki taş dayanan argümanı takip eder.

Bu tartışma boyunca, dikkatsiz bir okuyucu Kuşçu'nun Arz'ın hareketine karşı olan argümanların birçoğuna katıldığını düşünebilir. Meselâ, Arz'ın dairesel şekilde hareket etmesinin imkânsız olduğunu, bunun yerine doğrusal eğim ilkesine sahip olduğunun "kanıtlandığını" yazar. Ancak bu, şerhin başlarında astronomide ihtiyaç duyulmadığını söylediği doğa felsefesine dayanan bir argümandır. Aynı şekilde, Kuşçu, iki taşın Tûsî'nin tâbi olma argümanına karşı çıktığını "söylüyoruz" diye yazdığına Şîrâzî ile hemfikir gibi görünmektedir.

Kuşçu'nun yaptığı şey, diğer yazarları ve iddialarını, onlara karşı argüman sunmadan, hatta onlarla aynı fikirdeymiş gibi görünerek alıntulamaktır. Ancak onun görüşü bu bölümün son paragrafında güçlü bir şekilde ortaya çıkmaktadır. İlk olarak, kanıtlandığı iddia edilen şeyin, yani doğrusal eğime sahip bir cisim (Arz gibi) için dairesel hareketin imkânsızlığının, aslında kanıtlanmadığını söyler. İkinci olarak, Şîrâzî'nin argümanını, Tûsî'nin tâbi olmasının, boyutu ne olursa olsun havada bulunan her şey için geçerli olduğunu söyleyerek reddeder ve böylece iki taş argümanını zayıflatır.

Bu durum, Kuşçu'yu nereye taşımaktadır? Dikkat çekici bir şekilde, ancak daha genel görüşleriyle tutarlı biçimde, dönen bir Arz'a karşı önerilen argümanların hiçbirinin ne gözlemsel ne de mantıksal yanlışlıklara yol açmadığını belirtir. Hareket etmeyen bir Arz varsayımının Kuşçu'nun "belirsiz" (*teradded*) astronomik öncüller kategorisine girdiği düşünülebilir.<sup>13</sup> Her halükârda, Kuşçu bir sonraki adımı atıp hareket eden bir Arz'ı savunmamıştır. Ancak, daha önce de belirttiğim gibi, Copernicus'un İslam dünyasında yüzyıllardır süren bu tartışmadan ve hatta belki de Kuşçu'nun görüşünden haberdar olduğuna inanmak çok da zor değildir.<sup>14</sup>

12 Ptolemy, *Ptolemy's Almagest*, çev. ve not. G. J. Toomer (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1998), 43-45.

13 Ragep, "Freeing Astronomy," 70-71.

14 Ragep, "Tûsî and Copernicus," birçok yerde.

## Abdülalî el-Bircendî'nin Cevabı<sup>15</sup>

Bircendî, Tûsî'nin *Tezkire*'sine yazdığı şerhin başlarında Ali Kuşçu'nun doğa felsefesi ve metafizikten arınmış bir astronomi önerisini reddeder.<sup>16</sup> Tûsî mukaddimesinde, “[astronominin] kanıtı ihtiyaç duyan ilkeleri üç ilimde ispat edilir: metafizik, geometri ve doğa felsefesi” der.<sup>17</sup> Bircendî “doğa felsefesi” (*tabî'yyât*) üzerine yazdığı haşiyede doğa felsefesini meydana getiren sekiz farklı alt bölümü listeler ve ardından ismini vermediği “bilge biri”nden (*efâdul*) aktarılmış gibi görünen bir alıntı yapar. Ancak aşağıdaki edisyon için kullandığım her iki el yazması nüshada da bu kişiyi Ali Kuşçu olarak tanımlayan bir kenar notu bulunmaktadır. Bu pasaj, doğrudan bir alıntıdan ziyade bir yorum olsa da bunun Kuşçu'nun, Tûsî'nin *Tecrîd*'i üzerine yazdığı şerhinden alındığına dair hiçbir şüphe bırakmaz.<sup>18</sup> Yorumdan sonra Bircendî, doğa felsefesi ve metafiziği astronomiden ayıklamanın “bu kitabın tartışmalarında açıklığa kavuşacağı üzere ... imkânsız” olduğunu söyleyerek Kuşçu'nun iddiasını reddeder.

Bu tartışmalardan biri, daha önce de belirtildiği gibi Tûsî'nin ampirik olarak çözülemeyeceğini, bunun yerine bir doğa felsefesi kanıtına ihtiyaç duyulduğunu iddia ettiği Arz'ın hareketi meselesidir.

Söyleyebileceğim kadarıyla, Bircendî, *Tecrîd* şerhinde Kuşçu'nun görüşlerini açık bir şekilde ele almaz, ancak Arz'ın hareketi hakkındaki uzun şerhinin Kuşçu'ya bir cevap niteliğinde olduğuna dair çok az şüphe olduğunu düşünüyorum.

Bircendî'nin tartışması şeklen Tûsî'nin *Tezkire*'de Arz'ın hareketsizliğine dair standart ampirik argümanlara yönelik eleştirisini (II.1[6]) ve onun “tâbi olma” argü-

15 Bircendî, Muînüddin el-Kâşî'nin oğlu Mansûr el-Kâşî'nin öğrencisidir; hem baba hem de oğul muhtemelen Semerkant Rasathanesi'nin kadrosundaydı. Dolayısıyla, Bircendî, Semerkant bilim kurumunun mirasçı bir üyesi olarak kabul edilebilir. Tûsî'nin *Tezkire*'sine yazdığı *Şerhu't-Tezkire* 913/1507'de tamamlanmıştır. Zengin bilgiler içeren bu şerh, özellikle İslam astronomi tarihini anlamak için faydalı olan kapsamlı, literal bir şerhtir.

16 Metin ve çeviri için eke bakınız. Robert Morrison, “Bircendî fizikten ödünç aldığı öncülleri kanaat veya kesin inanç olarak savunmayı seçmedi” diye yazmıştır (“Cosmography, Cosmology, and *Kalâm* from Samarqand to Istanbul,” *Intellectual History of the Islamicate World* 9 (2021): 308-37, s.333.) Ancak en azından ekteki bölümlerde Bircendî, astronomide hem fizik hem de metafizikten alınan öncüllerin kullanılmasını güçlü bir şekilde savunur; hatta Kuşçu'nun aksine bunları zorunlu görür. Morrison'un işaret ettiği nokta, Bircendî'nin Mîrim Çelebî gibi birine kıyasla kozmolojik meselelerde kelâmcılarla daha az açık bir ilişki içinde olduğudur. Ancak Bircendî'nin şerhinin devasa hacmini göz önünde bulundurarak, yargıyı ertelemeyi tercih ederim.

17 Ragep, *Tûsî's Memoir*, Giriş [2], 1: 90-91.

18 Kuşçu'nun orijinal metni için bkz. Ragep, “Freeing Astronomy,” 66-71.

manını takip etmektedir. Ekte Bircendî'nin II.1[6] ve ilgili bölüm II.1[8] üzerine şerhinin bir ön edisyonu ve çevirisi yer almaktadır. Bu, önceki tartışmaların kapsamlı bir açıklaması ve Tûsî'nin pasajlarıyla ilişkili çeşitli meseleleri ele alma girişimidir. Aşağıda Bircendî'nin ortaya koyduğu temel noktalar yer almaktadır:

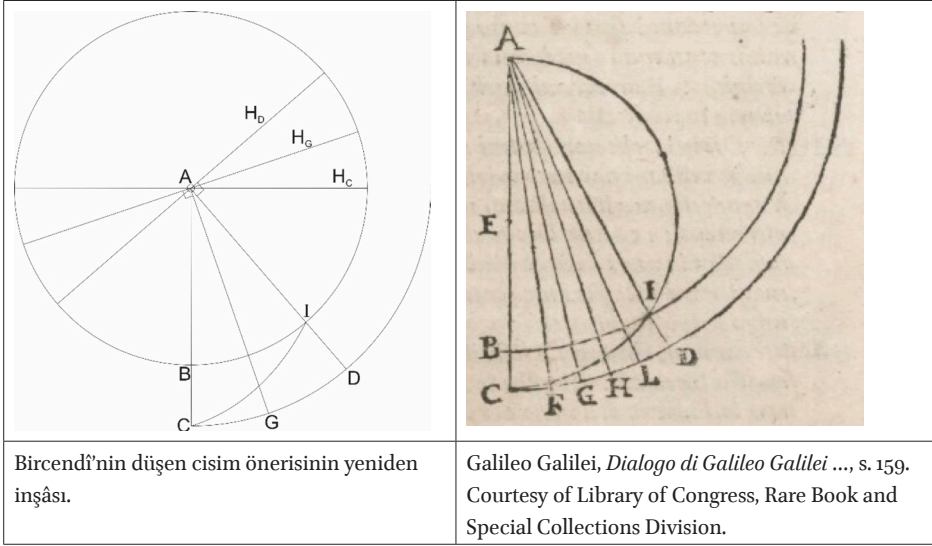
1) Bircendî, Tûsî'nin Arz'ın hareketsizliğini kanıtlamanın bir doğa felsefesi kanıtına ihtiyaç duyduğu sonucuna katılır. Bu kanıt, bir önermenin sebebinin (ya da niçinini [limâ]) ortaya koyan limmî (nedensel/propter quid) bir kanıttır. Dolayısıyla, Arz hareket etmez çünkü doğrusal eğimli bir şey doğası gereği dairesel hareketle hareket edemez.

2) Bircendî'ye göre Tûsî'nin sunduğu limmî delil eksiktir, çünkü o sadece Arz'ın doğal dairesel bir hareketle hareket etmesinin imkânsızlığını kanıtlamaktadır. Aksine, Bircendî, dairesel hareketin zorlamayla, iradeyle ya da arazî olarak gerçekleşmesi gibi başka ihtimallerin de olduğunu ileri sürer. Bircendî daha sonra ilk ikisinin felsefede (*hikmet*) çürütüldüğünü, üçüncü ihtimalin ['arazî] ise açıkça doğru olmadığını iddia eder. Burada Bircendî, hem *Nihâyet* hem de *Tuhfe*'de Arz'ın zorlama bir dairesel hareketle hareket ediyor olabileceği ihtimalini gündeme getiren Şîrâzî'ye cevap veriyor olabilir.

3) Bircendî, Arz'ın hareketsizliğine dair doğa felsefesine ait kanıtların gerekliliğini kuvvetlendirmek için sadece Tûsî'nin gündeme getirdiği ampirik testleri değil, özellikle Şîrâzî'nin iki kaya testiyle yaptığı daha ciddi meydan okuma olmak üzere kendisinin de farkında olduğu diğer testleri de itibarsızlaştırmalıdır. Bircendî'nin, Nizâmeddin en-Nîsâbûrî (ö. 730/1329-30) ve Seyyid Şerîf Cürçânî'nin (ö. 816/1413) şerhlerinde Şîrâzî'ye yöneltilen eleştirileri iki taş testini zayıflatmak için yeterli görmediğini belirtmek gerekir. Her iki durumda da Bircendî, onların görüşlerini, havanın yeryüzüne tâbi olarak hareket ettiği, fakat taşların böyle olmadığı bunun yerine hava tarafından zorla hareket ettirildikleri, şeklinde yorumlamaktadır. Eğer böyle olsaydı, Şîrâzî'nin iki taş testi geçerli olurdu.

Bircendî bunun yerine Şîrâzî'ye karşı farklı bir yol önerir; bu yol, meridyen boyunca havaya atılan hem büyük hem de küçük taşın, toprak küresi ile ufuk düzlemi arasındaki teğet noktasında ufuk düzlemine dik bir çizgi üzerine ineceği varsayımını içerir. Teğet noktası Arz'ın dönüşüyle birlikte hareket eder, böylece havadaki herhangi bir nesneye bir referans noktası sağlar, bu nesne de söz konusu dönme hareketine katılır. Bu dikkate değer konum, Galileo'nun

*İki Büyük Dünya Sistemi Hakkında Diyalog* adlı eserinde önerdiği “dairesel eylemsizlik” ile benzerlik göstermektedir. Bunu görmek için aşağıda Galileo’nun önerisinin çizimini yeniden üretiyor ve Bircendî’nin kısa açıklamasına dayanan yeniden inşâmımızla yan yana koyuyoruz.<sup>19</sup> Her ikisi için de, C’de havada bulunan bir cisim yere (BAI, merkezi A’da) hareketli bir düz çizgi boyunca düşecek, CA’dan DA’ya gidecek, bu da daima hareketli ufka dik olacaktır (Bircendî’nin yeniden inşâsında H<sub>C</sub>’den H<sub>D</sub>’ye gidiyor olarak gösterilmiştir).



İki âlimin sunumunda ve motivasyonunda pek çok farklılık olduğu açıktır. Galileo, hareket halindeki Arz’da düşen bir cismin hareketini açıklamak için makul bir yol sağlamaya çalışıyordu. Ayrıca düşen bir cismin ivmesi olarak algılanan şey alternatif olarak basit dairesel hareketin nasıl kullanılabileceğini göstermek istiyordu. Hareketsiz bir Arz’a bağlı olan Bircendî’nin motivasyonunun Arz’ın dönüşünü gerekçelendirme ihtiyacı olmadığı açıktır; sadece Şîrâzî’nin iki taş argümanına karşı koymaya çalışmaktadır. Yine de Bircendî’nin önerisi Galileo’nunkiyle çarpıcı bir

19 Bircendî’nin önerisinin yeniden inşâsında Galileo’nun *Diyalog*’unun orijinal İtalyanca baskısındaki harflendirme ve yönlendirme takip edilmiştir. Ufuk düzlemleri Tûsî’nin *Tezkire*’deki tanımına uygun olarak çizilmiştir (1: 116-17): “Bu, gök küresi üzerinde görüneni görünmeyenden ayıran büyük çemberdir”; dolayısıyla merkezi burada A ile gösterilen Evren’in merkezidir. Düşen cismin amaçları doğrultusunda, Bircendî’nin ‘gerçek’ ufka paralel olan ‘görünür’ ufka atıfta bulunması gerekir.



benzerlik taşır. Her ikisi de herhangi bir cismin düşüşünü (hava veya diğer kuvvetler tarafından etkilenmediğini varsayarak) yere paralel bir dairenin yayı boyunca izleyerek analiz etmeye dayanır. Bu yayın referans noktası (çizimlerde C'den D'ye hareket eden) Arz'ın dönüşüne eşit bir dairesel hareketle hareket ettiğinden ve üzerine bir etki uygulanmadığı müddetçe sonsuza kadar devam edeceğinden, "dairesele eylemsizlik" olarak adlandırılmıştır. Bu, Galileo'nun fiziği için temeldir, ancak Bircendî için başka bir rol oynamaz. Öte yandan, Bircendî'nin düşen bir cismin hareketini, düşüncede tasavvur edilebilen ancak Tûsî'nin havadaki cisimlerin "tâbi olma" veya Şîrâzî'nin iki taşında olduğu gibi diğer fizikî kuvvetlere tâbi olan gerçek fiziksel cisimlere bağlı olmayan, idealize edilmiş bir şekilde matematikselleştirmesi ilginçtir. Fiziksel dünyanın bu şekilde idealize edilmesi, elbette, sadece Galileo'da değil, erken modern fiziğin ayırt edici özelliği haline gelecektir.<sup>20</sup>

4) Bu bölümün son paragrafının (II.1[8]) şerhinde Bircendî "kesin delil" (*burhân*) terimi ve eşanlamlıları hakkında faydalı bir tartışma sunar. Buradaki ana odak noktası innî ve limmî deliller arasındaki farktır, bu da onun Tûsî ile özne ve yüklemi paylaşabilecekleri, ancak farklı şeyleri ispat edebilecekleri konusundaki mutabakatını tekrarlamasına imkân sağlar.<sup>21</sup> Innî deliller bir şeyin doğru olduğunu ifade eder, ancak o şeyin mutlak anlamda doğru olduğu anlamına gelen "yargı kesinliği"ni ifade edemez. Bunun nedeni, innî delillerin yalnızca gözlem anı için doğru olabilecek gözlemlere dayanmasıdır. Bir astronom, doğa felsefesinden gelen limmî delille çelişmeyecek olan innî deliliyle yetinebileceğinden, genellikle bir sorun yoktur. Ancak istisnalar vardır; Arz'ın dairesel hareketinin olmaması ve Arz'ın ağırlık merkezinin Evren'in merkeziyle çakışması, bir astronomun innî bir delille ispatlayamayacağı ve bu nedenle doğa felsefesine dayanması gereken iki durumdur. Her ne kadar "bilgelerden biri"ne atıfta bulunmuyorsa da bunun Kuşçu'ya yönelik bir argüman olduğu açıktır.

