

Bîrûnî Çalışmalarının Bugünkü Durumu: Bir İnceleme ve Bibliyografya*

Ian WHITAKER

Çev. Fatma KIZIL**

İslâm âlimi Ebu'r-Reyhân Muhammed b. Ahmed el-Bîrûnî şüphesiz dünya tarihinin en büyük düşünür ve yazarlarından birisidir. Son otuz yıla kadar Bîrûnî'nin çalışmaları Arap bilim tarihi ile ilgilenen nispeten küçük bir ilim adamları çevresinde bilinmekteydi. Fakat son yıllarda, hicrî ve milâdî takvimlere göre farklı olarak hesaplanan bininci doğum yıldönümü vesilesiyle onun çalışmalarına ithaf edilmiş çok sayıda eser yayımlanmasının neticesinde şu an Bîrûnî'nin hayatı ve entelektüel alanda ortaya koydukları hakkında hatırı sayılır miktarda değerlendirme mevcuttur.

Bu çalışmanın amacı, hem bir birey hem de bir bilim adamı ve filozof olarak Bîrûnî hakkındaki bilgimizin bugünkü durumunu özetlemek ve bu yeni literatürle ilgili bir bibliyografya sunmaktır. Her ne kadar eski malzemeye biraz daha az yer verilecekse de inceleme sadece son yıllarda yayımlanan eserlerle sınırlı değildir. Ayrıca Arapça, Farsça ve Urduca yayımlanan Bîrûnî analizlerini göz önünde

* Bu tercüme, Ian Whitaker'ın *Anali dell'Istituto Orientale di Napoli*, XLIII/4, Napoli 1983'de yayımlanmış "The Present State of Studies of al-Bîrûnî: A Survey and Bibliography" adlı makalesinin çevirisidir. Makalenin başlığındaki "bugünkü" sıfatı 1983 yılına işaret etmesine rağmen, orijinalinde bulunduğu için muhafaza edilmiştir (çev.).

** Araş. Gör., Çanakkale On Sekiz Mart Ü. İlahiyat Fakültesi Hadis Anabilim Dalı.

bulundurmadığımı, Rusça eserlerin ise sadece küçük bir kısmını dâhil ettiğimi ifade etmeliyim. Neyse ki, Birûnî'nin kendi yazılarından Rusça ve Özbekçeye yapılan beş ciltlik tercümenin yanı sıra, bu dillerde 1945'ten itibaren konu ile ilgili 300 eserin yayımlandığını bildiren Gankovsky, Birûnî hakkındaki Rusça çalışmaların güzel bir özetini sunmuştur.¹ Bu Rusça materyalin bir kısmı M.S. Khân'ın** iki bibliyografyasında (1975, 1976a) yer almaktadır. Ne yazık ki iki bibliyografya neredeyse birbirinin aynısıdır. Fakat ben burada Tolstov'un editörlüğünde yayımlanan Rusça sempozyumdaki farklı çalışmaları da dikkate aldım.

Son zamanlardaki en önemli iki eser de Hint alt kıtasında yayımlandı. Bunlardan ilki 1951'de Kalküta'daki Iran Society tarafından yayımlanmıştı. Diğeri ise 1973'te Pakistan'da farklı mekânlarda gerçekleştirilen ve şimdi Hakim Mohammed Said tarafından mükemmel biçimde yayına hazırlanan (1979) uluslararası sempozyum bildirileridir. Ayrıca Birûnî ve Hint bilimleri hakkında 1971'de Yeni Delhi'de düzenlenen ve tebliğlerinden bir kısmı 1975'te *Indian Journal of History of Science*, 10 (2)'da yayımlanan daha küçük bir sempozyumdan da bahsedilmelidir. Son olarak giriş kabilinden, Roomer'ın, Almanlar tarafından Birûnî araştırmalarına yapılan katkılara dair incelemesinden bahsetmeliyim (1975, tekrar basım 1979). Bu inceleme, Alman bilginlerin Birûnî'yle ilgili çalışmaları hakkında iyi bir tarihî perspektif sunmaktadır.²

Birçok ilim adamı Birûnî'nin hayatına dair bir özet sunmaya çalışmıştır (meselâ Tolstov 1950a, Nizamuddin 1965, Bulgakov 1966, Habibi 1973, Jalali 1974, Ahmad *et al.* 1975). Fakat şüphesiz konunun Batı dillerinde en kapsamlı biçimde ele alındığı çalışma Shamsi'nin gerçekten ilmî niteliğe sahip sunumudur (1974, 1979).³

¹ Gankovsky, Birûnî hakkındaki Rusça eserlerin dört nokta üzerinde durduğunu ifade etmektedir (1979: 192): Metinlerin incelenmesi ve Arapçadan yapılan tercümeleri; Birûnî'nin tarih, felsefe ve etnoloji alanlarındaki bilimsel mirası; doğa bilimlerindeki çalışmaları; yaşamı ve dünya görüşü. Bu incelemelerden bazıları Batı'daki muadillerinden daha detaylıdır: Abdulayev'in (1975) Birûnî'nin diğer Arap yazarlar üzerindeki etkisini incelediği Özbekçe detaylı bir incelemesi vardır. Öte yandan Bulgakov (1972) ile Rozenfeld *et al.* (1973) tarafından yapılan incelemelerin her biri benim burada ele aldığım tüm eserlerden daha kapsamlıdır.

** Metindeki yazar isimleri, makalenin sonunda verilen bibliyografya ile uyumlu olmaları için değiştirilmemiştir (çev.).

² Roomer, Birûnî'nin çalışmalarının herhangi bir Latince tercümesin bilinmediği, dolayısıyla XIX. yüzyılda oryantalistler ilk kez dikkatleri ona çekinceye kadar Batı Avrupalılar tarafından Birûnî'nin "keşfedilmediği" şeklindeki önemli bir noktayı dile getirmektedir (1975: 96, 1979: 246).

³ Genellikle daha kolay ulaşılabileceğini düşündüğüm için bu makalenin yalnız 1979'daki yeniden basımından iktibasta bulunacağım.

Birûnî'nin doğum tarihi ihtilâflı değildir: 3 Zilhicce 362 Perşembe/ 4 Eylül 973. Fakat doğum yeri hayli tartışmalıdır. Shamsî, gerçek doğum yeri hakkında 13 farklı teoriyi sıralamaktadır (1979: 262). Bazı yazarlar milliyetçi eğilimlerden etkilenmiş gibi görünse de, karışıklığın asıl sebebi genellikle kendisi ile meşhur olduğu "el-Birûnî" nisbesidir.⁴ Bu, ilim adamlarını Birûn isminde bir yer aramaya yöneltmiştir; fakat ismin "şehir dışından bir kişi" (yani bir göçmenin veya şehrin dış mahallelerinde yaşayan birisinin oğlu) veya Shamsî'nin iddia ettiği gibi (1979: 265-267) şehrin, *Şehr Berûnî* (dış şehir) olarak bilinen bölgesinden bir kişi anlamına gelmesi daha muhtemeldir. Bu yazarın, Birûnî'nin Ceyhun (Oxus/Amu Derya) kıyıları ve Aral gölünün güney sahilindeki küçük bir devlet olan Hârizm'in o dönemdeki başkenti Kâs'da -bugünkü Kara-Kalpak Özerk Cumhuriyeti'nde- doğduğunu ikna edici biçimde gösterdiğine inanıyorum.⁵

Hârizm o dönemde Irak hanedanından emirlerin idaresi altındaydı ve ülkede kendilerine özgü bir dil olan Hârizmce kullanılmaktaydı. Dari olarak bilinen bu dil, Osetçeye yakın, bir Orta İran dili⁶ türüydü. Bir dönem, bu dille ilgili tek bilgi kaynağımız bizzat Birûnî tarafından yapılan bazı rastgele referanslardan ibaretti (Krause 1942: 3; Togan 1951; Morgenstierne 1958).

