

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ EDEBİYAT FAKÜLTESİ YAYINLARI

PUBLICATIONS OF THE FACULTY OF LETTERS, İSTANBUL UNIVERSITY

17 AGUSTUS 1988

# İSLÂM TETKİKLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

REVIEW OF THE İNSTITUTE OF ISLAMIC STUDIES

ÜÇ AYDA BİR ÇIKAR—QUARTERLY

Müdür — Editor

PROF. DR. ZEKİ VELİDİ TOGAN

**CİLD — VOL. I.**  
**CÜZ — PARTS 1-4**  
1953

İbrahim Horoz Basımevi  
İSTANBUL  
1954

## Al-Bîrûni ve Hareket-i arz

Z. V. TOGAN

“Ortaçağ İslâm âleminde tenkidî tarih telâkkisi,, mevzuu üzerine Müsteşrikler kongresinde verdiğim konferansda al-Bîrûnî'nin hareket-i arz meselesine dair fikirleri istitrad kabilinden zikredilmişti (bk. yukarıda s. 49, satır 32). Bu sözler bazı arkadaşlarımın merakını uyandırmış ve yalnız “arzın sükûnu yahut hareketi,, ibâresinden al-Bîrûnî'nin yerin dönüşüne dair bir bilgisi olup olmadığını istihraç etmenin yerinde olup olmayacağı şüphesini izhar etmişlerdir. Bu hususta verebileceğimiz mütemmim mâlûmat aşağıdadır.

Al-Bîrûnî'nin 24 saatte, semaların değil, arzın kendi mihverî etrafında dönüşü hususunu bildiği yalnız bize kadar gelmemiş olan öteki risalesinin unvanından değil, başka eserlerinden de anlaşılmaktadır. Al-Bîrûnî'nin bunu bilmiş, yalnız bu hususta kat'i bir söz söylememiş, yahut söylemekten çekinmiş olduğu *Kitab mâ li 'l-Hind ve İsti'âb al-vucûh al-mumkina fi şan'at al-uşurlâb* nam eserlerindeki ifadelerince de malûmdür (Bk. Carra de Vaux *Les Penseurs de l'Islam*, II, 216-7; G. Sarton, *Introduction to the history of Science*, I, 708; Aydın Sayılı d. *Belleten*, XIII, 1948, s. 80-81; Gulam Hüseyin Rahnuma, *د. جنبه ریاضی ابوریحان بیرونی گنجگاہهای علمی وادی* Tahran, 1950, s. 54). Fakat her iki kitapta da al-Bîrûnî'nin söyledikleri iyice aydınlatılmış değildir.

Bîrûnî *Kitâb mâ li 'l-Hind*'de (s. 138-9) Hind ulemasından Aryabhata'nın arzın şarka doğru hareketlerine (“harakat al-arḍ,, a) dair fikirlerini, eski Yunanlılardan bu fikirde bulunanları da zikrederek, hattâ müphem yerlerini aydınlatarak nakletmiştir. Buna göre Rum memleketinde gece yarısı olduğu vakit arzın öte yarısında, Hindlilerin muhayyel Amerikası yahut Hawai demek olan Yamakoti'de, öğle vakti oluyor; dünyanın sıklet merkezi kürei arzın ortasıdır, arz dönerken üzerindeki eşyanın hareket esnasında arz'dan kopup ayrılmaması kürei arz merkezinin dünya sıklet merkezi olmasındandır; bu yüzden Rum'un üstde ve Yamokoti'nin arzın altında olması bahis mevzuu olamaz, bunların hepsi arzın üstündedir; arz bir muhayyel mihver etrafında dönüyor, bunun muhayyel uçları şimalî ve cenubî Kutuplardır ki, Hindliler Şimal Kutbu yanında tasavvur ettikleri dağlara Meru diyorlar.

“Sukûn al-arḍ (arzın âleme merkezîyeti, semaların arz etrafında dönüşü, geocentrisme) de heyet ilminin Hindlilerce de inanılan esas kaidelerinden biridir, fakat bu yüzden çıkan şüphelerin halli müşküldür. (Bu nazariyeyi iltizam edenlerden Brahmagupta *Brahma-Siddhenta*'da diyor ki “Bir çok insanlar (âlimler) şarktan garbe hareketin felekden olmayıp arzın hareketi olduğuna zahiptirler, fakat Vrahamihira bu böyle olsaydı garbe uçan kuşun yuvasına dönmemesi icabederdi demiş ve bu doğrudur,, Brahmagupta yine kitabının başka bir yerinde diyor ki “Aryabhata'nın arkadaşları asıl harekette olan arzıdır, seima sakinidir, diyorlar. Bunu kabul etmeyenler bu böyle olsaydı ağaç ve taşların bu hareket ve dönüş zamanında yerlerinden kopup uçmaları icabederdi diyorlar,, Fakat Brahmagupta itirazı varid görmüyor ve maksadı da belki ağırlıklar arzın merkezine çekildiğinden dolayı bu böyle oluyor demektir. Brahmagupta arzın hareketi hususunun meridyandan yapılan hesapların 21600 nefes olduğuna dair nazariyelerine uymadığını söylemektedir. Fakat korkarım ki bu fikir (aynı Ar-