20 Galileo'nun önerisi için bkz. Galileo Galilei, *Dialogue Concerning the Two Chief World Systems-Ptolemaic and Copernican*, çevs. Stillman Drake, 2. ed. (Berkeley/Los Angeles: University of California Press, 1967), 164-66: "... konuyu dikkatlice ele alırsak, [düşen] cisim gerçekten de basit bir dairesel hareketten başka bir şeyle hareket etmez, tıpkı kulenin tepesinde dururken basit dairesel bir hareketle hareket ettiği gibi" (s. 166). Galileo'nun "dairesele eylemsizliği" hakkında genel bir bakış ve analiz için bkz. John Henry, "Hobbes, Galileo, and the Physics of Simple Circular Motions," *Hobbes Studies* 29 (2016): 9-38, öz. 13-20.

21 Astronomide innî ve limmî delillerin yanı sıra disipline ait sınır koşulları hakkında daha fazla bilgi için bkz. Ragep, *Tûsî's Memoir*, 1: 38-41, 2: 386-88.

## Sonuç

Ali Kuşçu'nun, astronominin ön kabulleri arasında doğa felsefesi ve metafizikten elde edilen verilerin bulunduğu standart astronomi görüşüne meydan okuması tartışmasız kalmamıştır.<sup>22</sup> Semerkant Rasathanesi ve Medresesi'nin yıkılmasından sonra gelen nesli temsil eden Bircendî, açıkça Kuşçu'ya kapsamlı bir cevap verme ihtiyacı hissetmiştir. Hatta, Kuşçu'nun görüşlerine torunu Mîrim Çelebi (1475-1525) tarafından bile karşı çıkmıştır.<sup>23</sup> Kuşçu'nun fikirleri, Tehânevî'nin 1158/1745 tarihli teknik terimler sözlüğü *Keşşâfû Istulâhâtî'l-Fünûn ve'l-Ulûm*'da *hey'et* başlığı altında sunulduğuna göre tartışılmaya devam edilmiş olmalıdır.<sup>24</sup>

Kuşçu'nun zamanının ötesinde olduğu iddia edilebilir, ancak belki de onun fikirlerine verilen tepkiyi anlamanın daha iyi bir yolu, Batlamyusçu astronomi sisteminin ve onun Aristotelesçi doğa felsefesi ve metafizikle olan güçlü bağlantısının, İslam'ın entelektüel dünyasına o kadar yerleşmiş olmasıdır ki, bunun üstesinden gelmek çok zordu. Hatta muhalifleri, meselâ kelâmcılar (*mütakellim*) olan Adudüddin el-Îcî (ö. 756/1355) ve Sa'düddîn et-Teftâzânî (ö. 793/1390),<sup>25</sup> Batlamyus astronomisine muhalefetleri nedeniyle, sadece Tûsî'nin *Tezkire*'si üzerine bir şerh yazmakla kalmayıp aynı zamanda Îcî'nin *Mevâkıfı* üzerine geniş çapta yayılmış ve iyi çalışılmış bir şerh de yazmış olan Seyyid Şerîf Cürçânî'den başkası tarafından eleştirilmeyecektir.<sup>26</sup> Cürçânî, Bircendî ve diğerleri, filozofların deterministik öğretilerine karşı çıkan Eş'arî görüşlere sahip olsalar bile, Batlamyus sistemini Tanrı'yı yücelt-

22 Bununla birlikte, Bircendî'nin çağdaşı olan Hafîrî'nin, en azından Tûsî'nin *Tezkire*'sine yazdığı *et-Tekmilê fi Şerhi't-Tezkire* başlıklı hâşiyesinde buna bir cevap bulamadım.

23 İhsan Fazlıoğlu, "Mîram Çelebi," *The Biographical Encyclopedia of Astronomers* içinde, ed. Thomas Hockey et al. (New York: Springer, 2007), 788–89. [https://islamsci.mcgill.ca/RASI/BEA/Miram\\_Celebi\\_BEA.htm](https://islamsci.mcgill.ca/RASI/BEA/Miram_Celebi_BEA.htm). Ayrıca Morrison'un *Cosmography, Cosmology, and Kalâm* adlı eserinde yer alan 321-26'daki daha kapsamlı tartışmaya bakınız.

24 Muhammed A'lâ b. Alî et-Tehânevî, *Kashshâf iştilâhât al-funûn: A Dictionary of the Technical Terms Used in the Sciences of the Musalmans*, A. Sprenger ve W. Nassau Lees'in gözetiminde ed. Mawlawies Mohammad Wajih, Abd al-Haqq ve Gholam Kadir, 2 c. (Kalküta: W. N. Lees' Press, 1862), c. 1, 48-49.

25 Teftâzânî'nin astronominin teorik iddialarına, özellikle astronominin fizik ve metafiziğe tâbi kılınmasına muhalefeti hakkında bkz. Morrison, "Cosmography, Cosmology, and Kalâm," 311-21.

26 A. I. Sabra, "Science and Philosophy in Medieval Islamic Theology: The Evidence of the Fourteenth Century," *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften* 9 (1994): 1-42, öz. 34-41.

menin bir aracı haline getirerek sadece Batlamyus astronomisinin değil, aynı zamanda onun Aristotelesçi doğa felsefesi ve metafizikteki dayanaklarını da güçlendirmişlerdir.<sup>27</sup>

Burada belirtebileceğimiz başka bir nokta daha var. Astronominin fizik ve metafiziğe tâbi kılınmasına yönelik muhalefet, ister İcî'nin, ister Teftâzânî'nin ya da Kuşçu'nun farklı bakış açılarından gelsin, Aristotelesçi/Batlamyusçu paradigmanın *içeriğinin* sınırları içinde sıkışıp kalmıştır. Teftâzânî'nin göklerde doğrusal hareketin mümkün olabileceğini iddia etmesi ya da Kuşçu'nun Arz'ın hareketinin henüz netleştirilmediğini belirtmesi iyi ve güzeldir, ancak bu, bu iddialar doğrultusunda hareket etmekle aynı şey değildir. Teftâzânî ya da diğer şüpheli Eş'arîler doğrusal harekete dayalı yeni bir astronomi geliştirmemişlerdir ve Kuşçu'nun astronomi çalışmaları Batlamyus astronomisinin temel varsayımlarını benimsemiştir.<sup>28</sup>

Buna karşılık Latin astronomlar arasındaki durum oldukça farklıydı.<sup>29</sup> Olaf Pedersen'in de belirttiği gibi:

Corpus astronomicum [Orta Çağ Latince astronomi metinleri bütünü], kozmolojik problemlerle ilgilenmeden teorik astronomi öğretiminin gelişimini gösteren matematiksel bir koleksiyondur [...] Derleyicilerin kendilerini Evren'in fiziksel yapısını pek umursamadan gezegen teorisi yapan matematikçiler olarak gördüklerine şüphe yoktur.<sup>30</sup>

27 Moiz Hasan durumu güzel bir şekilde ifade etmiştir: “[Cürcânî] kozmografya işine devam etmek için gerekli gördüğü (ve haklı olarak) ilkeleri kabul ederek büyük ölçüde *Tezkire*'nin şerh geleneğine sadık kalır; öte yandan, ilkelerin rastlantısallığına işaret ederek Eş'arî bilim görüşünü yansıtır, böylece bu konularda (astronominin fiziksel değerlendirmeleriyle ilgili) Tanrı isterse gerçekliğin başka türlü olabileceği ihtimalini korur.” Bkz. (Moiz Hasan, “*Foundations of Science in the Post-Classical Islamic Era: The Philosophical, Historical, and Historiographical Significance of Sayyid al-Sharîf al-Jurjânî's (d. 1413) Project*” (Paris: Notre Dame University, Doktora tezi, 2017), 386).

28 Kuşçu'nun astronomisi hakkında bkz. Hasan Umut, *Theoretical Astronomy in the Early Modern Ottoman Empire: 'Alî al-Qūshjî's Al-Risāla al-Fathîyya* (Montreal: McGill University, Doktora tezi, 2020), bu çalışma kapsamlı bir incelemenin yanı sıra Kuşçu'nun *er-Risâletü'l-fethîyye* adlı eserinin edisyon kritiği ile İngilizce çevirisini de içermektedir.

29 Aşağıdaki noktaların daha kapsamlı bir tartışması için bkz. F. Jamil Ragep, “The Genius of Nicholas Copernicus: An Islamic Perspective,” *Studia Copernicana*'nın 46. cildinde (Turnhout, Belgium: Brepols, yakında yayınlanacak).

30 Olaf Pedersen, “The *Corpus Astronomicum* and the Traditions of Medieval Latin Astronomy: A Tentative Interpretation,” *Colloquia Copernicana* içinde, iii, ed. Owen Gingerich ve Jerzy Dobrzycki (Wrocław: Ossolineum, 1975), 57–96 s. 82.

Pedersen şöyle devam eder: “Öte yandan kozmoloji en başından beri Orta Çağ felsefesinin ayrılmaz bir parçasıydı.” Bununla birlikte, astronomi ve kozmolojinin iki geleneği genellikle hem müfredatta hem de görünüşe göre kavramsal olarak ayrı kalmıştır. Bu durum elbette XV. yüzyılda değişmeye başlamıştır, ancak Georg Peurbach’ın *Theoricae novae planetarum* (1472’de yayınlanmıştır) adlı eserinde, katı küre modellerine felsefî bir gerekçe sağlayabilecek bir doğa felsefesi girişinin bulunmaması ilginçtir.<sup>31</sup>

-Hem savunucuları hem de karşıtları tarafından Aristotelesçi/İbn Sînâci doğa felsefesi ve metafizikle desteklendiği görülen- Batlamyusçu paradigmanın yerleşik doğasının, Kuşçu’nun konumunun İslâmî bir bağlamda alıcı kitle bulamamasının başlıca nedeni olduğunu iddia ediyorum. Belki de buradan çıkarılacak ders, astronomi ve felsefe arasındaki güçlü bağın ötesine geçmenin, bu paradigmanın çok derin bir şekilde yerleşmediği kültürel alanlarda daha kolay olacaktır.<sup>32</sup>

31 E. J. Aiton, “Peurbach’s *Theoricae novae planetarum*: A Translation with Commentary,” *Osiris* 2/3 (1987): 4-43.

32 Benzer bir vurgu için bkz. S. P. Ragep, “Fifteenth-Century Astronomy in the Islamic World,” *Before Copernicus: The Cultures and Contexts of Scientific Learning in the Fifteenth Century* içinde, ed. Rivka Feldhay ve F. Jamil Ragep (Montreal: McGill-Queen’s University Press, 2017), 143-60, 158.

## Ekler

Aşağıdaki ekler yukarıda tartışılan belgelerden üçünün metinlerini ve çevirilerini içermektedir. Bunların tenkitli neşirler olduğu iddiasında değilim; bunlar yazarların söylemek istediklerini aktaran kullanışlı metinler ve çeviriler olarak düşünülmüştür. Çok az (eğer varsa) önemli nüsha farklılığı vardı ve çeviri nispeten kolaydı. Kuşçu ve Bircendî'nin müellife ait düzeltmeler yapmış olma ihtimali her zaman vardır, ancak kullandığım nüshalarda bunları tespit edemedim.

Tûsî'nin *Tecrîd* ve *Tezkire*'sinden bölümler süslü parantez içine alınmıştır: {}. Ardından Kuşçu'nun ve Bircendî'nin metinleri gelmektedir. Çevirilerde Arapça orijinali verilirken parantez kullanılmıştır. Açıklama için köşeli parantezler kullanılmıştır.

### Metin ve Notasyon Kuralları

#### *Metin Kuralları*

Arapça metinler için aşağıdaki kurallar kullanılmıştır:

1. İmlâ, özellikle *hemzeler*, *elif-i maksûreler* ve hançer *elifler* için modernize edilmiştir.
2. *ي* harfinin noktalanmasında Suriye ve Lübnan'daki yayıncılar tarafından kullanılan kurallar takip edilmiştir.
3. *Tenvin* genellikle eklenmiştir (ancak müennes *tâ*'lara eklenmez).
4. *Şeddel* konulmuştur (şemsî harfler ve *nisbeler* hariç).
5. Kısa ünlüler okuyucuya yardımcı olmak ve/veya belirsizliği önlemek için az miktarda verilmiştir.

#### *Notasyon Kuralları*

- [ Edisyonda yapılan okumayı herhangi bir nüsha farkından ayırır
- : Ana nüsha ile diğer nüshalar için kullanılan kısaltmaları ayırır
- + İlâve
- Eksik
- = Başka bir nüshadaki farklılığı ifade eder
- (...) Editörün yorumları
- طا غير مقروء، إلخ (lekeli, okunamaz, vb.)
- فا فوق السطر في (çizginin üzerinde)
- ها في الهامش في (kenar boşluğunda)

## EK I (metin)

Tûsî'nin *Tecrîdü'l-i'tikâd*'ı Üzerine Kuşçu'nun Şerhi  
*el-Mağşid el-sânî, el-Faşl el-sânî (Fî el-ecsâm)*  
[2. Maksad, 2. Fasl (Cisimler Hakkında)]

Metni oluşturmak için üç nüsha kullandım:

1) İstanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Çorlulu Ali Paşa 305: ج

Ali b. Hüseyin b. Ali el-Yezdî tarafından 896/1490'da Kahire'de istinsah edilmiştir.

2) İstanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Laleli 2275: ل

Abdullah b. el-Hüseyin tarafından 988/1580'de istinsah edilmiştir. Dikkat edilirse nüsha tamamen harekelenmiştir.

3) Tahran, ya. 1890 taş baskı?: ط

[https://iif.harvard.edu/manifests/view/drs:50460298\\$1i](https://iif.harvard.edu/manifests/view/drs:50460298$1i)

{ج: ص ٦٤٢؛ ط: ص ١٩٣؛ ل: ١٩٥} فالنار ... متحرّكة<sup>١</sup> بالتبعية{

لحركة<sup>٢</sup> الفلك بدلالة حركة (ط: ص ١٩٤) ذوات الأذنان<sup>٣</sup> فإنه قد ظهر في سنة سبع وثلاثين وثمانمائة هجرية<sup>٤</sup> والشمس في أوائل الميزان ذات<sup>٥</sup> ذنب تقرب<sup>٦</sup> الإلكيل الشمالي كانت تطلع وتغرب<sup>٧</sup> معه لا تفارقه ثم بعد مدّة ظهر أنّ لها حركة خاصّة بطيئة<sup>٨</sup> فيما بين المشرق والشمال وكانت يصغر<sup>٩</sup> جرمها<sup>١٠</sup> ويضعف ضوءها بالتدريج حتّى انمحت بعد ثمانية أشهر تقريباً وقد بعدت<sup>١١</sup> عن الإلكيل في الجهة المذكورة قيّد رُمح<sup>١٢</sup> وفيها شاهدنا دلالة ظاهرة على أنّ كرة الأثير<sup>١٣</sup> تتحرّك<sup>١٤</sup> بالحركة اليومية

وما قيل من أنّه لو كان كذلك<sup>١٥</sup> لكانت حركة ذوات الأذنان على موازاة<sup>١٦</sup> المعدّل لكنّها ليست كذلك<sup>١٧</sup> بل تارة إلى الشمال من المعدّل وتارة إلى الجنوب منه أقول ليس بشيء لأتّهما على ما

- |    |   |
|----|---|
| ١  | متحرّكة] متحرك: ج.                                |
| ٢  | لحركة] يُحرّكُه: ل.                               |
| ٣  | الأذنان] الأذُنَاب: ل.                            |
| ٤  | هجرية] تحريه(؟): ج.                               |
| ٥  | ذات] ذَوَاتُ: ل.                                  |
| ٦  | تقرب] بقرب: ط.                                    |
| ٧  | وتغرب] وبغيب: ج.                                  |
| ٨  | بطيئة] +من: ج.                                    |
| ٩  | يصغر] يَصْفُرُ: ل.                                |
| ١٠ | جرمها] جِرْمُهَا: ل.                              |
| ١١ | بعدت] تَعَدَّتْ: ل.                               |
| ١٢ | قيّد رُمح] قيديرمح: ج = قدررمح: ط = قيّد رُمح: ل. |
| ١٣ | الأثير] الاثر: ج.                                 |
| ١٤ | تتحرّك] يتحرك: ج = يتحرّكُ: ل.                    |
| ١٥ | كذلك] كك: ط.                                      |
| ١٦ | موازاة] مُوَازَاتٍ: ل.                            |
| ١٧ | كذلك] كك: ط.                                      |

شاهدنا إنّها تتحرّك<sup>١٨</sup> كذلك<sup>١٩</sup> بحركتها الخاصّة وجميع الكواكب كذلك<sup>٢٠</sup> يتحرّك<sup>٢١</sup> <sup>٢٢</sup> بالحركة<sup>٢٣</sup> اليومية مع أنّ لها حركات خاصّة تارة إلى الشمال من المعدّل وتارة إلى الجنوب منه والاستدلال بأنّ السطح المقعر لفلك القمر مكان للنار<sup>٢٤</sup> فإذا تحرّك ذلك بحركة فلک القمر تحرّك<sup>٢٥</sup> المتمكّن فيه بالعرض كحركة جالس<sup>٢٦</sup> السفينة يتحرّك بحركة مكانه باطل<sup>٢٧</sup> وإلّا لزم أن يتحرّك سائر العناصر أيضاً والتشبيه بجالس<sup>٢٨</sup> السفينة وهمّ لأنّ ذلك في الحركة المستقيمة وكلامنا في المستديرة

{ج: ص ٢٤٧؛ ط: ص ١٩٤؛ ل: ١١٩٦} (والأرض ... ساكنة في الوسط)

أمّا أنّها في وسط العالم أي مركز حجمها منطبق على مركز العالم فلانخساف القمر في مقاطراته<sup>٢٩</sup> الحقيقية للشمس وأمّا أنّها ساكنة فلائها<sup>٣٠</sup> لو تحرّكت فإمّا أن تتحرّك<sup>٣١</sup> عن الوسط (ط: ص ١٩٥) أو إلى الوسط أو على الوسط فإن كان الأوّل أو الثاني<sup>٣٢</sup> لزم<sup>٣٣</sup> عدم انخساف القمر في مقاطراته الحقيقية للشمس والتالي باطل<sup>٣٤</sup>

١٨	تتحرّك [ يتحرّك: ل.
١٩	كذلك [ كك: ط.
٢٠	كذلك [ كك: ط.
٢١	يتحرّك [ تتحرّك: ط.
٢٢	كذلك بحركتها الخاصّة وجميع الكواكب كذلك يتحرّك [ هال.
٢٣	بالحركة [ بحركه: ج.
٢٤	للنار [ النّار: ط.
٢٥	تحرّك [ يحرك: ج.
٢٦	كحركة جالس [ كجّاليس: ل.
٢٧	باطل [ بط: ط، ل.
٢٨	بجالس [ بحابس: ج.
٢٩	مقاطراته [ مقاطراتها: ج.
٣٠	فلائها [ فلائته: ط.
٣١	تتحرّك [ يتحرّك: ل.
٣٢	أو الثاني [ والثاني: ل.
٣٣	لزم [ يلزم: ط.
٣٤	باطل [ بط: ط، ل.