Birûnî'nin ebeveyni hakkında çok fazla bilgi yoktur. Genellikle babasının fakir bir adam olduğu kabul edilir. Kendisinin, babasını bile tanımadığı, annesinin ise "odun hamalı" olduğu şeklindeki sözü bu görüşü desteklemektedir. Fakat bu, gerçeğin bir ifadesi olmaktan ziyade, kendisi aleyhindeki bir yergiye cevap gibi görünmektedir. Shamsî, Birûnî'nin babasının, hanedanın sonndan bir önceki Hârizmşâhı Ahmed b. Muhammed b. Irak olduğu varsayımında bulunmaktadır (1979: 268). Her hâlükârda, onun büyük bir matematikçi ve gökbilimci olması için eğitim görmesini sağlayan Ebû Nasr Mansûr b. Ali b. Irak Cîlânî müşfik biçimde onun himayesini

⁴ Her ne kadar bu ismin "el-Berûnî" şeklinde yazılması gerektiği hakkında oldukça ikna edici bir görüş öne sürülse de ben bu makalede daha çok bilinen yazımı tercih ettim.

⁵ Bu dönemin politik arka plânı Spuler 1979'da tartışılmıştır. Doğum yeri ile ilgili olarak Shamsî, *Tahdidu nihâyeti'l-emâkin li tashîhi mesâfâti'l-mesâkin*'de şunları yazan Birûnî'den iktibasta bulunmaktadır:

Doğumum 41° 20' kuzey enleminde yer alan ve Medinetüsselâm'dan [Bağdad] uzaklığı doğuya doğru tam bir saat olan Medinetü Hârizm'de [Hârizm Şehri veya Hârizm'in başkenti] gerçekleşti ve bu hicrî 3 Zilhicce 262 yılı Perşembe gününde vuku buldu.

⁶ Henning bunun Moğol dönemine kadar kullanılan bir Doğu İran lehçesi olduğunu söylemektedir (1950-55: 421).

üstlenmiş gözükmektedir. (Nizamuddin 1965: 76). Birûnî bu hanedana bir övgü yazmıştır:

Zamanımın çoğunu, onların lütufları altında yüksek mevkilerde bulunarak geçirdim. Âl-i Irâk beni sütleri ile besledi ve onlardan Mansûr temellerimi attı.

(S.M. Ahmad *et al.* 1975: 99'dan naklen)

Birûnî, 380/990'da henüz 18 yaşındayken Hârizm'de bir rasathane kurdu ve dört yıl sonra yakındaki Bûşkatir köyünde yeryüzünün enlemini incelemeye başladı. 387/998 yılına gelince Kâs'da ay gözlemi* yapmasının yanı sıra Hârizm'in enlemini hesapladı.

385/995'de Hârizm'deki iki yerel idareci arasındaki rekabet, Irak ailesine mensup son yöneticiye yönelik suikasta ve Birûnî'nin rasathanesinin yıkımına sebep oldu. Muhtemelen bu olaydan sonra Birûnî (Rey üzerinden) Cürçân'a gitti ve burada usturlap hakkında bir risale yazmış olan yerel yönetici Ebu'l-Hasan Kâbûs b. Veşmgîs** Şemsü'l-Me'âlî'nin desteğini kazandı. 390 yılına gelindiğinde, Birûnî bir ara kendisiyle aynı yerde ikamet etmiş olan ünlü âlim İbn Sînâ (Avicenna) ile diyalogunu aktaran bir kitap da dâhil olmak üzere en azından 10 kitap yazmıştı. 393'te iki rasat daha yaptığını biliyoruz, fakat ertesi yıl Kâbûs'la yaşadığı bir anlaşmazlığın ardından Hârizm'e dönmüş ve burada sarayda bir rasathane kurmuştur.

Birûnî'nin, Hârizm'de kamu hizmetinde bulunduğu anlaşılmaktadır; her ne kadar görevinin mahiyeti tam olarak bilinmese de hassas diplomatik görevler olabileceği ileri sürülmektedir (Boilot 1960: 1236). Tekrar astronomi çalışmalarına döndüğü 406 yılına kadar değişik görevlerde bulunduğu anlaşılmaktadır. 407'de Me'mûnî Hârizmşahların sonuncusu bir isyanda öldürüldü ve ertesi yıl ülke, ülkenin elitlerini -Birûnî de dâhil olmak üzere- başkenti Sicistan'a (bugünkü Afganistan) götüren Gazneli Sultan Mahmûd tarafından işgal ve fethedildi.

Birûnî ve Gazneli Mahmûd arasındaki ilişki tartışma konusudur (krş. Qureşi 1973: 7-11).⁷ Fakat istediği her yere gitme konusunda muhtemelen tamamen özgür değilse de, Birûnî'nin sıkı

* Ayın uzaklığından hareketle boylamın ölçülmesi (çev.)

** İsim, *T.D.V. İslâm Ansiklopedisi*'nin "Birûnî" maddesinde Kâbûs b. Veşmgîr şeklinde yer almaktadır. Bk. Tümer, Günay, "Birûnî", *T.D.V. İslâm Ansiklopedisi*, I-XXXVII (devam ediyor), c. VI, İstanbul, 1992, ss. 206- 215, s. 212.

⁷ Shamsi; Birûnî ve Sultan Mahmûd arasında inişli çıkışlı bir ilişki olduğunu iddia etmektedir (Shamsi 1979: 272). Mahmûd genellikle İranlı büyük şair Firdevsî'ye yönelik kötü davranışları nedeniyle kınanmaktadır. Firdevsî'nin Birûnî'yi tanıyor olması muhtemeldir (Tavadia 1949).

bir esaret altında olmadığı da açıktır. Ertesi sene 409/1018'de Kâbil yakınlarında astronomik rasatlar yapmış ve sonraki iki yıl Gazne'de benzer çalışmalarla meşgul olmuştur (Shamsi 1979: 270–1). *Kitâbu Tahdidi nihâyâti'l-emâkin* adlı eserini bu dönemde yazmıştır.