yabhata ve arkadaşlarının fikri) doğrudur ve şarka doğru tam dönüşü müddetinde (yani 24 saatte) arz yapıyor, nasıl ki Brahmaguptaya göre bu hareketi bu zaman zarfında sema yapıyordu. Yani dönüşün arza ait olması bu dönüşün 21600 nefes müddetinde meridyen üzerinden olması hususu ile muvazene bakımından tenakuz yoktur. Diğer taraftan bu hareketi arz nazariyesi heyet ilmine de hiç zarar vermiyor, bilâkis onun işlerine (sükûn nazariyesindeki) müsâvi bir düzen esasında ittirad veriyor; fakat bu nazariyenin diğer bakımdan istihalesi vardır<sup>1)</sup> ve bu yüzden bu sahanın, halli en ağır meselerinden biri olmuştur. Kadim Yunan heyetşinaslarından sonra şimdiki âlimler bu meselede derinleşme, yahut reddi hususunda çok uğraşmaktadırlar. Biz de bu hususa *Miftâh 'ilm al-hay'a* isimindeki eserimizde bu zevata sözden ziyade asıl mevzuu aydınlatan mâna bakımından bazı şeyler ilâve ettiğimizi zannederiz.,

Al-Birûnî, kablel islâm dinlerin ve Hind dinlerinin yer ve göğün şekline ve hareketlerine dair verdiği haberlerin son derece gayrikâfi olduğu halde Kur'an'ın bu gibi mevzûları meskût yahut umumî sözlerle geçerek heyet ülemasının içtihadlarına yolu açık bırakmış olmasını derin bir şükranla zikreder (s. 132). O aynı eserde (s. 124) Hindlilerin Şimal Kutbu tarafında gösterdikleri bir dağ ile birleştirdiği "Kaf Dağı,, hakkında "bizim avâmımızın Kaf diye tesmiye ettiği dağ,, dediği gibi s. 136 da Hindlilerin Meru (Kutbu Şimali) de arzın mihverî etrafında güneşin her vakit görüldüğü için burada Magrib ve Maşrik olmadığını söyler ve der ki "bunlar (riyazi) delillerin icabettirdiği hakikatlerdir ( ... وسائر ما حكيناه هو الحق الذى يوجب البرهان ) . Onların (Hind hükemâsının) "aşağı,, diyerek kürei arzın ortasını merkezi âlem telâkki eylemeleri de -ifadelerindeki rekakete rağmen- bizim inandıklarımıza (yani centrifugence'e) uymaktadır,, dedikten sonra "Bu da müdillîği karşısında ancak büyük erlerin dayanabileceği en büyük meselelerdendir,, (فانه من مسائل الفحول التى لا يقوم بها الاكبار الرجال وهم يعتقدون فى السمل ما نعتقد فيه انه مركز العالم لولا ان العبارة عنه ركيكة)

Yani al-Birûnî bir taraftan "bizim avâmın akidesi,, diye vasıflandırdığı ve din kitaplarına bile giymiş akideleri hurafe sıfatiyle bir tarafa attığı halde, diğer taraftan dünyada müşküllükleri karşısında ancak "büyük erlerin şaşmıyacağı yüksek ilmî mevzular,,dan bahsetmektedir. Al-Birûnî arzın yuvarlaklığı gibi İslâm âleminde bir çok din âlimlerince de kabul edilmiş olan hakikat hakkında dahi "Arzın küreviy üş-şekil olması bizzarure tabii (yani tabiyyat ilminin icabettirdiği) bir keyfiyettir, meğer ki Allah onu bu şeklinden çıkara,, diye (والشكل الكروى للارض) *Kitâb al-mâ li 'l-hind*, s. 134) müminlerin hatırını okşayan bir söz ilâve etmeyi lüzumlu görmüştür. İşte fikrince hey'et meselelerini tamamiyle basitleştirdiğini ve ona muttarid bir düzen verdiğini söylediği ve meselelerini centrifugal ile izah ettiği hareketi arz'ı ya limaslihatin, yahut -daha çok muhtemel olarak üzere- o zaman daha işlenmemiş olmakla teferruatıyla kendisine tam vazih olmadığı için kitaplarına ve *Qânûn Mas'ûdî*'sine esas olarak almamış; mamafih o bunda da o sözlerini "bunların hakikatini