وإن كان الثالث لزم أن يتحرَّك بالاستدارة ما فيه مبدأ ميل مستقيم وقد ثبت امتناعه وأيضاً لزم<sup>٣٥</sup> أن يُرى حركة<sup>٣٦</sup> المرمي إلى جهة حركتها أبطأ من حركة ذلك المرمي بعينه بتلك القوة بعينها إذا رُمي<sup>٣٧</sup> إلى خلاف جهتها وذلك إذا كان حركة المرمي أسرع من حركتها وأما إذا تساوى لزم أن لا يحسَّ<sup>٣٨</sup> بحركة المرمي إذا توافقتا في الجهة ويحسَّ بحركة سريعة له إذا تخالفتا وإذا كان حركته أبطأ من حركتها لزم أن يحسَّ<sup>٣٩</sup> حركة المرمي إلى خلاف جهة<sup>٤٠</sup> رمي إليها فإذا<sup>٤١</sup> فرض شخصان متساويان في القوة قد<sup>٤٢</sup> رميا حجرتين متساويتين<sup>٤٣</sup> أحدهما إلى جهة حركتها والآخر<sup>٤٤</sup> إلى خلافها لزم أن يرى حركتنا<sup>٤٥</sup> الحجرتين (ج: ص ٢٤٨) كليهما إلى جهة واحدة مختلفتين<sup>٤٦</sup> بالسرعة والبطء والتوالي بأسرها باطلة<sup>٤٧</sup> فإن قيل ما ذكرتم إنما يلزم لو لم يشايعها<sup>٤٨</sup> (ل: ١٩٦ ب) الهواء في حركتها كما يشايع الأثير<sup>٤٩</sup> الفلك قلنا لزم حينئذ<sup>٥٠</sup> أن لا يقع الحجران المختلفان في الصغر والكبر المرميان في الهواء من<sup>٥١</sup> سمت خط<sup>٥٢</sup> واحد على الأرض كخط<sup>٥٣</sup> من خطوط أنصاف النهار على ذلك الخط لأنَّ تحريك

لزم [ يلزم: ط. ]	٣٥
حركة [ حركته: ج. ]	٣٦
رُمي [ رَمَى: ل. ]	٣٧
يحسَّ [ نحسَّ: ط. ]	٣٨
يحسَّ [ نحسَّ: ط. ]	٣٩
جهة [ + ما: ط. ]	٤٠
فإذا [ وأذا: ل. ]	٤١
قد [ وقد: ط. ]	٤٢
إلى خلاف جهة رمي إليها فإذا فرض شخصان متساويان في القوة قد رميا حجرتين متساويتين [ ها ج. ]	٤٣
والآخر [ وَالْأُخْرَى: ل. ]	٤٤
حركتنا [ حركة: ط. ]	٤٥
مختلفين [ مغزلفتين: ج، ط. ]	٤٦
باطلة [ بط: ط. ]	٤٧
يشايعها [ تشايعها: ط. ]	٤٨
الأثير [ الاثر: ج. ]	٤٩
حينئذ [ ح، ج، ط، ل. ]	٥٠
من [ في: ل. ]	٥١
خط [ الخط: ج. ]	٥٢
كخط [ -ل. ]	٥٣

الهواء للكبير<sup>٥٤</sup> يكون أقلّ من تحريكه<sup>٥٥</sup> للصغير فظهر بطلان ما ذهب إليه قوم من الأوائل من أنّ للأرض حركة<sup>٥٦</sup> وضعية من المغرب إلى المشرق وإنّما ذهبوا إلى هذا القول لأنّهم لمّا<sup>٥٧</sup> رأوا<sup>٥٨</sup> للكواكب حركات بطيئة إلى المشرق وحركة<sup>٥٩</sup> سريعة إلى المغرب واستحال عندهم كون الجسم الواحد متحرّكاً<sup>٦٠</sup> دفعة إلى جهتين ولم يعلموا أنّ ذلك جائز إذا كانت إحداهما بالعرض<sup>٦١</sup> ولم يمكنهم إسناد الحركات البطيئة إلى الأرض لاختلافها فأسندوا الحركة السريعة اليومية إليها وزعموا أنّها المتحرّكة<sup>٦٢</sup> بهذه<sup>٦٣</sup> الحركة وبسببها ترى<sup>٦٤</sup> الكواكب طالعة<sup>٦٥</sup> وغاربة كما أنّ السفينة في الماء متحرّكة والشطّ ساكن وإنّ كنا نتخيّل حركة الشطّ إلى الجانب المضادّ للجانب الذي إليه<sup>٦٦</sup> يتحرّك السفينة

والجواب عن الوجه الأوّل أنّه لم يثبت امتناع الحركة المستديرة على ما فيه مبدأ ميل مستقيم وعن الثاني<sup>٦٧</sup> أنّ المراد بمشايعة الهواء هي مشايعته مع جميع ما فيه حجراً كان أو غيره صغيراً كان أو كبيراً وحينئذ<sup>٦٨</sup> لا يلزم شيء من المفاسد

٥٤	للكبير [للكثير: ج.
٥٥	تحريكه [تحريك: ج.
٥٦	للأرض حركة [الأرض متحرّكة بحركة: ط = للأرض مُحَرَّكَةً بِحَرَكَةٍ: ل.
٥٧	لمّا - ج.
٥٨	رأوا [راو: ط.
٥٩	وحركة [وحركات: ج.
٦٠	متحرّكاً [متحرّكة: ط.
٦١	بالعرض [بالعرض: ج.
٦٢	المتحرّكة [متحرّكة: ط.
٦٣	بهذه [هذه: ج.
٦٤	ترى [يُرى: ل.
٦٥	طالعة [طالعة (؟): ج.
٦٦	إليه - ج.
٦٧	الثاني - ج.
٦٨	وحيثئذ [وح: ج = وح: ط، ل.

## EK I (çeviri)

### Tûsî'nin *Tecrîdü'l-îtikâd*'ı Üzerine Kuşçu'nun Şerhi

{Ateş ... tâbi olmakla hareket eder}

Kuyruklu yıldızların hareketi feleğin hareketine delalet eder. Hicretin 837. yılında, Güneş Terazi burcunun başında iken, Corona Borealis'in<sup>1</sup> yakınında, onunla birlikte doğup batan ve ondan uzaklaşmayan bir kuyruklu yıldız belirdi. Belli bir süre sonra doğu ile kuzey arasında yavaş bir öz hareket yaptığı görüldü. Yavaş yavaş gövdesi küçüldü<sup>2</sup> ve parlaklığı azaldı, yaklaşık sekiz ay sonra söndü, belirtilen yönde Corona'dan bir mızrak boyu kadar uzaklaştı.<sup>3</sup> Tamık olduğumuz olayda, esîr küresinin günlük hareketle birlikte hareket ettiğine dair açık bir gösterge vardı.

[Söylenenlere] gelince, eğer durum böyle olsaydı, kuyruklu yıldızların hareketi ekvatorla paralel olurdu, ancak böyle değil; aksine, bazen ekvatorun kuzeyine, bazen de güneyine doğru [hareket] ediyorlar. Ben de [cevaben] diyorum ki: Bunda bir şey yok, çünkü şahit olduklarımıza göre, kuyruklu yıldız öz hareketiyle böyle hareket ediyor ve tüm gezegenler de öz hareketleri olmasına rağmen günlük hareketle bu şekilde bazen ekvatorun kuzeyine doğru bazen de güneye doğru uzaklaşarak hareket ediyor.

Ay feleğinin içbükey yüzeyinin ateş için [doğal] yer olduğu, dolayısıyla [ateş] Ay feleğinin hareketiyle hareket ettiğinde, içinde bulunan şeyin kazara hareket edeceği, gemide oturan birinin hareketinin bulunduğu yerin hareketiyle hareket etmesi gibi, içinde bulunan şeyin de 'arazen hareket edeceği yönündeki argüman (*istidlâl*) geçersizdir; aksi takdirde, bundan diğer unsurların da hareket etmesi gerektiği sonucu çıkarıldı. Gemide oturan biriyle kıyaslama hayal ürünüdür, çünkü bu doğrusal harekettir [oysa] bizim tartışmamız dairesel [hareketle] ilgilidir.

1 Kuzey Tacı takımıyıldızı (ç. n.)

2 MS L'de "sarımsı [soluk?] oldu" (*yaşfarru* ve *yaşguru*) ifadesi mevcuttur.

3 Bir "mızrak boyu" (*rumh*) genellikle kuyruklu yıldızlarla bağlantılı olarak kullanılmıştır. Ölçüsü konusunda belirsizlik vardır, ancak Paul Kunitzsch bunun yaklaşık 14 derece olduğuna dair makul bir iddia ortaya atar. W. S. Rada, "A Catalogue of Medieval Arabic and Islamic Observations of Comets During the Period AD 700–1600," *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften* 13 (1999–2000): 71-91 (s. 91'e yazdığı "Postscript"e bakınız). Bu referansı, pasajı anlamama da yardımcı olan Sajjad Nikfahm-Khubravan'a borçluyum.

{Arz ... ortada hareketsiz durmaktadır}

Evrenin ortasında olmasına gelince, yani küresinin merkezi Evrenin merkeziyle çakışmaktadır, [bu durum] Ay'ın Güneş'le gerçek opozisyondaki tutulmasından<sup>4</sup> anlaşılmaktadır. Hareketsiz olmasına gelince: Eğer hareket etseydi ya merkezden uzaklaşırdı ya merkeze doğru hareket ederdi ya da merkezin etrafında hareket ederdi. Eğer birinci ya da ikinci durum söz konusu olsaydı, Ay'ın Güneş'le gerçek opozisyonda tutulmaması gerekirdi ve bundan sonrakiler yanlıştır.

Üçüncüsü olsaydı, içinde doğrusal eğim ilkesi olan şeyin dairesel olarak hareket etmesini gerektirirdi; ancak bunun imkânsızlığı ortaya konmuştur.<sup>5</sup> Dahası, [Arz'ın] hareketi yönünde atılan bir cismin hareketinin, aynı cismin [Arz'ın hareket] yönünün tersine aynı kuvvetle fırlatılması durumundaki hareketinden daha yavaş olmasını gerektirirdi. Cismin hareketi [Arz'ın] hareketinden daha hızlı olsaydı durum böyle olurdu. Eğer bu iki hareket eşit olsaydı, yönleri aynı olduğunda cismin hareketinin algılanmaması gerekirdi. Yönleri farklı olsaydı, [cismin] hızlı hareketi algılanırdı. Eğer [cismin] hareketi [Arz'ın] hareketinden daha yavaş olsaydı, o zaman merminin hareketinin atıldığı yönün tersi olarak algılanması gerekirdi. O halde, biri [Arz'ın] hareketi yönünde, diğeri [Arz'ın hareketinin] tersi yönünde iki eşit taş atan eşit güçte iki kişi varsayarsak, iki taşın her birinin hareketinin tek bir yönde [ancak] hız [lit., hızlılık ve yavaşlık] bakımından farklı olacağı sonucu çıkar. Sonuçlar bütünüyle yanlıştır.

Şayet bir şöyle deseydi: Eğer hava hareketiyle [Arz'a] tâbi olmasaydı (*yuşâyi'u*), tıpkı eterin (esîr, yani ateş) feleğe uyması gibi, söylediğiniz şey de geçerli olurdu. Biz de deriz ki: Bu durumda, meridyen çizgilerinden biri gibi Arz üzerinde aynı çizgi boyunca havaya fırlatılan büyüklükleri farklı iki taşın bu çizgi üzerine düşmeyeceği, çünkü havanın büyük [taşa] yaptırdığı hareketin küçük olana yaptırdığı hareketten daha az olacağı sonucu çıkar.<sup>6</sup> Bu durumda, kudema arasında belli bir grubun savunduğu, yani Arz'ın batıdan doğuya doğru yerinde hareket ettiği (*vad'iyye*) görüşünün

4 Opozisyon: İki gök cisimi arasındaki açısal uzaklığın 180° olduğu konum. Burada sözü edilen tutulma, Güneş ile Ay arasındaki açının tam 180° olduğu anda meydana gelen Ay tutulmasıdır (ç. n.).

5 Bu imkânsızlık ilk başta Kuşçu'nun pozisyonu gibi görünebilir, ancak o sadece doğa felsefesinin standart görüşünü aktarmaktadır; aşağıdaki son paragrafta böyle bir pozisyonun "tesis edilmediğini" açıkça belirtmektedir. Kuşçu'nun daha önce Şerhu't-Tecrîd'de bu tür doğal felsefi önermelerin astronomide kullanılmasını reddettiğini hatırlamalıyız; bkz. Ragep, "Freeing Astronomy," 65-71.

6 Bu argüman Kutbüddin eş-Şirâzî'den alınmıştır. Bkz., *Nihâyet*, Bâb II, Fasil 1, Kısım 4 ve *Tuhfe*, Bâb II, Fasil 4. Bu bölümlerin metni, çevirisi ve tartışması için bkz. Ragep ve Ragep, "Shirâzi's Attitude Toward Philosophy".

yanlışıyla ortaya çıkmaktadır. Onlar bu tutumu yalnızca şu sebeplerden dolayı sürdürdüler: [a] gezegenlerin doğuya doğru yavaş ve batıya doğru hızlı hareket ettiklerini gördüklerinden ve [b] tek bir cismin aynı anda iki yönde hareket etmesine ihtimal vermediler, ancak bunlardan birinin arazî [hareket] olması durumunda bunun mümkün olduğunu bilmediklerinden ve [c] çeşitlilikleri nedeniyle yavaş hareketleri Arz'a atfedemediklerinden, daha sonra hızlı günlük hareketi [Arz'a] atfettiler. Bu hareketle hareket edenin o [yani Arz] olduğunu ve bundan dolayı yıldızların (*el-kevâ-kib*) doğup battığını iddia ettiler. Benzer şekilde, bir gemi suda hareket etmektedir ve kıyı hareketsizdir, her ne kadar biz kıyının geminin hareket ettiği tarafın karşısındaki tarafa doğru hareket ettiğini hayal ediyor olsak da.<sup>7</sup>

[Arz'ın dönüşünü çürütmek] için başvurulan ilk yola verilen cevap, kendisinde doğrusal eğim ilkesi bulunan bir şeyin dairesel hareketinin imkânsızlığının kanıtlanmamış olmasıdır. İkinci [yola] cevap ise, havanın uygunluğu (*müşâya'a*) ile kastedilen, ister taş ister başka bir şey olsun, ister küçük ister büyük olsun, içinde bulunan her şeye uygun olmasıdır. Dolayısıyla [dönen bir Arz varsayımından] batıl bir şey çıkmaz.

7 Bazı "kudema"nın Arz'ın döndüğüne nasıl inandıklarına dair bu haber Şîrâzî'nin *Nihâyet ve Tuhfe*'sinde bir önceki dipnotta alıntılanan bölümlerde bulunabilir.