Yaşamının bu döneminde Hindistan'a gitmiş ve en ünlü kitabını yazmasını sağlayan tecrübeleri edinmiştir. Fakat orada bulunduğu süre ve tarihler kesin olarak bilinmemektedir. Kimi araştırmacılar iki yıl gibi kısa bir süre önerirken (Mishra 1972: 303), bazı ilim adamları on yıldan fazla burada ikamet ettiğini ileri sürmektedir (meselâ M.S. Khân 1976b: 91, Memon 1959: 214). Her hâlükârda 416'da Sanskritçe bir eser *-Karana Tilak-* tercüme etmiştir, dolayısıyla bu zamana kadar Sanskritçeyi oldukça akıcı biçimde konuşmayı öğrenmişti. Hindistan seyahatini kendi isteğiyle mi yaptığı da tartışılmaktadır; Khurshid onun amacının politik olduğunu ve kendisinden orada ortak (İslâmî) bir imparatorluğun imkânını araştırmasının istendiğini ileri sürmüştür (Khurshid 1979). Birûni'nin 410/1019 ve 420/1029 yılları arasında çeşitli vesilelerle Hindistan'a seyahatler yaptığı sonucunu çıkarabiliriz.

418'de Gazneli Mahmûd'a iki elçi gelmişti. Bunlardan biri Kitây'ın (Cathay) Liao hanedanından İmparator Şeng Tsung'dan, diğeri ise bir Uygur yöneticisinden muhtemelen Kan-su Sarı-Uygurlarının kralındandı (Minorsky 1951, 1972). Birûni Gazne'deydi ve bu iki elçi veya onların maiyetindekiler, ona sonraki yazılarına dâhil ettiği bilgileri vermişlerdi. Aynı zamanda Volga Bulgarlarından bir elçiyle de tanıştığı anlaşılmaktadır. (Memon 1959: 215). Ayrıca onun Batı'da *Indica* olarak bilinen, Hindistan hakkındaki büyük kitabı *Kitâbu Târihi'l-Hind*'in 421/1010'da muhtemelen hocası Tiflisî'nin önerisiyle ile tamamlandığını biliyoruz (Nizamuddin 1965: 77–8; Allana 1979: 154). Bundan kısa bir süre sonra 423 yılının sonları gibi ciddi bir rahatsızlık geçirdiği anlaşılmaktadır.

Birûni, 425'de Mahmûd'un halefi Sultan Mesûd'un sarayı ile irtibat kurdu ve hemen ertesi yıl bugüne de ulaşan diğeri bir büyük esere *Kitâbu'l-Kânûni'l-Mes'ûdi fi'l-hey'e ve'n-nücûm'a* (*Canon Masudicus* olarak bilinir) başladı. Kitabın metninden elde edilen deliller bu kitaba 423'den önce başlanmış olamayacağını veya en erken 427'den önce bitirilmiş olamayacağını göstermektedir (Shamsi 1979: 273). 428'te Arap bilim adamı Râzî'nin çalışmalarına dair bir değerlendirmenin yanı sıra, kendi eserlerinin bir listesini de içeren *Risâletu'l-fihristi** yazdı. 432/1040'da önceki hâmisinin oğlu Sultan Mevdûd b. Mesûd'a ithaf ettiği, mineraloji hakkındaki incelemesi

* *İslâm Ansiklopedisi*'nin Günay Tümer tarafından yazılmış olan Birûni maddesinde eserin ismi *Risâle fi Fihristi kütübi Muhammed b. Zekeriyâ er-Râzî* şeklinde geçmektedir. Bk. *a.g.e.*, c. VI, s. 213 (çev.).

Kitābu'l-Cemāhir ft ma'rifeti'l-cevāhir'i yazdı. Kitabın içeriğinden bu dönemde Bîrûnî'nin, kendilerine çalışmalarını dikte ettirdiği ve böylece üzerindeki yazma yükünün bir kısmını hafifleten bir öğrenci halkası olduğu anlaşılmaktadır. Aynı metot 442'de tamamlanan ve önemli bir *materia medica*** incelemesi olan son büyük kitabı *Kitābu's-Saydene*'de*** de takip edilmiştir. Bîrûnî, bu kitabı tamamladıktan kısa bir süre sonra ölmüş olmalıdır. Fakat tekrar ifade etmek gerekirse, kesin tarih hakkında bir tartışma mevcuttur (Hermelink 1977).

Her ne kadar yaşamı hakkında genel bilgiye sahipsek de Bîrûnî'nin kişiliğini tam olarak tasvir etmek biraz zordur. İleride göreceğimiz üzere kendisinininkinden farklı dinlere çok büyük müsamaha göstermiştir. Hayatı boyunca bekâr kaldığı anlaşılmaktadır (Ahmad *et al.* 1975: 98) ve bu da 180'i geçen şaşırtıcı sayıdaki eserleri için bir açıklama teşkil edebilir [Peder Boliot'un verdiği ve şimdiye kadar geçilememiş olan bibliyografyaya bakınız (1955, 1956)].⁸ Onun karakteri hakkında ipuçları veren şöyle bir anekdot vardır: Ölüm döşeğindeyken Sultan Mesûd, Bîrûnî'ye, *Kānûn*'u kendisine ithaf etmesinin karşılığı olarak bir çuval gümüş para göndermiştir. Bîrûnî'nin, hediye, tüm eğitimi önemsiz maddî şeyler karşılığında satamayacağı şeklindeki özüyle birlikte geri gönderdiği söylenmektedir: Gümüş ortadan kaybolabilir ama ilim kalıcıdır (Jalali 1974: 64: 5). Bîrûnî'nin ilk biyografilerinden birini yazan Şehrezûrî şöyle demiştir:

Elinden kalemi hiç düşürmemişti ve gözlerini kitaplardan ayırmamıştı, akli hep çalışmalarındaydı. Yılda sadece iki gün, yani ancak iâşe ve giysi sağlayacak kadar hayatın gereklerini mutedil bir miktarda kazanmak ile meşgul olduğu Nevruz ve Mihrcân istisnayı.

(Mishra 1972: 305'den naklen.)

Bîrûnî'nin yazım faaliyetlerinde güçlü bir pragmatizm açıkça görülüyordu. Hârizmcenin anadili olmasına ve daha sonra Farsçayı da öğrenmesine rağmen eserlerinin çoğunluğunu Arapça ve sadece küçük bir kısmını Farsça yazmayı tercih etti (Chatterji 1951: 85; Massignon 1951; Nasr 1964: 110).

** Tıbbî maddeler anlamına gelmektedir. Aynı zamanda Yunan hekimi Dioscorides'in bitkileri incelediği eserinin de ismidir (çev.).

*** *İslâm Ansiklopedisi*'nin yukarıda işaret edilen maddesinde eserin ismi *es-Saydele fi't-tb* olarak geçmekte, bununla birlikte *es-Saydene fi't-tb* adıyla da anıldığına da işaret edilmektedir. Bk. a.yer (çev.).

⁸ Bîrûnî külliyyatı hakkındaki en erken tarihli değerlendirme Suter ve Wiedemann 1921'dir (tekrar basım 1970). Ayrıca bkz. Krenkow 1932; Kennedy 1971a, 1975 ve Mohaghegh 1979.