<sup>1)</sup> ثم ليست حركة الارض دورا بقادحة فى علم الهيئة شيئا بل تطرد امورها معها على سواء وانما. *Bunu E. Sachau bu cümleyi « Besides, the rotation of the earth does in no way impair the value of astronomy, as all appearances of an astronomic character can quite as well be explained according to this theory as to the other. There are however, other reasons which make it impossible» şeklinde tercüme etmişse de burada استعجالة aneak «difficulty» manasına gelir (M. Tanci).*

ancak Allah bilir, zira bu tam karanlık bir meseledir,, diye bir kayıt koymaktan kendini alamamıştır<sup>1</sup>

*İsti'āb- al-vucūh al-mumkina* nam eserindeki sözlerini de bizdeki yazmalara bakarak ele alıyorum. Eserin nushaları Ayasofya 2576, Cārrullah Efendi 141 ve Topkapı sarayı 3505da bulunmaktadır (diğer nüshalar için bak K. Brockelmann, *GAL*, sup. I, 873). Bunlara göre bu mevzua ait parça şu şekli arzeder:

وقد رأيت لآبي سعيد السجزي اسطرلاباً من نوح واحد بسيط غير مركب من شمالي وجنوبي سماه الزورقي فاستحسنته جداً لاختراعه اياه على أصل قائم بذاته مستخرج مما يعتقد بعض الناس من ان الحركة المرئية هي من الارض دون الفلك ولعمري هو شبهة عسرة التحليل صعبة المحق ليس على المعولين على الخطوط المساحية من نقضها شئ اعنى بهم المهندسين وعلماء الهيئة على ان الحركة سواء كانت للأرض او كانت للسماء فانها في كاتي الحالتين غير قاذحة في صناعاتهم بل ان أمكن نقض هذا الاعتقاد وتحليل هذه الشبهة فذلك موكل الى كاتي الطبيعيين من الفلاسفة .

Mevcut nüshaların karşılaştırılmasına rağmen sakametini muhafaza eden metnin tercümesi şudur: "Ben, Abu Sa'îd al-Siczi'nin bir asturlabını gördüm, ki şimal ve cenub asturlabı gibi parçalara ayrılmamış, tek ve basit bir şekildedir. O, bu asturlabı Zevraqî diye adlandırmıştır. Bu asturlab cidden hoşuma gitti, çünkü o, bunu bizim gördüğümüz tam dönüşün felek'e aid olmayıp arzın dönüşünden ibâret olduğuna dâir bâzı âlimlerin de inandığı esâsa isnad ve kendi başına duran bir kaide üzerine ihtira etmiştir. Kasem ederim ki bu (arzın hareketi), tahlili zor ve tahakkuk ettirilmesi güç bir nazariyedir. ve reddi, (arzın ölçüsünde) mesâha hatlarına alışmış olan adamların, yâni mühendis ve hey'et âlimlerinin vazifesi değildir. Zira hareket, ister arzın dönüşü, isterse felek'in dönüşü olsun, her iki hâlde de bunların çalışmalarına zarar gelmez. Bu itikâdın (hareket-i arz nazariyesinin) nakzı yahud bu nazariyenin tahlili (yâni müsbet olarak tesbiti)<sup>2</sup>) mümkün olursa bu iş felâsifeden tabiiyyatçılara âid bir mes'ele olacaktır.,,

Herhalde al-Bîrûnî ve arkadaşı Abu Sahl al-Masihî bize kadar gelemeyen iki eserde (*Kitâb fî sukûn'l-ard av harakatihâ* ve *Kitâp Miftâh 'ilm al-hay'a*) bu mes'eleyi şimdi zikredildiği vechile tabiiyyat ilmi bakımından tahlil ve tetkik etmiş olabilirler. Enteresan olan taraf şurasıdır ki, al-Bîrûnî'nin sık sık zikrettiği Siyistanlı âlim Abu Sa'îdden başka birçok âlimler hareket-i arza mütakid olup bu mes'eleyi münakaşa mevzûu yapmışlardır. Al-Bîrûnî, diğer birçok pürüzlü mes'eleseler hakkında olduğu gibi, hareket-i arz mes'elesine dâir fikirlerini de diğer mevzûlar arasına sıkıştırıvermiş ve bunu kendi mesâisine esâs edinmemiştir.