## EK II (metin)

Bircendî, Kuşçu'nun Görüşleri Üzerine (*Şerhu't-Tezkire*, Mukaddime)

Metni kurmak için iki nüsha kullanılmıştır:

1) Londra, British Library MS Or 13060: ٢

Muhammed Yûsuf b. Muhammed Ali b. Abdurrahman tarafından Kum'da 1097/1686'da istinsah edilmiştir.

[http://www.qdl.qa/en/archive/81055/vdc\\_100030796164.0x000001](http://www.qdl.qa/en/archive/81055/vdc_100030796164.0x000001)

2) Cambridge, Harvard College Library, Houghton MS Arabic 4285: ٣

İstinsah tarihi silinmiştir; Derviş Ali b. Yûsuf el-Tâlikânî tarafından istinsah edilmiştir.

<https://curiosity.lib.harvard.edu/islamic-heritage-project/catalog/40-990115386310203941>

[ب: ١١؛ ه: ٧أ] {والطبيعات}

وهي علم يبحث فيه عن أحوال الجسم الطبيعي من حيث يتحرك ويسكن وإنما جمعها إشارة إلى أقسامها الثمانية المشهورة وهي مباحث الأمور التي تعم<sup>١</sup> الأجسام كالهوى والصورة والطبيعة<sup>٢</sup> والحركة والسكون ونحو ذلك ومباحث الأركان التي هي السموات والعناصر وهي علم السماء والعالم ومباحث الكون والفساد ومباحث الآثار العلوية ومباحث المعادن ومباحث النبات<sup>٣</sup> ومباحث الحيوان ومباحث النفوس الإنسانية<sup>٤</sup>

وقال بعض الأفاضل المذكور في الهيئة بعضه مقدمات هندسية وبعضه حدسية كالحكم بأن نور القمر مستفاد من الشمس وبعضه ما يحكم به العقل بحسب<sup>٥</sup> الأخذ بالأليق كالحكم بتوسط الشمس بين السيارة وبأنه لا فضل<sup>٦</sup> في الفلكيات وبعضه ما يذكر على سبيل التردد كإسناد حركات الشمس إلى أصل الخارج أو أصل التدوير وليس شيء منها من المقدمات الطبيعية والإلهية وتصدير المصنّفين كتبهم بها إنما هو لمتابعة الفلاسفة لا على (ب: ١٢أ) سبيل الوجوب بل يمكن إثباته من غير ابتناء عليها

وفيه بحث لأن كثيراً من مسائل هذا الفن مبنية على بساطة الفلكيات وامتناع الخرق وغير ذلك مما يتوقف على العلمين والانحصار فيما ذكره [ه: ٧ب] ممنوع كما سيظهر ذلك في مباحث هذا الكتاب

- ١ تعمّ [يعم: ه.
- ٢ والطبيعة] - ب.
- ٣ النبات [النباتات: ب.
- ٤ الإنسانية] - ب.
- ٥ بحسب [يجب: ه.
- ٦ فضل [فضل: ب.

## EK II (tercüme)

### Bircendî, Kuşçu'nun Görüşleri Üzerine (*Şerhu't-Tezkire, Mukaddime*)

{Doğa felsefesi (*tabî'iyât*)}

Bu, hareket ettiği ve sükûnette olduğu müddetçe doğal cismin durumlarını inceleyen bir bilimdir. Onun [yani tabî'iyâtın] çoğul olması, onun sekiz iyi bilinen kısmına işaret eder ki bunlar şunlardır: [1] madde, biçim, doğa, hareket, sükûnet ve benzeri gibi cisimler için müşterek meselelerin incelenmesi; [2] asıllar olan göksel bölgeler ve unsurların incelenmesi, bu “Gökyüzü ve Evren” [yani *Gökler Üzerine*] bilimidir; [3] “Oluş ve Bozuluş” çalışmaları; [4] atmosfere dair fenomenlerin incelenmesi; [5] minerallerin incelenmesi; [6] bitkilerin incelenmesi; [7] hayvanların incelenmesi; [8] insan ruhlarının incelenmesi.

Bilgelerden biri<sup>33</sup> şöyle demiştir: Astronomide (*hey'et*) ifade edilen bazı şeyler geometrik öncüllerdir; bazı [öncüller], Ay'ın ışığını Güneş'ten aldığı belirlenmesinde olduğu gibi varsayımlardır (*hadsiyye*); bazı [öncüller], Güneş'in gezegenlerin ortasında yer aldığı ve göksel bölgede işe yaramaz hiçbir parçanın bulunmadığının tespiti gibi, aklın en uygun olanı idrâkine göre belirlenen şeydir; ve bazı [öncüller], Güneş'in hareketlerini eksantrik veya episaykıl bir modele dayandırmak örneğinde olduğu gibi belirsiz olarak ifade edilir. [Bu öncüller arasında] doğa felsefesine ya da kelâma ait öncüller yoktur. Müelliflerin kitaplarına bunlarla giriş yapmaları, daha ziyade filozofları takip etmeleri sebebiyledir, ihtiyaca binâen değildir. Gerçekten de [bu bilimi] onlara dayandırmadan kurmak mümkündür.

Bunun daha fazla incelenmesi gerekir, çünkü bu disiplinin problemlerinin çoğu göksel bölgenin basitliği, [felekleri] delmenin imkânsızlığı ve benzeri üzerine kuruludur ve bunlar iki bilime [yani doğa felsefesi ve kelâm/metafiziğe] dayanmaktadır. Bu kitaptaki tartışmalarda açıkça görüleceği üzere, onun [yani Kuşçu'nun] ifade ettiği sınırlama imkânsızdır.

33 Her iki nüshada da söz konusu “bilge” kişinin Ali Kuşçu olduğunu belirten kenar notları vardır. Alıntı, Kuşçu'nun *Şerhu't-Tecrid*'inde bulunanların bir yorumudur; bkz. Ragep, “Freeing Astronomy,” 66-71.



### EK III (metin)

Bircendî (*Şerhu't-Tezkire*), *Tezkire* üzerine, II. 1[6, 8]  
(Nüshalar için bkz. Ek II.)

[ب: ٥٩هـ؛ ٣٧آ] {وثبات جميع ما ذكرنا من الدلائل يدل<sup>١</sup> على ثبات<sup>٢</sup> تلك الأجرام على الهيئة المذكورة}

يعني أن ثبات الدلائل المذكورة على ما دلت عليه تجارب الحكماء بالأرصاد وغيرها يدل<sup>٣</sup> على أن تلك الأجرام من الفلكيات والأرض والماء ثابتة دائماً على الهيئة المذكورة وهذه الدلائل<sup>٤</sup> ظنية لا يقينية حتى يرد أن ثبات هذه الدلائل لا يفيد إلا أن هذه الأجرام وقت الإحساس بها كذلك وأما أنها أبداً كذلك فلا يستفاد منها

{ولا يمكن إسناد الحركة الأولى إلى الأرض}

اعلم أن مذهب<sup>٥</sup> الحق أن الأرض ساكنة لا حركة لها أيّنية ولا وضعية وقيل إنها هابطة دائماً بدون السماء لثقلها<sup>٦</sup> وقيل إنها صاعدة دائماً بدون السماء ويبطل الأول لحوق المدرة المرمية إلى فوق إلى الأرض وعدم تصاغر الكواكب كل يوم بحسب الحسّ إذ لو كان كما زعموا لما لحقها المدرة المذكورة<sup>٧</sup> لأن الأثقل أسرع والسريع لا يدرك الأسرع ولازداد صغر الكواكب يوماً فيوماً بسبب البعد ويبطل الثاني عدم ازدياد الكواكب حسّاً كل يوم لمثل ما ذكرنا ويبطلها معاً ما مرّ من الدلائل الدالة [ب: ٥٩ب] على أن الأرض في وسط الكلّ عند المركز وما تقرّر في كتب الحكمة

- ١ يدل [—هـ].
- ٢ ثبات [اثبات: هـ].
- ٣ يدل [تدل: ب].
- ٤ الدلائل [الدلالة: هـ].
- ٥ مذهب [المذهب: ب].
- ٦ لثقلها [—هـ].
- ٧ المذكورة [—ب].

من الدلائل الدالة<sup>٨</sup> على تناهي الأبعاد التي يتصوّر حركة الجسم فيها فهذان الوجهان هما المعتمد عليهما في إبطال القولين أحدهما إنّي والآخريّ والوجوه المذكورة أوّلاً لا ينتهض فيها<sup>٩</sup> إذا فرض الهبوط أو الصعود في غاية البطء وقيل إنّها والسماء هابطتان بقدر واحد وقيل صاعدتان أيضاً بقدر واحد ويبطلهما أنّه لو كان الأمر كذلك لكانت المسافة التي يقطعها الحجر المرمي إلى فوق في صعوده أكثر من التي<sup>١٠</sup> يقطعها في نزوله على الثاني لارتفاع سطح الأرض زمان صعود الحجر وبالعكس على الأوّل والامتحان يكذبه كذا ذكره العلامة

ونخدشه<sup>١١</sup> أنّه لو<sup>١٢</sup> كان الصعود أو الهبوط بطيئاً لم يمكن التفرقة بين الزمانين حتّى يعلم بالامتحان بطلانه فالوجه أن يحال بيان بطلانها على الطبيعيات بأن يقال<sup>١٣</sup> هذان القولان مستلزمان لحركة الجسم في الخلاء وللحركة المستقيمة فيما فيه مبدأ ميل مستدير وقد تبين استحالتها في الطبيعيات ولم يلتفت المصنّف<sup>١٤</sup> إلى هذه الأقوال لضعفها

وذهب بعض القدماء إلى أنّها متحرّكة حركة وضعية من المغرب إلى المشرق بمقدار الحركة اليومية وطلوع الكواكب وغروبها وارتفاعاتها<sup>١٥</sup> إنّما هي بهذه الحركة إذ لا شك أن الأرض إذا تحرّكت نحو المشرق مقداراً ظهر لساكنيها ما كانت محتجبة بحدبتها من الكواكب في المشرق واحتجبت عنهم بحدبتها ما كانت ظاهرة منها في المغرب وبمقدار ما تتحرّك<sup>١٦</sup> يزداد ارتفاع<sup>١٧</sup> الأولى وانحطاط الثانية إلى أن يبلغ [ه: ٣٧ب] دائرة نصف النهار إيّاهما ثم ينعكس الأمر إلى

- |    |                                |
|----|--------------------------------|
| ٨  | الدالة] -ب.                    |
| ٩  | فيها] فيها: ب، ه.              |
| ١٠ | التي] الذي: ب.                 |
| ١١ | ونخدشه] ونخدشه: ب = ونخدسه: ه. |
| ١٢ | لو] ان: ه.                     |
| ١٣ | يقال] -ه.                      |
| ١٤ | المصنّف] المص: ب، ه.           |
| ١٥ | وارتفاعاتها] وارتفاعها: ب.     |
| ١٦ | تتحرك] يتحرك: ب، ه.            |
| ١٧ | ارتفاع] ارتفاع: ب.             |

أن تحتجب<sup>١٨</sup> الأولى وتظهر<sup>١٩</sup> الثانية وإذا فرضت<sup>٢٠</sup> حركة الأرض ينبغي أن تفرض<sup>٢١</sup> مشايعة الماء لها أيضاً وإلا لم يبق القدر المنكشف من الأرض على حاله والظاهر أن الباعث لهم على ذلك أمران أحدهما أنهم رأوا الأفلاك كلها متحركة بالحركة اليومية وإسناد حركاتها بأسرها إلى الفلك الأعظم الذي لم يلاصق إلا أحدها لا يخلو<sup>٢٢</sup> عن بعد وثانيهما أنه على هذا التقدير لا يحتاج إلى الفلك [ب: ٦٠] [أ] الأعظم فتقل<sup>٢٣</sup> الأجرام بذلك وليس الباعث لهم على ذلك هو أنهم اعتقدوا استحالة تحرك الجسم الواحد كالكوكب دفعة إلى جهتين كما ذكره العلامة وتبعه الشارحون فإنه لا استحالة في كونها بالعرض أو كون<sup>٢٤</sup> إحداهما بالذات والأخرى بالعرض ومثل ذلك مشاهد محسوس في تحرك النملة على الرحي مخالفاً لحركته وإنكاره مكابرة ولا ينبغي أن يظن بالحكماء الأقدمين مثل هذا الظن

وهذا القول باطل عند الجمهور لكنهم أبطلوه بوجهين غير مرضيين عند المصنّف<sup>٢٥</sup> فأشار إليهما بقوله

{الما قيل من أن ذلك يوجب أن لا يقع {الحجر {المرمي في الهواء} بالاستقامة<sup>٢٦</sup> {على موضعه الأول بل يجب أن يقع في الجانب الغربي منه}

هذا هو الوجه الأول وإنما وجب ذلك لأن الأرض في مدة حركة الحجر المرمي الصاعدة والهابطة قد تحركت مقداراً إلى جانب المشرق فلا يقع الحجر المرمي إلى فوق على الاستقامة على موضعه الأول والتجربة بخلافه

١٨	تحتجب [يحتجب: ب، ه،
١٩	وتظهر [ويظهر: ب، ه،
٢٠	فرضت [فرض: ه،
٢١	تفرض [يفرض: ب، ه،
٢٢	لا يخلو [لا يخب: ب = لا يخ: ه،
٢٣	فتقل [فتقل: ب = فقل: ه،
٢٤	كون [كان: ب،
٢٥	المصنّف [المص: ب، ه،
٢٦	في الهواء بالاستقامة [بالاستقامة في الهواء: ه،

{أو يوجب أن} تكون<sup>٢٧</sup> {الحركة لما انفصل منها كالسهم والطائر إلى جهة حركتها أبطأ وإلى خلافها أسرع}

مع أنّهما متساويان في الواقع وهذا هو الوجه الثاني وحاصله أن المتحرّك إلى جهة المشرق التي هي جهة حركة الأرض يفارق موضعه الأوّل تفضّل حركته على حركتها والمتحرّك إلى خلافها يفارقه بمجموع الحركتين فبالضرورة<sup>٢٨</sup> تُرى<sup>٢٩</sup> حركة الأوّل أبطأ من حركة الثاني<sup>٣٠</sup> وذلك خلاف الواقع هكذا قالوا وفيه نظر لأنّه لا يوجد في المتحرّكات السفلية ما يقاوم حركته الحركة اليومية فضلاً عن أن يفضل عليها فإنّ تلك الحركة تتم<sup>٣١</sup> في أربع وعشرين ساعة تقريباً ومجموع الدور ثلاثائة وستون درجة فحصة ساعة واحدة خمس عشرة درجة وهي من محيط عظيمة مفروضة على الأرض ألف ميل كما يجيء في مساحة الأرض فهي تتحرّك<sup>٣٢</sup> في دقيقة واحدة ستّة عشر ميلاً وتُثلي<sup>٣٣</sup> ميل وهذا في خطّ الاستواء وأمّا في أوّل الإقليم الثاني فحصة ساعة واحدة من الأرض تسعمائة وستّة وثلاثون ميلاً كما مرّ فتحرّك [ب: ٦٠] في دقيقة واحدة خمسة عشر ميلاً وثلاثة أخماس ميل وفي سائر الأقاليم يكون أقلّ من هذا لكنّ لا يبلغ إلى حدّ يقاومه المتحرّكات السفلية إلا في المواضع القريبة من<sup>٣٤</sup> القطب وهي ليست بمسكونة وللمناقشة فيه مجال والأظهر أن يقال يوجب أن لا يُرى متحرّك نحو المشرق<sup>٣٥</sup> أصلاً كما ذكره العلامة في التحفة والنهاية

وحمل بعضهم عبارة المتن على أن المعنى يوجب أن تكون<sup>٣٦</sup> حركة المتحرّك إلى المشرق في الواقع أبطأ لكنّ إلى جهة<sup>٣٧</sup> المغرب فإنّه وإن كان متوجّهاً إلى المشرق<sup>٣٨</sup> لكن بسبب التخلف<sup>٣٩</sup>

٢٧ تكون [يكون: ب، هـ.

٢٨ فبالضرورة [فبالض: ب.

٢٩ تُرى [يري: ب.

٣٠ الثاني [الثانية: ب.

٣١ تتمّ [يتم: ب، هـ.

٣٢ تتحرّك [يتحرك: ب، هـ.

٣٣ وتُثلي [وثلثين: هـ.

٣٤ من [طا هـ.

٣٥ المشرق [المشرق: هـ.

٣٦ تكون [يكون: ب، هـ.

٣٧ إلى جهة [إلى جهة: ب.

٣٨ المشرق [المشرق: هـ.

٣٩ التخلف [التخالف: هـ.