Kendisi şöyle demiştir:

Dünyanın tüm bilimleri Arapçaya çevrilmiştir. Bu ilimler [Arapçayla (çev.)] süslenmiş ve kalplere nüfuz etmişlerdir. Her insan; içli dışlı olduğu, yakınları ve denklere ile ilgili ihtiyaçları için kullandığı kendi dilinin güzel olduğuna inansa da, Arapçanın güzelliği insanların damarlarında akmıştır. Bunu kendi tecrübelerime dayanarak söylüyorum. Ben herhangi bir bilimin kendisi ile ifade edildiğinde hendekteki bir deve veya asil atlar arasındaki bir zürafa gibi garib olacağı bir dil ile büyüdüm.

(Kahle 1959: 19'den naklen)

Birûni'nin Batı Pencap yerel dilinin yanı sıra Sanskritçeye de hâkim olduğu ilâve edilmelidir (Chatterji 1951: 86); pekâlâ Grekçe de biliyor olabilir ve oldukça yüzeysel bir Süryanice bilgisinin olduğu da söylenmektedir (Saliba 1979: 255).

Birûni'nin eserlerini detaylı olarak değerlendirmeden önce belki onun çalışmalarını gerçekleştirdiği entelektüel ortamın ana hatlarını kısaca tasvir etmeliyiz. Arap bilimlerinin milâdî VIII. yüzyılın ortalarından itibaren yaşadığı büyük gelişme genel itibariyle klâsik Grekçe metinlerden yapılan tercümelere bağlanır. İleride göreceğimiz üzere Birûni, Yunan seleflerine çok şey borçluydu. Fakat Arap medeniyetinin, bu dönemde kendilerini sadece tercüme faaliyetlerine değil, aynı zamanda yeni bir çığır açmaya sevk eden iç dinamizmi de hesaba katılmalıdır (Barani 1951: 2). Meselâ, Müslümanlar jeodezi* araştırmalarının öncüleriydi. Onlar, hicrî II. asrın ortaları/miladî VIII. asrın sonlarından itibaren Arap yazarların ilgisini çeken astronomi alanında, ilk bilgilerini Hinduların kitaplarından, ardından Farsça eserlerden ve ancak bundan sonra Grek yazarlardan edinmişlerdi. Bu şekilde elde edilen bilgi, Arap bilim adamlarının dikkatli incelemeleri vasıtasıyla daha bilimsel bir şekil almaya başladı ve nihayet birkaç asır sonra Orta Çağ Batı Avrupa'sındaki bilim adamlarının dikkatlerine sunulduğunda tamamen gelişmiş bilimsel bir araştırma hâlini almıştı. Qudsi'nin şunları söylerken abarttığını düşünmüyorum (1979: 596):

Bilim, Arap medeniyetinin modern dünyaya en önemli katkısıdır; fakat meyveleri yavaş olgunlaşmıştır.

Bununla birlikte, Hindu metinlerinin Birûni'nin çalışmalarından önce tercüme edildiği burada vurgulanmalıdır. Roy Choudhury, Birûni'nin Arapça tercümelerini okuduğunu düşündüğü Hindu kitaplarının bir listesini vermektedir. Özellikle Bağdat Müslümanlarının Hindistan'la doğrudan ilişkileri vardı; İslâm dünyasının diğer bölgeleri de Hint düşüncesine aşinaydı.

* Dünyanın şekli ve büyüklüğü ile ilgilenen bilim dalı (çev.).

Şimdi Bîrûnî'nin bilimsel metodunun göze çarpan özelliklerini ana hatlarıyla verebiliriz. Öncelikle, o gözlem vasıtasıyla tecrübe ettikleri ile kulaktan duyma bilgiyi dikkatle birbirinden ayırmıştır (A.Y. Ali 1927: 482; Qureshi 1973: 13; Mir 1979). İkinci olarak, Bîrûnî'nin yazılarının çoğunun karakteristik özelliği olan güçlü tecessüse işaret etmeliyiz (Nowshervi 1979: 583). Sürekli, hoşgörüyeye duyulan ihtiyacı vurgulamıştır ve [hakkında (çev.)] "Onun kitapları yazarın bir Müslüman olduğunu fark edilmeden okunabilir" denmiştir (S.A. Ali 1953: 247). Onun metodolojisi teolojik önyargılardan tamamen kurtulmayı gerektiriyordu (S.M. Ahmad 1975: 247). Hakikat sevgisini sağlıklı bir şüphecilikle birleştirmişti (Nowshervi 1979: 583). Fakat özellikle teorik değerlendirmelere eşlik etmesi gereken deneylere duyulan ihtiyacı görmüştü (Sabri-Tabrizi 1979: 410). Bu nedenle onun teorik astronomisi gözlemlerle desteklenmişti ki bu Arap astronomisini öncekilerden ayıran bir yöntemdi. Hakikaten, rasathane İslâm medeniyetinde doğan bir kurumdur (Sayili 1979: 710–11). Son olarak, Bîrûnî'ye göre bilimin kümülatif ilerleyen bir faaliyet olduğu vurgulanmalıdır. O, *el-Kânûnû'l-Mes'ûdî*'de şöyle yazmaktadır:

Bir bilim dalı ile ilgili olarak ne yapılması gerekiyorsa gerçekten onu yaptım. Bu, seleflerinin orijinal katkılarını minnettarlık duyarak kabul etmek, fark ettiği hataları korkmadan düzeltmek, kendi keşfettiği şeyleri muhafaza etmek ve gelecek nesiller için kayıtlar bırakmaktır.

(Nowshervi 1979: 583'den naklen).

Her ne kadar Bîrûnî ile birlikte eserler okuyan veya onun için tercüme yapan diğer âlimler hakkında pek bilgimiz yoksa da diğer bilim adamlarıyla bu tür bir paylaşım, entelektüellerden oluşan bir halkanın bir araya gelmesini gerektirmektedir (A.Y. Ali 1927: 224; Zakhudov 1950; Nashabi 1979: 396).

Şimdi Bîrûnî'nin farklı bilimsel disiplinlere yaptığı katkıları ele alacağız. Fakat modern bilimin karakteristik özelliği olan sınırların, onun hikmet anlayışına tamamen ters olduğu bilinmelidir. İlk olarak, onun teori ve pratiği birleştirme kabiliyetinin en iyi örneği astronomi ile başlanabilir.⁹ Astronomi, şüphesiz Bîrûnî'nin başlıca ilgi alanlarından biriydi. Titiz biçimde tarihlendirilen ve yerleri tayin edilen astronomi gözlemleri bize onun gittiği yerler ile ilgili kesin deliller sunduğu için astronomi onun biyografisinin oldukça büyük bir kısmını teşkil etmektedir. O, çok erken bir dönemde usturlabın değerini anlamış ve kullanımı hakkında yazmıştır (Wiedemann &

⁹ Bîrûnî'nin astronomisinin Rus dilindeki bir değerlendirmesi için bkz. Sadykov 1950.

Frank 1921, 1970; Wiedemann 1909a: 30-9, 1970a: 548-59 ve 1913a, krş. Pines 1956).