Mamafih al-Bîrûnî mensup olduğu "hendese ve hey'et mutahassısıları,, nı hareketi arz nazariyesini reddetmekten alıkoyup bunu tabiiyûn'a havâle etmesi

1) *Al-Qānūn al-mas'ūdī*, Veliyeddin Efendi yazması, N. 2277, vr. 175a: ويدور فلك الأوج في مكانه على نفسه ومركزه ويدور الشمس دورانها المتساوية وأما حركة الأوج التي لم يرها بطليموس فيكون بحركة للمثل على نفسه ومركزه نحو المشرق مع لزوم أوج الخارج المركز نقطة منه بعينها لا يزالها وتنب تلك الحركة الى الأوج وان كانت للمثل دونه حركة السفينة الى راكلها منها ما يتحليل من الحركات الموجودة في الاثير ويتصور من امكانها والله اعلم بحقايقها فانها النيب المحض.

2) Prof. M. Tancîye göre «büranlaştırılması».

de mânidardır. Burada zikrettiği Abu-Sa'îd al-Siczî (Ahmad b. Muhammad b. Abd al-calil al-Siczî), Al-Bîrûnî'nin muâsırı olup ondan önce (415/1024) vefat etmiştir<sup>1</sup>.) Al-Bîrûnî onun eserlerini büyük bir otorite olarak zikreder.

Al-Bîrûnî'nin zamanımıza kadar gelen mühim eserlerinden biri olan *Afrâd almâaal fi amr al-zilâl* (Haydarâbâd tabı, 1948) nam eserindeki mütalealarında da (s. 41, 79, 92) Abu-Sa'îd al-Siczî, Hindli Aryabhata ve Yunanlı Paulisa (بولس اليونانى) nın fikirlerine meylettiğini ihsas ediyor. Bu eserin sonunda Hermes (yani Hermes Trismegistos) dan bahsederken "o bilginlerini Keldânilerden almıştır, onların ilme hizmetleri malûmdur, onlara sâhir bile diyorlardı; gerçi onların ilminden bize felekin hareketi fikrinden başka bir şey kalmamıştır, Ptolema-yos da bu nazariyeyi kabul etmiş, fakat Hermes'in kitaplarına kimya ve tılsımcılık belâsı girmiştir, sözlerinde de elgaz ve rumûz çoktur,, demiştir (s. 226).

Al-Bîrûnî siyasi düşüncede Aristo'ya muvafakat etmişse de, kâinata nazarda ondan kat'i olarak ayrılmıştır. Bunu biz, Aristoyu şiddetle müdafaa eden İbn Sina'ya gönderdiği suallerinden anlıyoruz. Burada o kendisinin reddedemediği "felekin hareketi,, nazariyesinin uğradığı tezadlardan "temvih ve safsata,, tabiriyle (sual 1), felek'in kıdemi hususundaki ısrarından "taassup ve batilda ısrar,, diyerek (sual 2) bahseder, bizim mensup olduğumuz âlemin dışında diğer âlemlerin bulunmaması hususunda Aristonun ısrarını "kôr'ün görme hususunu inkarı,, ile birleştirir (sual 5)<sup>2</sup>.

Al-Bîrûnî kitaplarında hareketi arz meselesinde tarafsız görünmekle beraber, ona temayülünü de belirtmiştir. Bu husus, Gazneli Mahmudun maiyetindeki din âlimleri tarafından Abu Sa'îd ve Al-Bîrûnî aleyhinde tekfir yapılmadığını yahut yapılsa dahi Gazne muhitinde müessir olmadığını gösterse gerekdir. Hiç olmazsa, Al-Bîrûnî ve Abu-Sa'îd al-Siczî gibi âlimlerin bu fikir ve nazariyeleri yüzünden gadra uğradıklarına dair bir haber bizce malûm tarihlere geçmemiştir. Herhalde, Gazneli Mahmudun muhiti Galiley'i engizisyona uğratan Roma muhitine nisbeten daha çok müsamahalı ve kültürlü olduğu aşikârdır. Al-Bîrûnî'ce müşkül görülen meseleleri halleden Galiley dahi "felâsife,,nin "tabiiyun,, zümresinden idi.