يصير إلى المغرب<sup>٤٠</sup> أقرب فتكون<sup>٤١</sup> الحركة البطيئة والسريعة له<sup>٤٢</sup> كالتأثير إلى جهة المغرب<sup>٤٣</sup> والحركة السريعة مركبة من الحركتين والبطيئة هي بمقدار تخلف<sup>٤٤</sup> حركة المتحرك [ه: ٣٨] عن الحركة اليومية وأقول لا يبعد أن يقال هذا الوجه إشارة إلى بطلان ما ذهب إليه البعض من أن الحركة اليومية بعضها للسماء وبعضها للأرض وذلك لأن الحركة المستندة إلى الأرض يحتمل حينئذ<sup>٤٥</sup> أن تكون<sup>٤٦</sup> أسرع من جميع المتحركات السفلية ويحتمل أن لا تكون<sup>٤٧</sup> كذلك بل تكون<sup>٤٨</sup> حركة بعض المتحركات السفلية أسرع منها<sup>٤٩</sup> فالوجه الأول إشارة إلى بطلان الاحتمال الأول وبطلان إسناد الحركة بتأثيرها إلى الأرض والوجه الثاني إشارة إلى بطلان الاحتمال الثاني فلا حاجة إلى صرف كلام المتن عن ظاهره فتأمل

{فإن المتصل بها من الهواء يمكن أن يشايعها بما يتصل بها (!)°}

هذا تعريف للوجهين المذكورين والمعنى أن الهواء المتصل بالأرض يمكن أن يشايع الأرض مع ما يتصل بهواء من الحجر والسهم والطائر وغيرها فيكون للمتصل بهواء حركتان إحداهما عرضية بتبعية<sup>٥٠</sup> الهواء والأخرى ليست بالتبعية<sup>٥١</sup> فبمقدار ما تتحرك<sup>٥٢</sup> الأرض يتحرك المتصل بهواء بالعرض ولا يفارق المتصل بهواء عن محاذة أجزائها إلا بالحركة الخاصة به كجالس

- ٤٠ المغرب [العرب: ه].  
 ٤١ فتكون [فيكون: ب، ه].  
 ٤٢ له [ب].  
 ٤٣ المغرب [العرب: ب، ه].  
 ٤٤ تخلف [تخالف (؟): ه].  
 ٤٥ يحتمل حينئذ [ح يحتمل: ب = يحتمل ح: ه].  
 ٤٦ تكون [يكون: ب، ه].  
 ٤٧ تكون [يكون: ب، ه].  
 ٤٨ تكون [يكون: ه].  
 ٤٩ منها [ب].  
 ٥٠ بها [به: ب، ه]. (الظاهر أن هذا خطأ في المتن وصححه الشارح).  
 ٥١ بتبعية [تبعه: ه].  
 ٥٢ بالتبعية [بالتبعية: ه].  
 ٥٣ تتحرك [يتحرك: ب، ه].

السفينة إذا تحرك فيها بنفسه فلا يلزم في الحجر المرمي إلى فوق بالاستقامة أن يزول عن محاذة موضعه الأوّل ولا في السهم والطائر أن تختلف حركتهما الذاتيتان إلى جهتي<sup>٥٤</sup> [ب: ٦١] الشرق والغرب وبهذا يندفع ما قيل لو صحّت المشايعة لوجب إحساسنا بحركة الهواء وأن لا ترى<sup>٥٥</sup> السحاب ولا الرياح متحرّكة نحو المغرب<sup>٥٦</sup> وامتنع حركتنا إلى المغرب<sup>٥٧</sup> فإنّه إنّما يلزم لو لم تتحرّك<sup>٥٨</sup> بمثل تلك الحركة أيضاً

واعترض عليه العلامة بأنّ مشايعة الهواء يستلزم أن لا يقع الحجران المختلفان بالصغر والكبر المرميان إلى فوق من سمت خطّ نصف النهار مثلاً على ذلك الخطّ بل يقع الكبير<sup>٥٩</sup> في الغربي من الصغير لأنّ تحريك الهواء للكبير أقلّ من تحريكه للصغير وأجاب عنه المحقّق الشريف بأنّه لا تفاوت بين تحريكهما في الحركة العرضية إذ هي بمقدار الحركة الذاتية سواء كان المتحرّك بالعرض صغيراً أو كبيراً بل التفاوت بينها إنّما هو في الحركة القسرية وأجاب الشارح الفاضل بأنّ المفروض هو المشايعة مع ما يتّصل بالهواء سواء كان صغيراً أو كبيراً فيصير معنى كلامه لو كان الهواء بما فيه كبيراً كان أو صغيراً متحرّكاً بمقدار<sup>٦٠</sup> حركة الأرض لزم اختلاف وقوع الحجرين وهل هذا إلّا تدافع وبأنّ التفاوت بين تحريك الهواء للكبير<sup>٦١</sup> وبين تحريكه للصغير مما لا يحسّ به ولا يدرك ذلك بالتجربة فإنّ الكبير لو ثقل<sup>٦٢</sup> جداً تعدّرت تجربته أو تعسّرت<sup>٦٣</sup> والصغير لو صغُر جداً تشوّشت حركته في الهواء فلم تتيسّر<sup>٦٤</sup> التجربة المستدعية لظهور التفاوت

٥٤	جهتي [جهة: هـ.]
٥٥	ترى [يرى: هـ.]
٥٦	المغرب [الغرب: ب.]
٥٧	المغرب [الغرب: ب.]
٥٨	تتحرك [يتحرك: ب، هـ.]
٥٩	الكبير [الكبر: هـ.]
٦٠	بمقدار [بقدر: هـ.]
٦١	للكبير [الكبير: ب.]
٦٢	ثقل [نفل: هـ.]
٦٣	أو تعسّرت [ب-ب.]
٦٤	تتيسّر [يتيسر: ب = بس ب: هـ.]

وفي الكلّ نظر أمّا في الأوّل فلأنّ المتحرّك<sup>٦٥</sup> بالعرض على ما فسّره<sup>٦٦</sup> المصنّف<sup>٦٧</sup> في الباب الأوّل هو أن يكون كجزء من المحرّك<sup>٦٨</sup> أو كان المحرّك مكاناً له بالطبع والحجر ليس كجزء من الهواء إذ لا يمتنع حركة الهواء بدون حركة الحجر والهواء ليس<sup>٦٩</sup> مكاناً طبيعياً له فحركة الحجر لو تحقّقت على الوجه المذكور لكانت بالقسر ولا يمتنع أن يكون المتحرّك بالعرض محرّكاً لغيره بالقسر كجالس السفينة إذا حرّك غيره بالقسر ولّمّا كان القاسر موجوداً دائماً لدام<sup>٧٠</sup> تلك الحركة بدوامه<sup>٧١</sup> وإذا كانت حركة الحجر بالقسر يلزم ما ذكره العلامة بلا ريب وأمّا في الثاني فلأنّ حاصل كلام المعارض أنّ حركة الحجر لا يكون [ه: ٣٨ب] بالمشايعة بل بسبب تحريك الهواء له إذ مشايعة الهواء للأرض إنّها هي بسبب لزوم مقعر الهواء لكرة [ب: ٦١ب] الأرض ومثل هذا غير واقع للحجر بالنسبة إلى الهواء فلا تكون<sup>٧٢</sup> حركته<sup>٧٣</sup> بالمشايعة وحينئذ<sup>٧٤</sup> [لا؟] يلزم ما ذكره المعارض<sup>٧٥</sup> ويندفع التدافع وأمّا في الثالث فلأنّ الحجر الذي يكون مناً مثلاً ممّا لا تتشوش<sup>٧٦</sup> حركته في الهواء والذي يكون خمسة أمنان<sup>٧٧</sup> مثلاً ممّا لا<sup>٧٨</sup> يتعدّر<sup>٧٩</sup> تحريكه فيمكن التجربة وإدراك التفاوت وهذا ظاهر<sup>٨٠</sup>

٦٥	المتحرّك] + با: ه.
٦٦	فسّره] فسرّها: ه.
٦٧	المصنّف] المص: ب، ه.
٦٨	المحرّك] المتحرّك: ب.
٦٩	ليس] + هـ: ب = ليست: ه.
٧٠	لدام] لدوام: ه.
٧١	ولّمّا كان القاسر موجوداً دائماً لدام تلك الحركة بدوامه] هـ ب (مع رمز «ص»).
٧٢	تكون] يكون: ب، ه.
٧٣	حركته] + لا: ب.
٧٤	وحيثئذ] ح: ب، ه.
٧٥	المعارض] المعارض: ه.
٧٦	تتشوش] يتشوش: ب = سوس: ه.
٧٧	أمنان] أمناء: ب.
٧٨	[لا] - ه.
٧٩	يتعدّر] يتغير: ه.
٨٠	ظاهر] ظ: ه.

ويمكن أن يندفع<sup>٨١</sup> اعتراض العلامة بأن الحجر الصغير أو الكبير ينزل إلى<sup>٨٢</sup> الأرض على مسامحة خطّ يكون عموداً على سطح الأفق وذلك مشاهد بالتجربة وهذا العمود خارج من نقطة مماسة كرة الأرض بسطح الأفق الحسيّ وهذه النقطة متحرّكة بحركة الأرض فلهاذا<sup>٨٣</sup> لا يختلف موقعاً<sup>٨٤</sup> الحجرين فتأمل<sup>٨٥</sup>

{كما يشايح الأثير الفلك بدلالة حركات ذوات الأذنان بحركته}

أي بحركة الفلك والمراد بالأثير كرة النار وبالفلك فلك القمر ثمّ إنّها قد تتحرّك<sup>٨٦</sup> على موازاة معدّل النهار أيضاً وهي ليست بمراده ههنا على ما زعم الشارح الفاضل<sup>٨٧</sup> لأنّ حركاتها على هذا الوجه ليست بمشايعة الفلك حينئذ<sup>٨٨</sup> بل بمشايعة الهواء المتحرّك بمشايعة الأرض إذ المفروض أنّ الحركة اليومية للأرض لا للفلك بل نقول إنّها على هذا التقدير إنّما ترى<sup>٨٩</sup> متحرّكة بالحركة اليومية بسبب التخلف<sup>٩٠</sup> كسائر الكواكب لا بمشايعة شيء أصلاً ويمكن أن يكون مراده أنّ الهواء متحرّك<sup>٩١</sup> بمشايعة الأرض على هذا القول كما أنّ النار متحرّكة بمشايعة الفلك الأعظم على ما ذهب إليه جماعة لا يقال إنّ قياس مشايعة الهواء للأرض على مشايعة النار للفلك غير مستقيم لأنّ الفلك محيط بكرة النار والأرض ليست محيطة بكرة الهواء لأنّنا نقول لو سلّم ذلك فلا تأثير للإحاطة في المشايعة وإنّما المؤثر فيها هو كون سطح أحد الجسمين مكاناً طبيعياً للآخر

٨١ يندفع [يدفع: ب.

٨٢ إلى [على: ب.

٨٣ فلهاذا [فلذا: ه.

٨٤ موقعاً [موقعاً: ه.

٨٥ فتأمل [ب.

٨٦ تتحرّك [يتحرك: ب، ه.

٨٧ الفاضل [فاب (مع رمز «ص»).

٨٨ حينئذ [ح: ب، ه.

٨٩ يرى [يري: ب.

٩٠ متحرّكة بالحركة اليومية بسبب التخلف [متحرّكة بالتخلف: ه.

٩١ متحرّك [متحرّكه: ب.



إمّا تامّاً أو غير تامّ ولا شكّ أنّ سطح<sup>٩٢</sup> الأرض والماء مكان طبيعي غير تامّ للهواء وكذا مقعر الفلك للنار فلا إشكال فإن قيل إنّ حركاتها ليست بالمشايعة بل بنفوس تتعلّق<sup>٩٣</sup> بها وتحركها<sup>٩٤</sup> تارة من المشرق إلى المغرب وبالعكس [ب: ٦٢] وأخرى من الشمال إلى<sup>٩٥</sup> الجنوب وبالعكس قلنا هذا الكلام<sup>٩٦</sup> على السند فإنّ قوله كما يشايح سند للمنع المتقدّم وتساويها غير معلوم فلا يضرّ فإنّ إبطال السند الغير المساوي لا يجدي نفعاً على ما تقرّر عند النظّر

{بل لكونها ذات مبدأ<sup>٩٧</sup> ميل مستقيم فيمتنع أن تتحرك<sup>٩٨</sup> على الاستدارة بالطبع}

يعني عدم إمكان استناد الحركة اليومية إلى الأرض إنّما هو<sup>٩٩</sup> لكونها ذات مبدأ ميل مستقيم بالطبع كما يشاهد من حال<sup>١٠٠</sup> أجزائها المنفصلة عنها فيمتنع أن تتحرك<sup>١٠١</sup> على الاستدارة<sup>١٠٢</sup> بالطبع كما مرّ في المقدّمات والمراد بالطبع مبدأ حركة المتحرك بنفسه على نهج واحد واعترض عليه بأنّ الميل المستقيم في أجزائها المنفصلة عنها لا في جملتها فيجوز أن يكون جملتها من حيث هي ذات مبدأ ميل مستدير وأجيب بأنه لو نقل الأرض إلى مقعر<sup>١٠٣</sup> فلك القمر مثلاً فلا شكّ أنّ كلّ جزء منها يميل إلى مركز العالم سواء كان منفصلاً عنها أو لا على ما هو مقتضي الثقل<sup>١٠٤</sup> المطلق ويلزم منه أن يميل المجموع إليه أيضاً فمبدأ الميل المستقيم ثابت في جملتها أيضاً

- ٩٢ سطح [ + : ب .  
 ٩٣ تتعلّق [ يتعلّق : ب .  
 ٩٤ وتحركها [ وتحريكها : ب .  
 ٩٥ إلى [ او : ه .  
 ٩٦ الكلام [ كلام : ب .  
 ٩٧ مبدأ [ ها ب (مع رمز «ص» ) .  
 ٩٨ تتحرك [ يتحرك : ب ، ه .  
 ٩٩ هو [ - : ب .  
 ١٠٠ حال [ - : ه .  
 ١٠١ تتحرك [ يتحرك : ب ، ه .  
 ١٠٢ على الاستدارة [ بالاستدارة : ب .  
 ١٠٣ مقعر [ فاب (مع رمز «ص» ) .  
 ١٠٤ الثقل [ النقل : ه .

ولا يخفى أنّ مجرد ما ذكره<sup>١٠٥</sup> المصنّف<sup>١٠٦</sup> لا يثبت المطلوب<sup>١٠٧</sup> إذ امتناع تحركها على الاستدارة بالطبع لا يستلزم عدم تحركها على الاستدارة بنوع آخر والبيان التام أن يقال إنّ هذه الحركة لو فرضت وقوعها [ه: ٣٩] فهي ليست طبيعية لما ذكر المصنّف<sup>١٠٨</sup> ولا إرادية لأنها إنّما تكون<sup>١٠٩</sup> بنفس تعلّقت بها وتعلّق النفس بالعناصر لا يكون إلا بعد التركيب ولا قسرية لأنّ هذه الحركة أزلية عندهم ومثل هذا لا يمكن صدورهما من قاسر وكلاهما ممّا برهن عليه في الحكمة ولا عرضية وهو ظاهر فهي لا تتحرّك<sup>١١٠</sup> حركة مستديرة أصلاً قال صاحب التحفة إنّما لم يبطل الأوائل حركة الأرض على الاستدارة بآثارها ذات ميل مستقيم لأنّ البيان على هذه الوجه فلسفي طبيعي لا تعليمي وهم يتحاشون عن استعمال غيره في مطالبهم ولهذا تمسّكوا<sup>١١١</sup> في إثبات استدارة السائط بالأمو<sup>١١٢</sup> المبنية على الرصد والاعتبار لا إلى ما تمسّك به الطبيعي من أنّ غير [ب: ٦٢] الكرة من الأشكال يقتضي اختلاف الأجزاء

واعترض عليه بأنّ الحكمة الطبيعية من مبادئ الهيئة كما تقدّم فلا بعد في أن يثبت مسألة الهيئة بالمقدّمات المبنية في الطبيعيات والجواب أنّ هذا إذا لم يكن المسئلة مشتركة بين الحكمة الطبيعية والهيئة<sup>١١٣</sup> وأمّا<sup>١١٤</sup> إذا كانت مشتركة كما نحن فيه فالاختلاف حينئذ<sup>١١٥</sup> ينبغي أن يكون بحسب البرهان فإذا<sup>١١٦</sup> ثبت بالبرهان<sup>١١٧</sup> اللّمي كانت مسألة طبيعية وإذا ثبت بالبرهان الإنّي كانت تعليمية كما سيجيء بيانه عن قريب