Birûnî astronomi ve astroloji ile ilgili materyalleri birleştirdiği bir kitap yazdı: *Kitâbu'l-Tefhîm li evâli sanâ'ati't-tencîm* (astroloji sanatının unsurları için talim kitabı). Bu kitap genellikle *Tefhîm* diye bilinir ve İngilizceye R. Ramsay Wright tarafından tercüme edilmiştir (Birûnî 1934, çeviri aynı zamanda Arapça metni de içermektedir). Bu eser Gazne'de 1029 yılında tamamlanmıştır (Gharavi 1975; Namus 1979: 546). Birûnî'nin astronomi ve astroloji arasındaki farkın bilincinde olduğu söylenebilir. Çoğu kez yanlış olarak, bu ayrımın ilk kez Sevilyalı Isidore tarafından yapıldığı kabul edilmektedir. Arapçada bu iki düşünce biçimi için kullanılan terimler birbirinden oldukça farklıdır; bununla birlikte Birûnî *Kitâbu'l-Muvâzene*'sinde (Dengeleme kitabı) Grekçe iki terim kullanmaktadır. Bu nedenle söz konusu ayrımın ilk kez, bugüne ulaşmamış Grekçe bir eserde yapıldığı kabul edilmelidir (Pines 1964).

Antik dönemde yaşayanlar güneşin yörüngesindeki hareketinin neredeyse sabit olmakla birlikte ufak değişikliklere tâbi olduğunu gözlemlemişlerdi. Güneşin ortalama konumu ile gerçek konumu arasındaki fark güneş denklemi olarak biliniyordu. Birûnî bunun hesaplanması için bir metot belirledi (Kennedy & Muruwwa 1958; Jarzebowski 1973: 12-3). Onun güneşin yeröte* noktası ile ilgili çalışmasının, Grek yazar Claudius Ptolemy'nin [Batlamyus (çev.)] yanlış varsayımlarının yerini aldığını ve bu alana tamamen orijinal bir katkı olduğunu ekleyebiliriz (Hartner & Schramm 1963: 216-7).

Birûnî tarafından ele alınan önemli bir diğer mesele dünyanın dönüşünün ivmesinin hesaplanmasıydı (Pines 1956). Onun incelemesinde elde ettiği bilgiler bu konuda yazan modern bir bilim adamı tarafından kullanıldı (Newton 1972). Birûnî'nin geniş çaplı ele aldığı bir başka bir antik astronomi konusu da günışığının uzunluğunun hesaplanmasıdır (Lesley 1937). Birûnî astronomik transitlere** dair İngilizceye de tercüme edilmiş bulunan bir inceleme de yazmıştır (Birûnî 1959). Ayrıca, güneş tutulması sırasında ortaya çıkan ateş görünümünü ve ay tutulması esnasındaki ay ışığını analiz etmiştir (Jarzebowski 1973: 13-4; Aziz 1979).

Gök cisimlerine dair bu gözlemlerinden sonra Birûnî'nin yeryüzünün ölçümü ile ilgili çalışmalarına geçebiliriz. Bu incelemeler büyük oranda onun astronomisinden ve gittikçe artan trigonometri külliyyatından çıkarılan materyalleri içermektedir. Müslümanların

* Apogee: Bir gök cisminin yörüngesinin yeryüzünden en uzak noktasını ifade eder (çev.).

** Küçük bir gök kütlelerinin (genellikle yıldız veya gezegenlerin) daha büyük bir gök kütlelerinin diskinden geçmesi (çev.).

ibadetlerini yerine getirmek için Mekke'nin yönünü kesin bir şekilde bilmeleri gerektiği için bu tür kesin bilgiye yönelik büyük bir pratik ihtiyaç mevcuttu. Ayrıca belli yerler arasındaki uzaklıkların doğru hesaplanması için idarî gereksinimler de vardı. Onun astronomi ve yeryüzü ölçümünü birleştiren risalelerinden birisi gölge ölçümleri vasıtasıyla zamanın hesaplanması hakkındaki bir incelemeydi (Hermelink 1960; Davidian 1960). Bîrûnî ayrıca dikkatli astronomik gözlemler neticesinde yeryüzünün çevresini 24,770 mile denk gelecek şekilde hesaplamıştır ki bu gerçek rakamdan sadece 78 mil kısıdır ve yanılma payı sadece %0,3'tür (Wiedeman 1909b; Barani 1951; Jarzebowski 1973: 6-8; Isaruddin 1979: 207).

Fakat onun bu alanda muhtemelen en çok bilinen çalışması enlem ve boylamın hesaplanmasına dair metotlar geliştirmesidir (Jarzebowski 1973: 8-11; Kazmi 1975; Sen 1975). Onun bu yöndeki ilk girişimi Gazne'nin yerinin tam olarak belirlemek olmuştur. Yöntemlerini, Gazne'de 416/1025 yılında tamamladığı eseri *Kitâbu Tahdîdi nihâyâti'l-emâkin li-tashîhi mesâfâti'l-mesâkin*'de [İngilizceye *The Determination of The Coordinates of Positions for the Correction of Distances between Cities* (Bîrûnî 1967) adı ile çevrilmiştir] geliştirdi (Barani 1957; Jan 1979: 518). Kiblenin hesaplanması için bir metot tespit etti (Schoy 1925; Wieber 1977). Ancak Bîrûnî'nin astronomisindeki önemli bir başarısızlık da dile getirilmelidir: Dünyanın kendi eksinde döndüğünü bilmesine karşın, hâlâ güneşin dünyanın etrafında döndüğüne inanıyordu (Israuddin 1979: 206). Onu güneş merkezli bir sistem geliştirmekten vazgeçirenin İbn Sînâ (Avicenna) olduğu iddia edilse de bu ifadeyi destekleyen somut bir kanıt yoktur (Anas 1973: 78).

Bîrûnî, trigonometri öğretisini *el-Kânûnû'l-Mes'ûdî*'nin üçüncü bölümünde geliştirmiştir (Schoy tarafından Bîrûnî 1927'nin içinde yayımlanmıştır). İki ilim adamı -Kazim 1951, Qudsi 1979: 597- Bîrûnî'nin trigonometriyi müstakil bir alan olarak ele alan ilk yazar olduğunu iddia etmektedir. Hâlbuki bu öncelik genellikle Nasruddîn et-Tûsî'ye verilmektedir.¹⁰ Bîrûnî sadece düzlemsel ve küresel trigonometrinin kurucusu değildir, aynı zamanda Mercator'dan yaklaşık 550 yıl önce haritacılıktaki konik ve silindirik izdüşümleri de geliştirmiştir (Fiorini 1891; Barani 1952: 43; Anas 1973: 83). Ayrıca geometri ile alâkalı olarak dairelerdeki kırımlarla ilgili teoremleri ele alan bir inceleme olan *Kitâbu İstihrâci'l-evtâr fî'd-dâire*'yi [Suter tarafından Almancaya tercüme edilmiştir (1910)] yazmıştır (Saud 1979).

¹⁰ Bîrûnî'nin trigonometri çalışmaları ile ilgili daha teknik bir değerlendirme için bkz. Z. Ahmad 1932; Bradley 1970; Saidan 1979. Burada Kramers'in altıncı kitabın (uzaklık ölçümü vasıtasıyla boylamın hesaplanması hakkındaki) ikinci bölümünü tercüme ettiği de söylenmelidir (Kramers 1951).