Al-Bîrûnî'den nakillerimin izahını istiyen zat mektubunda, İslâm riyazilerinin güneşin arzdan 166 defa büyük olduğunu nasıl tahmin edebilmiş olduklarını, böyle bir tahminin o zaman için mümkün olup olmadığını da sormuştur. Al-Bîrûnî ve muâsır arkadaşları bu meseleye âit, bilhassa husûf ve kûsûf üzerinde çalışmaların Yunanlılarca elde edilen neticelerini pek iyi bilmişler ve kâendilerinden buna daha fazla vuzuh vermeğe çalışmışlardır. Al-Bîrûnî'nin diğer muâsır arkadaşı olan Abu'l-Hasan Kuşyâr bn Labân al-Cilî<sup>3</sup>), al-Bîrûnî adına yazdığı *Risâla fi 'l-ab'âd va 'l-acrâm* nam eserinde (ki bu eser Haydarâbâdda basılmıştır), arzın aydan 3 2/3 defa büyük (bu günkü bilğimize göre

1) Abū-Sa'îd al-Siczî için bak. Brockelmann *GAL*, c. I, G, 219, S. 388-9.

2) İbn Sina, *Acvibat 'aşra masal'il*, Prof. Hilmi Ziya Ülken neşri, 1953. s. 11, 16' ve 20. Mütaharririk olanın semâ olmayıp arz olduğu keyfiyeti "Fisagurs'in bazı talebelerinin fikri,, sıfatıyla İbn Sina'ya da malûm olmuşsa da (bk. *Cavab al-Şayx al-Rh'is 'ala-su'al Abi Husayn Ahmad al-Sahli 'an 'illat qiyām al-ard vasa'at al-samā* Muhyeddin Sabri al-Kurdî'nin Kahire neşri, *Cāmi' al badā-yi'* s. 163), Aristo'ya fazla bağlı olan İbn Sina bu meseleye Al-Bîrûnî'nin verdiği ehemmiyeti vermemiş, hareketsiz olan arzın semâ ortasında nasıl aslı durduğunu isbat hususu üzerine ehemmiyetle durmuştur.

3) Kuşyâr bu Labân al-Cilî için bak. Brockelmann, a, e. I, G, 212, S. 397.

arz, aydan 400 defa büyüktür), arz aydan 126 440 mil uzaklıktadır (bu günkü bilgimize göre 385000 kilometre); al-Cilî ve al-Bîrûnî'ye göre güneş arzdan 166 defa büyük (zamanımızdaki bilgiye göre: 1.400.000 def'a büyüktür) olup, 4.428.880 mil uzaklıktadır (muâsır bilgilere göre: 144 milyon kilometre). Yani eski Yunanlılarda olduğu gibi al-Bîrûnî'nin zamanında da âletler zamanımızdaki kadar müttekâmil olmadığından elbette hesaplar arasında büyük farklar olmuştur, fakat umumî anlayış doğrudur.

### SUMMARY

The *Risāla fî sukûn al-ard aw harakatihā*, written by Abu Sahl al-Masîhî in Al-Bîrûnî's name, and Al-Bîrûnî's *Miftāḥ 'ilm al-hay'a*, in which he says that he had studied thoroughly the question of the motion of the earth, have not come down to us; but this question is mentioned by Al-Bîrûnî in *Kitāb mā li'l Hind*, in which (pp. 138 189) he discussed the opinions of Indian astronomers, and also in his unpublished work *İsti'āb vucūh fi ma'rifat al-uşurlāb*, and in his *Afrād al-maqāl*, published in Hyderabad.

He records that his senior contemporary, the astronomer Abu-Sa'îd al-Siczi, and other scientists, base astronomy on the acceptance of the heliocentric theory, and that this theory is not prejudicial from the methods of study of astronomers, that, on the contrary, the idea that motion is not in the skies but on earth give this science a uniformity; the disproof or proof of this theory should be the concern not of the "geometrians and astronomers,, to whose company he belonged, but rather of the "physicists,,

Al-Bîrûnî, speaking of his difficulties from the point of view of physics refrains from saying anything definite for or against the heliocentric theory but he still treats the geocentric theory as valid in his works, although his personal conviction evidently tends to be in favour of the opposit one (*Hind* 139: nahab anna zālîka saḥîḥun va anna al-arḍa tadūru al-davrat al-tamma nahv al-maşriqi).

According to Al-Bîrûnî, and his friend Kuşyar al-Cilî, who accept the ideas of classic astronomers, the earth is  $3 \frac{2}{3}$  times larger than the moon, but 106 times smaller than sun; the moon is at a distance of 126,440 miles from the earth, and the sun at a distance of 4,428,880 miles.