- |     |  |
|-----|--|
| ١٠٥ | ذكره [ذكر: ه.].  |
| ١٠٦ | المصنّف [المص: ب، ه.].                                 |
| ١٠٧ | المطلوب [المط: ب.].                                    |
| ١٠٨ | المصنّف [المص: ب، ه.].                                 |
| ١٠٩ | تكون [يكون: ب، ه.].                                    |
| ١١٠ | تتحرّك [يتحرك: ب، ه.].                                 |
| ١١١ | تمسّكوا [تمسكو: ب.].                                   |
| ١١٢ | بالأمو <sup>١١٢</sup> إلى الامور: ه.].                 |
| ١١٣ | الحكمة الطبيعية والهيئة [الهيئة والحكمة الطبيعية: ب.]. |
| ١١٤ | وأما [أما: ه.].  |
| ١١٥ | حينئذ [ح: ب، ه.].                                      |
| ١١٦ | فإذا [وإذا: ه.].                                       |
| ١١٧ | بالبرهان [بالبرها: ب.].                                |

II. ٨ [٨]

[ب: ٦٤؛ ه: ٤٠ ب] وهذه الأدلة إتيّة تُفيد<sup>١١٨</sup> الوقوع والتي تُفيد وجوب الوقوع من اللّميات ما يذكر في كتاب السماء والعالم من العلم الطبيعي{

اعلم أنّ الحدّ الأوسط في البرهان علةٌ لحصول التصديق بالحكم الذي هو المطلوب<sup>١١٩</sup> وإلّا لم يكن برهاناً عليه فإن كان مع ذلك أيضاً علةٌ لثبوت ذلك الحكم في الخارج يسمّى برهاناً لمّ وإلّا فبرهان إنّ فإن كان الأوسط في برهان الإنّ (؟) معلولاً [ب: ٦٥] لثبوت ذلك<sup>١٢٠</sup> الحكم في الخارج يسمّى<sup>١٢١</sup> دليلاً وإلّا لا يخصّ باسم كذا ذكره المصنّف<sup>١٢٢</sup> في شرح الإشارات وإتّما سمّيا بلمّ وإنّ لأنّ اللّمّية هي العلية والإتيّة هي الثبوت مأخوذتين من لمّ الدالة على العلية وإنّ الدالة على الثبوت فبرهان اللّمّ يفيد علةً للحكم ذهنياً وخارجاً وبرهان الإنّ لا يفيدها إلاّ ذهنياً وقد يطلق الدليل مرادفاً للبرهان وأعمّ منه أيضاً مرادفاً للحجّة والمراد بالدليل في كلام المتن هو ما يرادف البرهان<sup>١٢٣</sup>

ثم إنّ موضوع العلمين إذا كان شيئاً واحداً مختلفاً بحسب قيدين مختلفين فقد<sup>١٢٤</sup> يتّحد بعض مسائلهما بالمحمول والموضوع ويختلف بالبرهان كما فيما نحن فيه فإنّ أجرام<sup>١٢٥</sup> العالم من حيثية موضوعه<sup>١٢٦</sup> للهيئة ومن حيثية أخرى موضوعه للسماء والعالم من الطبيعي كما مرّ<sup>١٢٧</sup> فلذا اشتركت<sup>١٢٨</sup> مسائل هذا الفصل بين العلمين لكنّ الأعراض المشاهدة من هذه الأجرام التي هي الحدود الوسطى في براهين هذا الفصل توجب التصديق تكون هذه الأجرام على الهيئة المذكورة

١١٨	تُفيد[ يفيد: ه.
١١٩	المطلوب[ المط: ب.
١٢٠	ذلك]-ه.
١٢١	يسمّى[ +برهان لمّ: ب.
١٢٢	المصنّف[ المص: ب، ه.
١٢٣	البرهان[ +الى المنبهه(؟): ه.
١٢٤	فقد[ وقد: ه.
١٢٥	أجرام[ أجزاء: ب.
١٢٦	موضوعه[ موضوعة: ب.
١٢٧	كما مرّ[ فاب (مع رمز «ص»).
١٢٨	اشتركت[ اشترك: ب، ه.

وقت المشاهدة من غير أن تفيد ثبوت الحكم في نفس الأمر ما دام ذات الموضوع موجوداً وما يفيدهما معاً هو المذكور في كتاب السماء والعالم كما يقال كل فلك بسيط وكل بسيط لا يقتضي شكلاً مختلفاً بل مستديراً فالبراهين المذكورة في السماء والعالم هي اللّميات والمذكورة ههنا هي الإتيات وهذا على سبيل التغليب فإنّ برهان عدم تحرك الأرض على الاستدارة<sup>١٢٩</sup> على ما ذكره المصنّف<sup>١٣٠</sup> لمي وكذا برهان انطباق مركز ثقل الأرض على مركز العالم كما لا يخفى

١٢٩ الاستدارة] استدارة: ب.

١٣٠ المصنّف] المص: ب، ه.

## EK III (çeviri)

### Bircendî (Şerhu't-Tezkire), Tezkire üzerine, II. 1[6, 8]

II.1[6]

{İleri sürdüğümüz tüm kanıtların güvenilirliği, bu cisimlerin belirtilen sıra düzenine (*hey'et*) uygun olduğunu ortaya koymaktadır}

yani, bilim insanlarının (*el-hukemâ*) gözlemler ve başka yollarla yaptıkları testlerin gösterdiği üzere belirtilen delillerin güvenilirliği, bu cisimlerin, yani feleklerin, toprağın ve suyun, belirtilen sıra düzenine göre kalıcı olarak sabit olduğuna delâlet eder (*yedullu*). Bu deliller varsayımsaldır (*zannî*), kesin değildir; öyle ki bu delilleri ortaya koymanın sadece bu cisimlerin algılandıkları andaki gibi olduklarını ifade ettiği [söylenebilir]. Her zaman böyle oldukları bu delillerden çıkarılamaz.

{Birincil hareketi<sup>1</sup> Arz'a atfetmek mümkün değildir.}

Doğru görüşün, Arz'ın ne bir yerden bir yere (*ayniyye*) ne de bir yerde (*vad'iyye*) hareket etmeksizin sükûnette bulunduğu şeklinde olduğunu bilmek gerekir. Ağırlığı nedeniyle sürekli olarak göğün altına alçaldığı iddia edilmektedir. Ve sürekli olarak göğün altından yükseldiği iddia edilmektedir. Birinci iddia yukarı doğru atılan bir toprak parçasının Arz'a yetişmesi ve duylulara göre her gün yıldızlarda herhangi bir azalma olmaması ile çürütülür. Zira iddia ettikleri gibi olsaydı, yukarıda bahsedilen toprak parçası [Arz'a] yetişemezdi, çünkü daha ağır olan daha hızlıdır ve hızlı giden bir şey daha hızlı giden bir şeye yetişemez; [ayrıca] yıldızların büyüklüğü mesafe nedeniyle her geçen gün daha da azalır. İkinci iddia [daha önce] belirttiğimiz gibi, yıldızlarda her gün hissedilir bir artışın [boyut olarak] olmamasıyla çürütülür. Her iki iddia da daha önce zikredilen, yani Arz'ın merkezde Evren'in ortasında olduğunu gösteren deliller ve felsefe kitaplarında teyit edilen, yani bir cismin hareketinin tasavvur edilebileceği sonlu mesafeleri gösteren deliller tarafından çürütülmektedir. Bunlar, söz konusu iki iddiayı çürütmek için dayanılan iki yöntemdir: Bunlardan biri

1 Tüm gök cisimlerinin katıldığı yaklaşık 24 saat süren günlük hareket (ç. n.).

*innî*, diğeri *limmî*dir.<sup>2</sup> Alçalma ve yükselmenin son derece yavaş olduğu varsayılırsa, ilk bahsedilen yöntem izlenemez. [Yeryüzü] ve gökyüzünün aynı miktarda alçaldığı ve her ikisinin de aynı miktarda yükseldiği iddia edilmektedir. İkisi de çürütülür, çünkü mesele böyle olsaydı, ikinci [iddiaya] göre, yukarı doğru fırlatılan bir taşın yükselirken kat edeceği mesafe, taşın yükselmesi sırasında Arz yüzeyinin yükselmesi nedeniyle, düşerken kat edeceği mesafeden daha fazla olurdu; birinci [iddiaya] göre ise bunun tam tersi olurdu. Sınamalar bunu çürütmektedir.<sup>3</sup> Çok Bilgili kişi (*el-allâme*) böyle söyledi.<sup>4</sup>

Yükselme ve alçalmanın yavaş olması durumunda, test yoluyla yanlışlığını belirlemek için iki zaman aralığı arasında ayırım yapılamayacağı için bunun altını oyuyoruz. O halde [doğru] yöntem, onların çürütülmesini doğa felsefesine havale etmektir; bu iki iddianın, cismin boşluktaki hareketini ve dairesel eğim ilkesine sahip olan şeyin doğrusal hareketini gerektirdiğini söyleriz. Ve bunların imkânsızlığı doğa felsefesinde gösterilmiştir. Yazar (*el-musannif*)<sup>5</sup> bu iddiaları zayıflıklarından dolayı dikkate almamıştır.

Kudemanın bazıları [Arz'ın] günlük hareket miktarı kadar bulunduğu yerde batıdan doğuya doğru hareket ettiğine inanıyordu. Yıldızların doğuşu ve batışı ve yükselişleri aslında bu hareketten kaynaklanıyordu, çünkü Arz'ın belli bir miktar doğuya doğru hareket ederse, [bu durumda] Arz'ın kavisi nedeniyle doğuda gizlenmiş olan yıldızların oranın sakinlerine görünceği ve kavisi nedeniyle batıda görülebilenlerin bu sakinlerden gizleneceği konusunda hiçbir şüphe yoktur. [Ardından] belli bir miktar hareket ettiklerinde, ilk [yıldızların] yüksekliği artacak ve ikincilerin, ikisi de meridyen dairesine ulaşana kadar, azalacaktır. Daha sonra durum tersine dönecek ve ilk

2 Yani, bir *quia* (olgu bilgisi) delili ve bir *propter quid* (nedensel bilgi) delili. Bu terimler aşağıda daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

3 İslam astronomisinde sına (imtihân) kavramı hakkında bkz. F. Jamil Ragep, "Islamic Reactions to Ptolemy's Imprecisions", *Ptolemy in Perspective* içinde, ed. Alexander Jones, 121-34 (Dordrecht/New York: Springer-Verlag, 2010).

4 "Çok Bilgili (el-allâme)" Kutbüddîn Şîrâzî için kullanılan bir onur unvanıydı. Bircendî, Şîrâzî ve Nîsâbü'rî'ye yaptığı atıflarda genellikle doğrudan alıntılardan ziyade yorumlara yer verir. Şîrâzî'nin Arz'ın hareketine dair tartışması *Nihâyet*, Bâb II, Fasil 1, Kısım 4 ve *Tuhfe*, Bâb II, Fasil 4'te bulunabilir. Bircendî eleştirisinde Şîrâzî'nin ampirik argümanlarına ve sına imkânına odaklanır. Açıkça görüleceği üzere Bircendî, Arz'ın hareketine karşı ampirik argümanlar sunma girişimlerinin altını oymaya heveslidir ve bunun yerine sadece doğa felsefesine dayanma konusunda Tûsî'yi takip etmek istemektedir.

5 Yazar elbette temel metnin yazardır, yani Nasîrüddîn Tûsî'dir.

[yıldızlar] gözden kaybolup ikinciler görünür hale gelecektir. Eğer kişi Arz'ın hareketli olduğunu varsayarsa, suyun da [Arz'a] tâbi olduğunu (*muşâya'a*) varsaymalıdır. Aksi takdirde Arz'ın örtülü olmayan miktarı aynı durumda kalmayacaktır. Onları buna zorlayanın iki şey olduğu açıktır: Bunlardan biri, tüm feleklerin günlük hareketle hareket ettiğini görmeleri ve hareketinin tamamını [feleklerden] sadece biriyle bitişik olan büyük feleğe atfetmenin gariplikten yoksun olmamasıdır. İkincisi, bu tespite göre büyük feleğe ihtiyaç duyulmayacağı ve böylece cisimlerin sayısının azalacağıdır. [Fakat] onları bu [görüşe] zorlayan şey, allâmenin ve onu takip eden şârihlerin ifade ettiği gibi,<sup>6</sup> gezegen gibi bir cismin aynı anda iki yönde hareket etmesinin imkânsız olduğunu düşünmeleri değildir. Çünkü [iki yönün] arazî [hareket] olması veya bunlardan birinin zâtî, diğerinin arazî [hareket] olması imkânsız değildir. Bir gözlemcinin, hareketi, üzerinde bulunduğu değirmen taşının hareketine zıt olan karıncanın hareketinde algıladığı şey de buna benzer bir şeydir. Bunu inkâr etmek inatçılıktır; eski bilim insanlarının bu düşünceye sahip olduğunu düşünmek gerekli değildir.

[Arz'ın dönüşüyle ilgili] bu iddia insanların çoğuna göre yanlıştır; ancak bunu Yazar tarafından kabul edilmeyen iki yolla çürütmüşlerdir. O, bu ikisine işaret ederek şöyle der:

{Ancak bunun nedeni, iddia edildiği gibi, yani havaya yukarıya} doğru {fırlatılan} taşın {ilk konumuna düşmeyeceği, bunun yerine zorunlu olarak batısına düşeceği değildir.}

Bu birinci yoldur ve bu gereklidir çünkü Arz, fırlatılan taşın yükselme ve alçalma hareketi sırasında doğuya doğru belirli bir miktar hareket etmiş olacaktır, bu nedenle yukarı doğru fırlatılan taş ilk konumuna düşmeyecektir. Sınama (*tecrübe*)<sup>7</sup> bununla çelişir.

6 Burada atıfta bulunulan tartışma Şîrâzî'nin *Nihâyet*, Bâb II, Fasil 1, Kısım 4 ve *Tuhtfe*, Bâb II, Fasil 4'te yer almaktadır. Bircendî'nin belirttiği üzere, Şîrâzî'nin kudema hakkındaki pasajı Nisâbü'rî'nin şerhinde bulunabilir; ayrıca Cürçânî'nin şerhinde ve Hafî'nin Cürçânî üzerine yazdığı hâşiyede de yer almaktadır. Bu şerhler *Tezkire*'yi takip eder, dolayısıyla pasajlar II.1[6]'dadır.

7 Bircendî test etme anlamında hem imtihân hem de tecrübe kelimelerini kullanır. Her iki kelime de (veya türevleri) *Almagest*'te Yunanca *πειρα*'yı tercüme etmek için kullanılmıştır; bkz. Ragep, "Islamic Reactions," 131.

{Ya da bu, ok veya kuş gibi [yerden] ayrılan her şeyin hareketinin [Arz'ın] hareketi yönünde daha yavaş, tersi yönde ise daha hızlı olmasına neden olacaktır}

oysa gerçekte bunlar eşittir. Bu ikinci yoldur; bunun sonucu, Arz'ın hareket yönü olan doğuya doğru hareket eden bir şeyin ilk konumundan ayrılırken hareketinin [Arz'ın] hareketini [çıkardıktan sonra] kalan şey olacaktır. [Arz'ın] tersine hareket eden bir şey [başlangıç konumundan] iki hareketin toplamı ile ayrılacaktır. Dolayısıyla zorunlu olarak birincinin hareketinin ikincinin hareketinden daha yavaş olduğu görülecektir ki bu da gerçeklikle çelişir. Dolayısıyla savundukları şey budur. Bunun daha fazla incelenmesi gerekir, çünkü alt bölgede hareket eden şeylerde, günlük hareketle birlikte hareket etmelerine karşı koyacak hiçbir şey yoktur, bu ona [yani günlük harekete] ilâve olacaktır. Çünkü bu hareket yaklaşık 24 saatte tamamlanır ve tüm dönüş 360 derecedir. Dolayısıyla bir saatlik kısım 15 derecedir ki bu da Dünya üzerindeki belirli bir büyük [dairenin]<sup>8</sup> çevresi cinsinden, Dünya'nın ölçüsü [ile ilgili bölümde] açıklanacağı gibi, 1000 mildir. Böylece bir dakikada mil hareket edecektir, bu ekvatorda olacaktır. İkinci iklimin başlangıcında, Dünya'dan bir saatlik bölüm yukarıda belirtildiği gibi 936 mildir. Yani bir dakika içinde mil hareket edecektir. İklimlerin geri kalanında bundan daha az olacaktır, ancak yerleşim olmayan kutba yakın yerler hariç, alt bölgede hareket eden şeylerin dayanabileceği bir boyuta ulaşmayacaktır.<sup>9</sup> Dolayısıyla bu konuda tartışmaya yer vardır. Bu konuda söylenebilecek en kesin şey, Allâmenin *Tuhfe* ve *Nihayet*'te belirttiği gibi, doğuya doğru hareket eden bir cisim zorunlu olarak hiç görülmeyeceğidir.<sup>10</sup>

Bazıları [birileri?] temel metindeki ifadeyi, hareket eden cismin doğuya doğru hareketinin gerçekte daha yavaş ama batıya doğru olmasını gerektirecek şekilde yorumlamıştır. Her ne kadar doğuya yönelmiş olsa da, geride kalması nedeniyle batıya daha yakın hale gelir. Böylece daha yavaş ve hızlı hareketlerinin her biri batıya doğru olacaktır: daha hızlı hareket iki hareketten oluşur ve daha yavaş olan, hareket eden

8 Ekvator (ç. n.).

9 Klâsik dönemde meskûn olduğu düşünülen en kuzey bölge Thule'dir. Batlamyus, Thule'nin enlemini yaklaşık 63° N olarak verir. Çevresi burada verilen ölçüye göre yaklaşık 13187 mildir. Dolayısıyla burada hız yaklaşık 9 1/6 mil/dakika seviyesine düşecektir. Kutuplara yaklaştıkça bu hız daha da düşer ve yazara göre canlıların dayanabileceği bir hıza inilmiş olur (ç.n.).