Birûnî'nin gökyüzüne duyduğu ilgi; zamana, takvimlere ve bilinen dünyada kullanılan farklı kronoloji metotlarına duyduğu büyük ilgiyi de ihtiva ediyordu. Her fırsat bulduğunda bu konularla alâkalı veri topladığı anlaşılmaktadır. Onun bilgisinin bir kısmı eşsizdi: Meselâ kaydettiği Sistân takvimi, ayların Saka dilindeki isimlerini içermektedir (Altheim & Stiehl 1969). Ayrıca geçmiş Hint dönemleri hakkında önemli bilgiler muhafaza etmiştir (Rai 1975). Tercüme edilen ilk kitaplarından birisi *el-Âsâru'l-bâkiye*'dir (Sachau tarafından *The Chronology of Ancient Nations* adı ile tercüme edilmiştir- Birûnî 1878, 1879).¹¹ Onun bu araştırma alanında, rakiplerini geçtiği noktada herhangi bir kuşku yoktur. Bu durum, çok fazla aşına olmadığı hesap sistemleri için dahi böyledir. Bu nedenle Saliba, onun ve Nasturî piskoposu Bar Şinâyâ'nın Hristiyan zaman hesaplamasını karşılaştırmış ve açıkça Birûnî lehine bir sonuca ulaşmıştır (Saliba 1979).

Belki kısaca Birûnî'nin matematik çalışmalarına kısaca değinebiliriz. Onun bu alana katkısı Yusuf tarafından değerlendirilmiştir (Yusuf 1979). Fakat ben, Yusuf'un Birûnî'nin diğer kültürlerin, özellikle de Hinduların matematiğine duyduğu ilgiyi yeterince yansıttığına inanmıyorum. Sarton'un işaret ettiği gibi Birûnî özellikle onların basamak prensibine dayalı kompleks sayı sistemlerini kavramıştı (Sarton 1917: 707). Ayrıca Patî'yî* ve Arap sayılarının kullanımını açıklamıştır (Bag 1975: 179). Birûnî Pi sayısını $3 \frac{1}{7}$ olarak belirleyen Arşimed'in çalışmalarından da haberdardı (Samsó 1971). Ayrıca bayağı kesir işaretlerinin yanı sıra üç kuralını, ondalık basamak değerini tespit etmişti (Bag 1975: 175–83).¹²

Birûnî'nin fizik alanındaki çalışmaları, onun ölümünden sonra çok sayıda övgü almasını sağlamıştır. Özellikle kıymetli metallerin özgül ağırlıklarını ve nisbî yoğunluklarını hesaplamak için bir yöntem geliştirmiştir (Wiedemann 1913b, 1970c; Belenitsky 1961; Ansari 1975: 199–205). Ayrıca ısı ve ışığın yapısı üzerinde gözlemler yapmış ve ışığın sestten daha hızlı hareket ettiğini ispatlamıştır

¹¹ Sachau'nun çalışmasının birçok yönü Garbers ve Fück tarafından düzeltildi (Garbers 1952a, b ve Fück 1952). Khalidov metin farklılıklarına sahip iki yazmayı incelemiştir (Khalidov 1959), Soucek ise diğer bir olağanüstü *incunabulum* [1501 öncesi Avrupa'da basılmış eserlere verilen isim (çev.)] örneği sunmuştur. (Soucek 1965). *el-Kânûnû'l-Mes'ûdî*'nin Hindu takvimi ile ilgili bir kısmı Kennedy, Engle Wamstad tarafından müstakil olarak tercüme edilmiştir (Kennedy, Engle Wamstad (1965). Hint dönemleriyle ilgili küçük bir tercüme ise Majumdar tarafından yapılmıştır (1923). *Kânûn*'un tamamı şu an Arapça olarak yayınlanmıştır (Birûnî 1954-6).

* Hintlilerin kullandığı bir tür abaküs, hesap tahtası (çev.).

¹² Rosenfeld ve meslektaşlarının Rusça çalışması Birûnî'nin matematik çalışmaları üzerinde bilhassa durmaktadır (Rosenfeld 1973).

(Ansari 1975: 205–7; Aziz 1979). Hinduların yerçekiminin yapısı üzerindeki görüşlerini eleştirel biçimde incelemiştir (Roy 1975). Yine, Hintlilerin meteoroloji ile ilgili çalışmaları hakkında bilgi vermiştir (Mainkar 1975). Ayrıca artezyen kuyularının kökenini ve bunların hidrostatik prensiplerini açıklamaya çalışmıştır (Nafis Ahmad 1979: 147). Bu dönemde kimyanın gelişmiş bir bilgi alanı olmamasına karşın deniz suyunun tuzluluk oranı hakkında yazmıştır (Wiedemann 1922). Fakat, meslektaşısı bilim adamı Râzî'nin kimya ile ilgili çalışmalarının önemini kavrayamadığı da burada ifade edilmelidir (Barani 1952: 46).

Bîrûnî'nin uzun yaşamının sonuna doğru farmakolojiyle daha çok ilgilenmesi muhtemelen doğaldır. Onun son çalışması bu alandıydı: *Kitâbu's-Saydene fi't-tib* (iyileştirme sanatında eczane kitabı). Kitap, Batılı ilim adamlarına ilk olarak Beveridge tarafından tanıtılmıştır (Beveridge 1902). Bu kitabın bir kısmı Arapça olarak mevcuttur; ayrıca Farsça tercümesi de vardır.¹³ *Saydene* aslında, ilaçlar, şifalı otlar ve minerallere dair açıklamaları alfabetik olarak içeren bir *materia medica*'dır* (Nazir Ahmad 1961: 21). Bu eserin girişinde ise metotlar ve amaçlara dair bir açıklama ve sağlık alanlarını tarif eden bir bölüm yer almaktadır (Sami Hamarneh 1979: 481). Bu tam bir ihtisas eseri değildir ve Bîrûnî'nin üzerinde durduğu hususlardan birisi, şifalı otlar ve bitkilerin beş farklı dildeki -Arapça, Grekçe, Süryanice, Hintçe ve Farsça- isimleri ve etimolojileridir (Habib 1979: 458–69). Genellikle, Bîrûnî, kendisini tıpta özel bir ehliyete sahip görmediği izlenimi verir (Krause 1942: 8). Bîrûnî *Kitâbu's-Saydene*'yi yazdığında 80 yaşında olduğunu dile getirmektedir ve bu ifade ölüm tarihi ile ilgili gizeme katkıda bulunmaktadır. *Saydene*'de Bîrûnî altı Grek yazarın farmakoloji ile ilgili yazılarına atıfta bulunur. Bunun yanı sıra bir Yahudi bilim adamı ile Süryani doktorlardan bahseder (Meyerhof 1932: 19). Bu, onun bilimsel araştırmanın kümülatif doğası prensibinin somut bir örneğidir. Sami Hamarneh'in Bîrûnî'yi "Arap farmakolojisinin ve deniz biyolojisinin babası" şeklinde adlandırmasına neden olan şey muhtemelen onun verileri bu şekilde olağanüstü ele alışıdır (Sami Hamarneh 1979: 479).

Bîrûnî, Bişr el-Fezârî adındaki Sindli bir yazardan iktibasta bulunarak, sıklıkla deve dikeninde (Alhagî maurorum Tourn)

¹³ Bu eserin farklı tercümeleri Nazir Ahmed tarafından değerlendirilmiştir (Nazir Ahmad 1961). Ayrıca Farsça tercüme yapan Ebû Bekir ismindeki mütercimnin kesin kimliğini tespit etmeye çalışmaktadır (krş. Afshar 1979). *Saydene*, Meyerhof tarafından özel olarak çalışılmıştır (1932; 1940: 140-6). Ayrıca hem girişi hem de mayasıl tedavisinde kullanılan bildircin otu ile ilgili maddeyi tercüme etmiştir (1932: 22-47, 1945).

* Tıbbî malzemeler kitabı (çev.).

bulunan manniparous böceğinden dünyada ilk kez *Saydene*'de bahsetmiştir (Meyerhof 1947). Birûnî'nin doğa tarihine duyduğu ilgi mercanları özel olarak incelemesine sebep olmuştur. Bu incelemeleri, XVIII. asra kadar geçilememiştir. İstiridyeleri de seleflerinden daha yoğun biçimde gözlemlemiştir (Qadri 1979: 589–90). Ayrıca Hint simyası ile ilgili bazı bilgilere ulaşmayı da başarmıştır (Filliozat 1951).¹⁴

Şu ana kadar Birûnî'nin en meşhur kitabından bahsetmedim: *Târîhü'l-Hind* ya da kısaca *Indica* olarak da bilinen *Kitâbu fî tahkiki mâ li'l-Hind min makûletin fi'l-'akl ev merzûletin*. Şüphesiz bu eser, onun şaheseridir. Eserde kültürler arası analiz kapasitesini ve zaman zaman da tam objektiflik olarak belirlediği kendi metodolojik şartını yerine getirebilme yeteneğini sergiler. *Indica* çok yönlü bir âlimin eseridir: Birûnî bu esere, yukarıda bazı detayları verilen ve hâkim olduğunu gördüğümüz disiplinlere dair gözlemlerini dâhil etmiştir. Daha önce ifade ettiğimiz üzere ne kadar süreyle Hindistan'da kaldığıyla ilgili açık bir bilgi yoktur; sadece, Pencap'ta birkaç yeri ziyaret ettiğini açıkça söylemektedir (Mishra 1972: 310). Bununla birlikte, Birûnî Sind ile Hindistan'ı coğrafi olarak birbirinden ayırabilmiştir (Ahmad *et al.* 1975: 107). Ayrıca öyle görünüyor ki Hindistan yol sistemi hakkında iyi bir bilgiye sahiptir (S.M. Ahmad 1972). Roy Choudhrury (1954: 13) onun Kâbil, Mutlan, Peşaver ve Beneras üzerinden Keşmir'e gittiğini; Memon (1959) ise sadece Pencap ve Sind'i gezdiğini söylemektedir. Himalayalar hakkında bilgisi olmakla birlikte, Birûnî Hindistan coğrafyasına dair kapsamlı bir bilgiye sahip değildir (Law 1954).

Birûnî'nin *Indica*'da kültürel, bilimsel, sosyal ve dinî alanlarla ilgilendiği ve ülkenin askerî ve politik tarihini ele almadığını vurgulamak gerekebilir (M.S. Khân 1976b: 86; Alsam 1979: 334). Yine de M.S. Khân bu kitaptan Hindistan'ın politik tarihi ile ilgili bazı çıkarımlarda bulunulabileceğini iddia etmektedir (Khân 1976b: 93–113).

Birûnî'nin Hindistan'daki temel ilgi alanı Hindistan'ın dinî yazıları, özellikle de Brahmanların eserleriydi. Bununla birlikte Hindu festivallerinden Hint bilimine kadar uzanan başka konularla da ilgilenmiştir (Shah 1973). Meselâ, *purânaların* Hint Okyanusu'ndaki gel-gitler hakkındaki açıklamalarını incelemiştir (Panikkar & Srinivasan 1975). Hindistan'daki farklı tartı ve ölçü sistemlerini kaydetmiştir. Hintli astronomların güneş ve ay tutulmasının nedenlerini bildiklerinin ve bunların ne zaman gerçekleşeceğini hesaplayabildiklerinin farkındaydı. Bu astronomlar,

¹⁴ Hint simyasının bu dönemdeki arka plânının bir özeti için bkz. Mahdihassan 1979.

ayrıca sıfır sembolünü de biliyorlardı (Ahmad *et al.* 1975: 104–6). Aslında o, Hint astronomisini (*Jyotisa*) bizzat Hindu bilim adamlarından öğrenmiştir. (Ghayasuddin 1975).

Birûnî'nin Hindistan analizinde önemli bir unsur, onun Sanskritçe'ye hâkim olması ve bu sebeple Hind dinî edebiyatına aşinalığıdır. Bu, Hintli ilim adamlarının çalışmalarına has bir konuydu. Chatterji, Birûnî'nin Gazne'de Hindu esir ve yerleşimcilerden biraz Sanskritçe öğrendiğine inanmaktadır ki bu, Hindistan'a geldiğinde kendisine yardımcı olacaktı (Chatterji 1951). *Indica*'da Arapça yazımı verilen yaklaşık 2500 Sanskritçe kelime vardır. Fakat Sanskritçeden yaptığı tercüme keskinlikle literal değildir -genellikle özet şeklindedir- ve bu da onun Sanskritçe metinlere dair bilgisini analiz etmeyi güçleştirmektedir. *Indica*'yı Batı dillerine çeviren ilk kişi olan Sachau,¹⁵ Birûnî'nin Sanskritçe bilgisi hakkında biraz sert eleştirilerde bulunur; fakat bu görüş günümüzde genel olarak terk edilmektedir (Gonda 1951 krş. Pingree 1975: 69). Birûnî'nin incelediği ve hatta Arapçaya tercüme ettiği en önemli dinî eser Potañjali'nin ruhun bedenini engellerinden kurtulması ile ilgili eseri *Yogasûtra*'dır (Hauer 1930; Ritter 1956; Pines & Gelblum 1966, 1977). *Gîtâ*'nın yaklaşık elli kıtasına atıfta bulunur ve *Mahâbhârata*'dan kısaca bahseder (Karmarkar 1958: 245–6; Dani 1953: 316). Her ne kadar hakkında şifahî bilgi edinmiş olabilirse de görünüşe göre *Râmâyana*'yı okumamıştır (Bulcke 1951). Birûnî'nin *Veda*'yla ilgili bilgileri ise ikincil kaynaklardandır (Dani 1979: 187). Nitekim Tanrı'nın mahiyeti konusunu derinlemesine araştırırken açıkça Advaita ekolünün esasını anlatmasına rağmen Vedantik yazarlardan özel olarak bahsetmemektedir (Heras 1951: 119; Shastri 1975: 113).