10 Kar. Ebü'r-Reyhân el-Bîrûnî (ö. yaklaşık 1050), Arz'ın dönüşünün sonuçlarına dair matematiksel bir hesaplama yaparak Arz'ın sükûnette olması gerektiğine ikna olmuştur (*el-Kânûni'l-Mes'ûdi*, 3 cilt [Haydarabad: Dâiratü'l-maârifil-Osmâniyye (Osmania Oriental Publications Bureau), 1954-1956], 1: 51-53).



cismin günlük hareketinden hareketindeki gecikme miktarı kadardır. Ben derim ki: Bu yolun, bazılarının savunduğu, yani günlük hareketin bir kısmının gökyüzüne, bir kısmının da yeryüzüne ait olduğu görüşünün yanlışlığına işaret ettiğini söylemek çok da zor değildir. Çünkü Arz'a dayalı hareket, aşağı bölgedeki tüm hareketli cisimlerden daha hızlı olabilir [veya] öyle olmayabilir; hatta aşağı bölgedeki hareketli cisimlerden bazılarının hareketi [Arz'dan] daha hızlı olabilir. [Tûsî'nin sunduğu] ilk tutum, [Arz'ın hareket eden cisimlerden daha hızlı olduğu şeklindeki] ilk ihtimalin çürütülmesine [ek olarak bu tutumun] hareketin bütünüyle Arz'a dayandırılmasının çürütülmesine işaret eder. Tûsî'nin sunduğu ikinci tutum<sup>11</sup> ise ikinci ihtimalin [bazı hareketli cisimlerin Arz'dan daha hızlı olduğu] çürütülmesine işaret eder. Dolayısıyla temel metnin sözlerini apaçık olandan saptırmaya gerek yoktur. Öyleyse [bunun üzerinde] düşün.

{Çünkü havanın [yere] bitişik olan kısmı, kendisine bağlı olan her şeyle birlikte [Arz'ın hareketine] tâbi olabilir}.

Bu, önceki iki [argümantasyon] tutumunun yanlışlanmasıdır. Bunun anlamı, yere bitişik olan havanın, taş, ok, kuş ve benzeri gibi havayla temas halinde olan şeylerle birlikte Arz'a tâbi olması mümkündür. Dolayısıyla hava ile temas halinde olan şeyin iki hareketi vardır: bunlardan biri 'arazîdir, hava ile birlikte hareket eder; diğeri ise [havayı] takip etmez. Bu nedenle Arz hareket ettiği ölçüde, hava ile temas halinde olan şey de arazî olarak hareket edecektir. Hava ile temas halinde olan şey, kendi öz hareketi dışında, [Arz'ın hizalandığı] kısmıyla aynı hizadan ayrılmaz, tıpkı bir gemide oturan birinin kendi başına hareket etmesi gibi. Dolayısıyla, yukarı doğru fırlatılan bir taşın orijinal yeriyle aynı hizada olmaktan çıkması için bir gereklilik yoktur. Bir okun ya da kuşun zâtî hareketi doğruya ya da batıya doğru sapmaz. Buna karşı, eğer tâbi olmak doğru olsaydı, havanın hareketini zorunlu olarak hissederdik ve ne bulutların ne de rüzgarların batıya doğru hareket ettiği görülürdü [denilerek] söylenenler çürütülebilir. Ve bizim batıya doğru hareket etmemiz imkânsız olurdu. Bununla birlikte, bu yalnızca onlar da aynı hareketle hareket etmeselerdi meydana gelirdi.

Allâme o kişiye [ya da o şeye?] havanın tâbi olmasının, örneğin meridyen çizgisi boyunca [düz bir şekilde] yukarı atılan büyüklükleri farklı iki taşın her ikisinin de bu

11 Bircendî, "ikinci tutum" ile Tûsî'nin ileri sürdüğü, Arz'ın hareketinin, hareket eden cismin yönüne bağlı olarak hızda farklılığa neden olacağı argümanını kastetmektedir.

çizgiye düşmeyeceğini, aksine daha büyük olanın daha küçük olanın batısına düşeceğini gerektirdiği konusunda itiraz etti. Bunun nedeni, büyük olanın hava tarafından taşınma miktarının küçük olanın taşınma miktarından daha az olmasıdır.<sup>12</sup> Muhakkik Şerîf<sup>13</sup> ona, [havanın] onları arazî hareketle hareket ettirmesinde bir fark olmayacaktır, zira arazen hareket ettirilen cisim ister küçük ister büyük olsun, bu fark onun zâtî hareketinin miktarındadır, şeklinde cevap vermiştir. Aksine, aralarındaki fark sadece zorlama hareket ile olacaktır. Bilge Şârih,<sup>14</sup> varsayılan şey, ister küçük ister büyük olsun, hava ile temas halinde olan şeyin [yeryüzüne] tâbi olmasıdır, şeklinde yanıt vermiştir. Böylece [Şîrâzî'nin] ifadesinin anlamı ortaya çıkar: İster büyük ister küçük olsun, içinde bulunanlarla birlikte hava, Arz'ın hareketi miktarınca hareket ediyor olsaydı, bu durum iki taşın düşüşünde farklılık gerektirirdi. Fakat bu sadece bir çelişki değil midir? [Bilge Şârih'in yanıtı şöyle devam eder,] havanın büyük olanı hareket ettirmesi ile küçük olanı hareket ettirmesi arasındaki fark, duyularla algılanamayan ve test edilerek kavranamayan bir şeydir. Büyük olan çok ağır olsaydı, test edilmesi imkânsız ya da zor olurdu. Küçük olanın hareketi çok küçük olsaydı, havada düzensiz bir hal alırdı, dolayısıyla farklılığı göstermek için gerekli olan test kolay olmazdı.

Tüm bunlar için [daha fazla] incelemeye ihtiyaç vardır. Birincisine gelince, Yazârın I. bâbta açıkladığına göre, arazî hareket ya hareket ettirenin bir parçası olmaktır ya da hareket ettiren onun doğal yeridir, [ancak] taş havanın bir parçası değildir, çünkü taşın hareketi olmadan havanın hareketi engellenmez ve hava [taş] için doğal bir yer değildir. Dolayısıyla taşın hareketi, belirtilen yönleme göre doğrulanacak olsaydı, kuvvetle olurdu; ve arazî olarak hareket eden bir cismin başka bir şeyi kuvvetle hareket ettirmesini engelleyen hiçbir şey yoktur, örneğin bir gemide oturan birinin başka bir şeyi kuvvetle hareket ettirmesi gibi. Kuvvet sürekli olarak mevcut olduğunda, bu hareket devamlılığı nedeniyle sürekli olacaktır. Ve eğer taşın hareketi kuvvet nedeniyle olursa, o zaman allâmenin söylediği şey şüphesiz gerekli olacaktır. İkincisine gelince, muhalifin ifadesinden çıkan sonuç, taşın hareketinin tâbi olma sebebiyle değil, havanın onu hareket ettirmesi nedeniyle olacağıdır, çünkü havanın Arz'a tâbi olması, havanın toprak küresine olan içbükeyliğinin gerekliliğinden dolayıdır, oysa

12 Şîrâzî'nin iki taşa dayanan itirazı hem *Nihâyet*'te (Bâb II, Fasil 1, Kısım 4) hem de *Tuhfe*'de (Bâb II, Fasil 4) yer almaktadır.

13 Seyyid Şerif Cürçânî, Şîrâzî'ye cevap Cürçânî'nin *Şerhu't-Tezkire*'sinde yer alır; Tûsî'nin *Tezkire*'sine bir şerh olarak cevap II.1[6]'dadır.

14 Nîzâmeddin en-Nisâbûrî, Şîrâzî'ye itiraz Nisâbûrî'nin *Tavzihu't-Tezkire*'sinde yer alır ve yine bir şerh olarak Tûsî'nin II.1[6]'daki metnini takip eder.

buna benzer bir şey hava ile ilgili olarak taş için gerçekleşmez, bu nedenle hareketi tâbi olma yoluyla değildir. Bunun üzerine muhalifin söylediği şey [olmaz?]<sup>15</sup> ve çelişki çürütülmüş olur. Üçüncüsüne gelince, diyelim ki bir *manna*<sup>16</sup> [ağırlığındaki] taş, havada hareketi düzensizleşmeyecek bir şey olduğu için ve diyelim ki beş *manna* olan bir şeyin hareketi zor olmayacağı için, test yapılabilir ve farklılığın algılanması mümkün olacaktır. Bu açıktır.

Allâmenin itirazına, küçük ya da büyük taşın ufuk düzlemine dik bir çizginin uzunluğu boyunca yere düşeceği ve bu [çizginin] test edilerek gözlemleneceği şeklinde karşı çıkmak mümkündür. Bu dik çizgi, Arz küresinin görünür ufuk düzlemiyle teğet olduğu noktadan çıkar. Bu nokta Arz'ın hareketiyle birlikte hareket edecek, böylece iki taşın düşme yeri farklı olmayacaktır. Öyleyse [bunun üzerinde] düşün.

- 15 Burada argümanı anlamlandırmak için olumsuz bir edat gerekli görünmektedir, ancak kullandığım el yazmalarının hiçbirinde bu edat yoktur. Her halükârda Bircendînin, Şîrâzî'nin iki taşlı ispatına yöneltilen itirazları çürütmeye çalıştığı açıktır. Hem Cürçânî (birinci argüman) hem de Nisâbü'rî (ikinci argüman) söz konusu olduğunda, Bircendî her iki şârihin de taşların Arz'a "tâbi olmadığını" ifade ettiğini işaret etmekte, bu da her iki argümanın altını oymaktadır. Bircendî'nin Nisâbü'rî'ye reddiyesi tam olarak açık olmadığından, burada Nisâbü'rî'nin *Tavzîhu't-Tezkire*'sinden Şîrâzî'ye karşı argümanının tamamını bir çeviriyle birlikte sunuyorum (*Tezkire*'yi takiben: II.1[6]). Bu; Bircendî'nin, Nisâbü'rî'nin konumunun onu taşın "tâbi olma" ile değil hava ile hareket ettiğini kabul etmeye zorladığı iddiasını tamamen olmasa da kısmen açıklığa kavuşturmaktadır:

قلنا لا نسلّم أنّ تحريك الهواء للكبير أقلّ لأنّ المشايعة المتنازع فيها إنّما هي المشايعة مع ما يتّصل بالهواء من السهم أو الطائر أو الحجر أو غير ذلك عظمت تلك الأشياء أو صغرت ليلزم تحركها بقدر حركة الهواء بل الأرض فيصير معنى كلامه لو كان الهواء بها فيه عظيماً أو صغيراً متحرّكاً بقدر حركة الأرض لزم اختلاف وقوع الحجرين وهل هذا إلّا تناقض بين

"Biz [yani Nisâbü'rî] deriz ki: Büyük [taşın] hava tarafından hareket ettirilme miktarının daha az olduğunu kabul etmiyoruz, zira tartışmalı tâbi olma [kavramı], büyük ya da küçük olmasına bakılmaksızın ok, kuş, taş ya da başka bir şey gibi ona katılan her şeyle birlikte tâbi olmaktadır, böylece onun hareketi havanın ya da daha doğrusu Arz'ın hareketi miktarındadır. Böylece [Şîrâzî'nin] ifadesinin anlamı ortaya çıkar: Eğer hava, içinde bulunanlarla birlikte, ister büyük ister küçük olsun, Arz'ın hareketi miktarınca hareket ediyor olsaydı, bu durum iki taşın düşüşündeki farklılığı gerektirirdi. Fakat bu sadece bir çelişki değil midir?"

- 16 Bir *mann*ın (veya *mannâ*) genellikle iki *ratl* (diğer adı *rutl*, ç. n.) olduğu söylenir, ancak bunun ötesinde bu ağırlık birimi için geniş bir olasılık farklılığı vardır. Modern öncesi dönemde en yaygın miktar 260 dirhemdir; bu da küçük taş için yaklaşık 0,83 kilografa, büyük taş içinse 4,15 kilografa (=5 *manna*) karşılık gelir. Her iki miktar da Bircendî'nin argümanı bağlamında makul görünmektedir. *Mannâ* hakkında derinlemesine bir tartışma için bkz. Mahmood Fakhoury ve Salahuddin Khawwam, *Encyclopedia of Arab and Islamic Units of Measurement with Their Modern Equivalents (Mevsû'at Vahadât el-Kiyâs el-Arabîyye ve'l-İslâmîyye)* (Beirut: Librairie du Liban, 2002), 429-35.

{Tıpkı esîrin, onun hareketiyle hareket eden kuyruklu yıldızların da kanıtladığı üzere feleğe tâbi olması gibi}

yani, feleğin hareketiyle. “Esîr” ile kastedilen ateş küresi, ‘felek’ ile kastedilen ise Ay’ın feleğidir. O zaman [ateş küresi] de ekvatora paralel hareket edebilir. Burada [Yazar] tarafından onun [yani ateş küresinin], Muhakkik Şârih tarafından iddia edildiği gibi, [yani] onun bu şekilde hareket etmesinin feleğe tâbi olmakla değil, Arz’a tâbi olarak hareket eden havaya tâbi olduğu kastedilmemektedir, çünkü varsayılan şey günlük hareketin feleğe değil Arz’a doğru olduğudur. Aksine, bunun nedeni, [Al-lâmeye karşı] bu varsayım [hareket eden bir Arz] göre, onun [yani ateş küresinin] herhangi bir tâbi olma nedeniyle değil, tıpkı diğer yıldızlar gibi geride kalması nedeniyle günlük hareketle hareket ettiği görülecektir dememizdir. Onun görüşüne göre, tıpkı belli bir grubun ateşin büyük küreye uyararak hareket etmesini savunduğu şekilde, havanın da Arz’a tâbi olarak hareket ettiğini kastetmiş olması mümkündür. Havanın Arz’a tâbi olmasının ateşin feleğe tâbi olmasına benzetilmesinin doğru olmadığı söylenmemelidir, zira felek ateş küresini kuşatırken Arz hava küresini kuşatmaz. Çünkü biz diyoruz ki, eğer bu kabul edilseydi [yani tâbi olma hipotezi], o zaman tâbi olma için kuşatmanın hiçbir etkisi olmazdı; aksine [tâbi olma için] etkili olan şey, iki cisimden birinin yüzeyinin diğeri için ya tamamen ya da kısmen doğal bir yer olmasıdır. Toprak ve su yüzeyinin hava için kısmî bir doğal yer olduğunda şüphe yoktur. Aynı şekilde ateş için feleğin içbükeyliği de böyledir. Dolayısıyla ortada bir sorun yoktur. Eğer biri onların [yani kuyruklu yıldızların] hareketlerinin tâbi olma yoluyla değil, onlara bağlı nefisler yoluyla olduğunu ve onları bazen doğudan batıya ve tam tersine, bazen de kuzeyden güneye ve tam tersine hareket ettirdiklerini söylerse, bu ifadenin [Tûsî’nin?] destekleyici olma amaçlı olduğunu söyleriz; yani onun “tâbi olma olduğu gibi” ifadesi önceki olumsuzlamaya destektir. [Benzerlikleri] bilinmediği için bir zarar söz konusu değildir. Çünkü [ona] benzer olmayan bir şeye dair bir dayanağın yanlışlanması, meseleyi ele alanlara göre hiçbir fayda sağlamaz.

{Bilâkis, [Arz] doğrusal bir eğim ilkesine sahip olduğu için doğal olarak dairesel bir hareketle hareket etmesi imkânsız kılınmıştır}.

Bu demektir ki, günlük hareketin Arz’a atfedilmesinin imkânsızlığı, ondan ayrılan parçalarının durumundan da anlaşılacağı üzere, daha ziyade doğası gereği doğrusal bir eğim ilkesine sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla daha önce giriş bölümlerinde belirtildiği gibi doğal olarak dairesel hareket etmesi imkân-

sız kılınmıştır. “Doğası gereği” ile kastedilen, bir cismin kendi başına tek bir biçimde [beklentilere uygun biçimde]<sup>17</sup> hareket etmesinin ilkesidir. Buna, doğrusal eğimin, bütününde değil, ayrı ayrı parçalarında olduğu şeklinde itiraz edilmiştir. Dolayısıyla bütünlüğünün dairesel eğim ilkesine sahip olacak şekilde olması caizdir. Buna verilen cevap, eğer Arz meselâ Ay feleğinin içbükeyliğine doğru hareket etseydi, her parçasının sınırsız ağırlığın gerektirdiği şekilde, merkezden ayrı olsun ya da olmasın, Evren'in merkezine doğru eğimli olacağına şüphe yoktur, şeklindedir. Dolayısıyla bundan, bütünü de ona meylettiği sonucu çıkar. Böylece doğrusal eğim ilkesi de bütününde sabittir.

Yazarın ifade ettiği şeyin gerekli olan şeyi ortaya koymadığı açıktır, zira [Arz'ın] doğal biçimde dairesel hareket yapmasının imkânsızlığı, başka bir şekilde dairesel hareket edememesini gerektirmez. Tam bir kanıt, bu hareketin gerçekleştiği varsayıl-sa bile, Yazarın belirttiğine göre doğal olmayacağını söylemektir. İrade ile de olmazdı, çünkü [o zaman] bunun yerine ona bağlı bir nefis tarafından olurdu, ancak bir nefsin unsurlara bağlanması, bileşim dışında gerçekleşemez. Zorla da olmaz, çünkü onlara göre bu hareket ezeldir, [oysa] bu tür [bir hareket] zorla yapılan eylemden kaynaklanamaz. Bu ikisinden her biri felsefede (*hikmet*) kanıtlanan şeyler arasındadır. Ne de apaçık olan arazî [hareket] ile. Dolayısıyla [Arz] hiçbir şekilde dairesel hareketle hareket etmez. *Tuhfe*'nin yazarı şöyle demiştir: Bununla birlikte, kudema Arz'ın dairesel hareketini doğrusal bir eğime sahip olması temelinde çürütmedi, çünkü bu şekilde ispat matematiksel (*ta'lîmî*) değil, doğa felsefesine aittir. Onlar çalışmalarında [matematik] dışında bir şeyi kullanmaktan kaçındılar. Bu [nedenle] basit [cisimlerin] daireselliğini ortaya koymak için gözlem ve eleştirel sınıma (*i'tibâr*) dayalı meselelere bağlı kaldılar. Şekli küresel olmayan bir şeyin [onun] kısımlarında değişkenlik gerektirmesi gibi doğa felsefesine ait şeyleri [kullanmadılar].

Buna, daha önce de belirtildiği gibi, tabiat felsefesinin astronominin (*hey'et*) ilkeleri arasında yer alması nedeniyle itiraz edilmiştir. Astronomide bir meseleyi doğa felsefesine dayalı öncüllerle kurmak zoraki değildir. Cevap, mesele tabiat felsefesi ile astronomi arasında ortak değilse durumun böyle olmasıdır. Önümüzde duran meselede olduğu gibi, eğer mesele ortaksa, aradaki fark zorunlu olarak delile göredir. Eğer mesele *limmî* bir delille kurulmuşsa, o zaman doğal felsefesine aittir. Eğer *innî* bir delille kurulmuşsa, birazdan açıklanacağı üzere matematikseldir.

17 Bu “tek bir biçimde” kavramı Tûsî tarafından *Tezkire*, I.2[2]'de ifade edilmiştir. Bkz. Ragep, *Tûsî's Memoir*, 1: 100-1; tartışma için bkz. a.g.e., 1: 44-46.

## II.1[8]

{Yukarıdaki deliller, var olmayı bildiren (*vukû'*) *innîyye* delilleridir; bu var olmanın zorunluluğunu bildirenler ise *limmîyyât* delilleridir ve Doğa Felsefesi ilminin *Semâ ve Âlem* [yani *De caelo*] kitabında verilmiştir.}

Bir burhânda orta terimin, istenen yargının tasdik edilmesini sağlayan illet olduğunu; aksi takdirde, onun bir burhânı olmadığını bilmek gerekir. Eğer bu orta terim, aynı zamanda o hükmün haricen sübutunun da illeti ise ona *limmî* burhân, aksi takdirde *innî* burhân denir. Eğer burhân-ı *innî*deki orta terim, o hükmün haricen sabit olması için illet ise ona burhân (*delîl*) denir; aksi takdirde ona özel bir isim verilmez. Yazar bunu [kendisinin] *İşaretler* şerhinde (*Şerhu'l-İşârât*'ında)<sup>18</sup> bu şekilde ifade etmiştir. Bunlara *limm* ve *inn* denmesinin sebebi, *el-limmîyye*'nin illiyet, *el-innîyye*'nin ise sübût olmasıdır. İkisi de illiyeti gösteren *limâ* ve sübûtu gösteren *inn* kelimelelerinden alınmıştır. Dolayısıyla *limmî* burhân, hükmün illetini/nedenini hem zihnen hem de haricen nakleder; *innî* burhân ise sadece zihnen nakleder.<sup>19</sup> *Delîl* [kanıt], [*burhândan*] daha genel olması hasebiyle *burhânın* [ispat] eşanlamlısı olarak belirlenebilir; aynı zamanda *hüccet* [argüman] ile de eşanlamlıdır. Temel metinde *delîl* ile kastedilen, *burhân* ile eşanlamlı olandır.

O zaman iki ilmin konusu aynı ise, iki farklı şarttan dolayı farklılaşacaktır. Bazı meselelerinin yüklemi ve konusu ortak olacak ama delillendirmede farklılık gösterecektir; tıpkı daha önce belirtildiği gibi astronominin konusu açısından *Âlem*'in cisimleri ve doğa felsefesinin konusu açısından *Semâ ve Âlem*'de olduğu gibi. Dolayısıyla bu bölümün meseleleri iki ilim arasında ortaktır; ancak bu bölümün burhânlarının orta terimleri olan bu cisimlerden müşahade edilen arazlar doğrulamayı (*tasdîk*) gerektirir. Bu cisimler, gözlem anında [ancak] öznenin kendisi var olduğu sürece “maddenin hakikati” (*nefsü'l-emr*) olarak hükmün kesinliğini nakletmeksizin belirtilen konfigürasyondadır.<sup>20</sup> Her ikisini birlikte ifade eden şey, *Semâ ve Âlem* kitabın-

18 Bu, İbn Sînâ'nın *el-İşârât ve't-tenbihât*'ına Tûsî'nin yazdığı şerhtir.

19 Bu, *innî* burhanın bir hükmü haricen tesis edebileceğine dair daha önceki ifadeyle çelişiyor gibi görünmektedir. İncelediğim el yazmalarında herhangi bir farklılık bulunmadığından, bu çelişki gibi görünen durumu anlayabilmiş değilim. II.1[6] şerhinin başında, bu paragrafın ilerleyen kısımlarında da olduğu gibi, Bircendî'nin bir şeyin daimî olarak böyle olduğunu ortaya koyan deliller [*limmî* deliller] ile cisimlerin “idrak edildikleri anda böyle olduklarını” ortaya koyan deliller [*innî* deliller] arasında ayırım yapma ihtimalini gündeme getirdiğine dikkat ediniz. Ancak her iki durumda da hariciliğin bir yönü ortaya konmuş gibi görünmektedir.

20 *Nefsü'l-emr* kavramı komplekstir ve yazarlar arasında farklılık gösterir. Bircendî, *limmî* bir delilin *nefsü'l-emrin* ayrıncı özelliği olan hüküm kesinliğini sağlayabileceği fikrini savunuyor gibi görünmektedir. Kavramın öncü bir incelemesi için bkz. İhsan Fazlıoğlu, “Between Reality and Mentality-Fifteenth Century Mathematics and Natural Philosophy Reconsidered,” *Nazariyat* 1.1 (2014): 139.

da ifade edilen şeydir, örneğin şöyle denir: her felek basit bir [cisimdir] ve her basit [cisim] değişken bir şekli değil, dairesel olan bir şekli gerektirir. Dolayısıyla *Semâ ve Âlem*'de belirtilen burhânlar *limmiyyât*tır, [oysa] burada belirtilenler *inniyyât*tır. Bu çoğunlukla böyledir. Çünkü Arz'ın dairesel hareketinin olmadığına ispatı, Yazar tarafından ifade edilene göre *limmî*dir. Aynı şekilde Arz'ın ağırlık merkezinin Evren'in merkeziyle çakıştığına ispatı da açıktır.

## Kaynakça

- Aiton, E. J. "Peurbach's *Theoricae novae planetarum*: A Translation with Commentary." *Osiris*, 2nd Series, 3 (1987): 4-43.
- Aristoteles. *The Complete Works of Aristotle*. 2 c. Ed. J. Barnes. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1984.
- Batlamyus. *Ptolemy's Almagest*. Çev. ve not. G. J. Toomer. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1998.
- el-Bircendî, Abdülalî. *Şerhu't-Tezkire*. Cambridge, Harvard College Library, Houghton MS Arabic 4285. <https://curiosity.lib.harvard.edu/islamic-heritage-project/catalog/40-990115386310203941>.
- el-Bircendî, Abdülalî. *Şerhu't-Tezkire*. Londra, British Library MS Or 13060. [http://www.qdl.qa/en/archive/81055/vdc\\_100030796164.0x000001](http://www.qdl.qa/en/archive/81055/vdc_100030796164.0x000001).
- el-Bîrûnî, Ebü'r-Reyhân Muhammed b. Ahmed. *el-Kânûnü'l-Mes'ûdi*. 3 c. Haydarabad: Dâ'irat al-ma'ârif al-Uthmâniyya (Osmania Oriental Publications Bureau), 1954-1956.
- el-Cürcânî, eş-Şerîf. *Şerhu't-Tezkire*. Yazma nüshalarının kısmi bir listesi için bkz. <https://ismi.mpiwg-berlin.mpg.de/text/434811>.
- Fakhoury, Mahmood, ve Salahuddin Khawwam. *Encyclopedia of Arab and Islamic Units of Measurement with Their Modern Equivalents (Mawsû'at waḥadât al-qiyâs al-'arabiyya wa-al-islâmiyya)*. Beyrut: Librairie du Liban, 2002.
- Fazlıoğlu, İhsan. "Miram Çelebi." In *The Biographical Encyclopedia of Astronomers*, ed. Thomas Hockey vd., 788-89. New York: Springer, 2007. [https://islamsci.mcgill.ca/RASI/BEA/Miram\\_Celebi\\_BEA.htm](https://islamsci.mcgill.ca/RASI/BEA/Miram_Celebi_BEA.htm).
- Fazlıoğlu, İhsan. "Between Reality and Mentality-Fifteenth Century Mathematics and Natural Philosophy Reconsidered." *Nazariyat* 1.1 (2014): 1-39.
- Galileo Galilei. *Dialogo di Galileo Galilei Linceo, matematico sopraordinario dello studio di Pisa. E filosofo e matematico primario del serenissimo gr. duca di Toscana, doue ne i congressi di quattro giornate si discorre sopra i due massimi sistemi del mondo tolemaico e copernicano, proponendo indeterminatamente le ragioni filosofiche e naturali naturali tanto per l'una quanto per l'altra parte*. Floransa: Batista Landini, 1632. <https://www.loc.gov/item/12018406/>.
- Galileo Galilei. *Dialogue Concerning the Two Chief World Systems-Ptolemaic and Copernican*. Çev. Stillman Drake. Second edition. Berkeley/Los Angeles: University of California Press, 1967.

- Hasan, Moiz. "Foundations of Science in the Post-Classical Islamic Era: The Philosophical, Historical, and Historiographical Significance of Sayyid al-Sharīf al-Jurjānī's (d. 1413) Project." Doktora Tezi, University of Notre Dame, 2017. <https://doi.org/10.7274/z890r1n9t30>.
- Henry, John. "Hobbes, Galileo, and the Physics of Simple Circular Motions." *Hobbes Studies* 29 (2016): 9-38.
- Kronk, Gary W. *Cometography: A Catalog of Comets, Volume. 1: Ancient–1799*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- Kunitzsch, Paul. Bkz., Rada, W. S.
- Kuşçu, Ali. *Şerhu Tecrîdül-İ'tikâd*. İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Çorlulu Ali Paşa 305.
- Kuşçu, Ali. *Şerhu't-tecrîdül-İ'tikâd*. İstanbul: Süleymaniye Kütüphanesi, Laleli 2275.
- Kuşçu, Ali. *Şerhu't-tecrîdül-İ'tikâd*. Tahran: s.n., 1890?. [https://iif.lib.harvard.edu/manifests/view/drs:50460298\\$1i](https://iif.lib.harvard.edu/manifests/view/drs:50460298$1i).
- Morrison, Robert. "Cosmography, Cosmology, and *Kalām* from Samarqand to Istanbul." *Intellectual History of the Islamicate World* 9 (2021): 308-37.
- en-Nisâbü'rî, Nizâmeddîn. *Tavzîhu't-Tezkire*. Yazma nüshalarının kısmî bir listesi için bkz. <https://ismi.mpiwg-berlin.mpg.de/text/310973>.
- Pedersen, Olaf. "The *Corpus Astronomicum* and the Traditions of Medieval Latin Astronomy: A Tentative Interpretation." *Colloquia Copernicana* içinde, iii, ed. Owen Gingerich ve Jerzy Dobrzycki, 5796. Wrocław: Ossolineum, 1975.
- Rada, W. S. "A Catalogue of Medieval Arabic and Islamic Observations of Comets During the Period AD 700–1600." *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften* 13 (1999–2000): 7191. Paul Kunitzsch'in 91. sayfadaki "notu" ile.
- Ragep, F. Jamil. *Naşir al-Dîn al-Ûsî's Memoir on Astronomy (al-Tadhkira fî 'ilm al-hay'a)*. 2 c. New York: Springer-Verlag, 1993. <https://escholarship.mcgill.ca/concern/books/gx41mn69v>.
- Ragep, F. Jamil. "Freeing Astronomy from Philosophy: An Aspect of Islamic Influence on Science." *Osiris* 16 (2001): 49-71. <https://islamsci.mcgill.ca/Jamil/TUBA-978-625-8352-02-3.pdf#page=38>.
- Ragep, F. Jamil. "Ûsî and Copernicus: The Earth's Motion in Context." *Science in Context* 14, nos. 1-2 (2001): 145-63. <https://islamsci.mcgill.ca/Jamil/TUBA-978-625-8352-02-3.pdf#page=296>.
- Ragep, F. Jamil. "Islamic Reactions to Ptolemy's Imprecisions." *Ptolemy in Perspective* içinde, ed. Alexander Jones, 12134. Dordrecht; New York: Springer-Verlag, 2010. <https://islamsci.mcgill.ca/Jamil/TUBA-978-625-8352-02-3.pdf#page=60>.
- Ragep, F. Jamil. "The Genius of Nicholas Copernicus: An Islamic Perspective." *Studia Copernicana* 46. Turnhout, Belçika: Brepols, yakında basılacak.
- Ragep, Sally P. "Fifteenth-Century Astronomy in the Islamic World." *Before Copernicus: The Cultures and Contexts of Scientific Learning in the Fifteenth Century* içinde, ed. Rivka Feldhay ve F. Jamil Ragep, 14360. Montreal: McGill-Queen's University Press, 2017.
- Ragep, Sally P., ve F. Jamil Ragep. "Şîrâzî's Attitude Toward Philosophy: Some Preliminary Observations." Mustakim Arıcı, Asiye Aykıt ve Hasan Umut'un editörlüğünü yaptığı bir kitapta yayımlanacak.



- Sabra, A. I. "Science and Philosophy in Medieval Islamic Theology: The Evidence of the Fourteenth Century." *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften* 9 (1994): 1-42.
- eş-Şîrâzî, Kutbüddîn. *Nihâyetü'l-idrâk fî dirâyeti'l-eflâk*. Yazma nüshalarının kısmî bir listesi için bkz. <https://ismi.mpiwg-berlin.mpg.de/text/164974>.
- eş-Şîrâzî, Kutbüddîn. *et-Tuhfetü's-Şâhiyye*. El yazmalarının kısmî bir listesi için bkz. <https://ismi.mpiwg-berlin.mpg.de/text/94213>.
- et-Tehânevî, Muhammed A'lâ b. Alî. *Kashshâf iştilâhât al-funûn: A Dictionary of the Technical Terms Used in the Sciences of the Musalmans*. A. Sprenger ve W. Nassau Lees'in gözetiminde ed. Mawlawies Mohammad Wajih, Abd al-Haq ve Gholam Kadir, 2 c. Kalküta: W. N. Lees' Press, 1862.
- et-Tûsî, Nasîrüddîn. *Tecrîdü'l-'akâ'id*. ed. 'Abbâs Sulaymân. *İskenderiye: Dâr al-Ma'rifa al-Jâmi'iyya*, 1996.
- Umut, Hasan. "Theoretical Astronomy in the Early Modern Ottoman Empire: 'Alî al-Qûshjî's *Al-Risâla al-Fathîyya*." Doktora Tezi, McGill University, 2020. <https://escholarship.mcgill.ca/concern/theses/4b29bb28r>.