Birûnî kitabında aşına olduğu birçok *Darşana*'yı* veya felsefe sistemini sıralar (Karmarkar 1958: 245). Astronomi ile ilgili başvurduğu en önemli eserler VII. yüzyıldaki çok önemli gökbilimcilerden Brahmagupta'nın *Brâhmasphutasiddhânta*'sı ve *Khandakhâdyaka*'sıdır. Bu metinlerin ikisi de Arapçaya tercüme edilmişti; fakat Birûnî ilkini ikinci kez tercüme etmeye başladı (Chatterjee 1975: 161). Tahrif olmuş yazmalarını kullanmakla beraber, astronomi ile ilgili *Laghujâta*'yı da tercüme etmiştir (Bhat 1975). Birûnî farklı *purânalann* doğru metinlerine ulaşmanın zorluğuna işaret etmiştir. Fakat bir yazar tarafından onun

¹⁵ Sachau hakkındaki bir değerlendirme için bkz. Roemer 1975: 96–7).

* Literal olarak bakış, görüş; sistem anlamlarına gelen Darşana altı Hindu Ortodoks felsefe ekolünü (bunlar; Nyâya, Vaisheshika, Sânkhya, Yoga, Purvâ-Mimâmsâ ve Vedânta) teşkil eden altı doktrin için kullanılan bir isimdir. Bkz. "Darshana", *The Encyclopedia of Eastern Philosophy and Religion*, Boston: Shambhala 1994 (çev.)

tercümesindeki hataların yazarlardan ziyade müstensihlere ait olduğu söylenmektedir (Mukherjee 1959). Bununla birlikte diğer bir akademik münekkit daha serttir:

Şimdiye kadar sunulan delillerin okuyucuyu, Bîrûnî'nin -en azından astronomi sahasında- tanıtığını iddia ettiği Sanskritçe metinlerin içeriğini doğru biçimde aktarmadığına ikna etmek için yeterli olduğunu umuyorum. Ayrıca Bîrûnî'nin hata ve tahriflerinin iki nedenin tespit edilmiş olduğunu da umuyorum: Jyotihśâstra'da kullanılan hayli teknik Sanskritçeği okuyamamasının, ehil olmayan mütercim ve şârihlere dayanmasını gerektirmesi ve dikkatli bir tahkik yapmaksızın Hintli bilim adamlarının Aristo fiziğine bağlı olduğunu varsayması (Pingree 1975: 78).

Pingree, Bîrûnî'nin noktasız bir Arapça yazma eseri yanlış okuduğunu iddia eder. Birçok Hindu bilimsel eserinin, ezberlenerek öğrenilmelerini kolaylaştırmak için en fazla tercih edilen vezinlerle yazıldığına işaret edilmelidir. Bu uygulama kapalılık unsurunu arttırmıştır. Bîrûnî bu handikabın farkındadır. Yine de bu formda ustalaşmaya çalışmıştır (Nayar 1975b). Aslında, Bîrûnî Hint ölçü tekniğinin śloka veznini uygulamayı denemiştir. Bunun sonucu olarak kendi yazısında söz konusu veznin açık izleri vardır (Shastri 1975: 120; Heilmann 1951).¹⁶

Genel olarak ilim adamlarının Bîrûnî'nin Hinduizm ile ilgili değerlendirmesine dair düşünceleri olumludur (Lawrence 1975; H. Khan 1979; Dar 1979). Bununla birlikte, onun bize Budizm ve Caynizm hakkında önemli bir şey söylemediği de ifade edilmelidir (Roy Choudhury 1954: 20; Alsam 1979: 334). *Indica*'da dinin ele alınışıyla ilgili olarak önemli olan husus Hindu ve Grek düşüncesi arasında yaptığı karşılaştırmadır. Bu karşılaştırma Emree'nin ifadeleriyle (Embree 1975: 8) "*Hindularla paylaşılan ortak insanlık doğasını vurgulamaya ve onların ilmiyle İslâm düşüncesi arasında Greklerle zaten gerçekleştirmiş olana benzer verimli bir ilişki kurmaya...*" yardım etmiştir.

Bîrûnî'nin karşılaştırmalı dinler tarihine yaklaşımı en geniş biçimde Jeffrey tarafından ele alınmıştır (1951). Diğer Hint dinleri onun ilgisine mazhar olamamışsa da Bîrûnî Zerdüşçülüğü, Maniheizm'i, Grek dinini, Yahudiliği, Sâmirileri; Melkite, Yakubî, Nastûrî versiyonları ile Hıristiyanlığı, Sâbiileri, Hârizmlileri ve elbette İslâm'ı incelemiştir. Tüm bu incelemelerinin temelini insanoğlunun dinî tecrübelerinin tamamındaki birliği fark edişi oluşturmaktaydı

¹⁶ Klâsik Sanskrit ölçüsünde, vezin kalıplarıyla ilgili bir inceleme için bkz. Nayar 1975c. Aynı yazar Bîrûnî'nin faydalanmış olabileceği Sanskrit ölçüsünün uzmanlarını incelemiştir (Nayar 1975a).

(Watt 1979: 383-5). Bu nedenle Müslüman, Yahudi ve Hıristiyanların Tanrı'yı adlandırmalarını karşılaştırmıştır ve bilhassa bu dinlerin Tanrı'yla ilgili olarak Baba/Oğul terminolojisini nasıl kullandıklarına dair ilginç bir değerlendirme yapmıştır (Nizamuddin 1965: 81). Ayrıca bu dinlerin üç kutsal gününü de ele alır. Hinduları işlerken özellikle onların Tanrı, rasyonel ve duyusal varlıklar, kurtuluş fikirleri üzerinde yoğunlaşmıştır (Madkour 1979: 383-5). Ruh göçünü ele alırken -tenasüh- Hıristiyan münekkitlerden daha iyimser bir değerlendirme yapmıştır (Sharma 1979: 169). Onun din araştırmasında önemli olan husus ise Müslümanlar ve Hindular arasında gerçekleşecek bir tartışmanın büyük tehlikesinden sakınmasıdır (Alsam 1979: 333). Daha sonraki hiçbir Müslüman ilim adamının Hinduizme böyle nüfuz edemediği söylenmiştir (Dani 1979: 182). O, amacını şöyle ifade etmektedir:

Çalışmamın büyük kısmında eleştiriye gerektiren özel bir neden olmadıkça, eleştiriye gitmeksizin sadece naklediyorum (Dani 1979: 184'den naklen).

Onun yazılı ürünlerinin zirvesi kabul edilen *Indica* için buraya kadar söylenenlerle yetinelim.¹⁷

Birûnî'nin diğer bir büyük kitabı şüphesiz, *Mineralogia* olarak bilinen *Kitâbu'l-Cemâhir fî ma'rifeti'l-cevâhir*'dir.¹⁸ Diğer yazıları gibi bu çalışmada da Birûnî'yi sadece mineraloji ve değerli taşlar alanında bir uzman olarak değil, aynı zamanda bir ahlâkçı olarak görürüz (Nadvi 1979: 530). Zira kitapta o, erdem ve kemâl öğretilerini geliştirir ki bu konuların değerli taşlar incelemesine eşlik etmesinin uygun olduğu düşünülebilir. Ayrıca özgül ağırlığın tespiti için bir teknik sunmanın yanı sıra, minerallerin ve metallerin menşeyini ele alır ve tahavvül fikrini reddeder (Anawati 1979: 450).

Doğal dünya ayrıca *Kitâbu Nüzheti'n-nüfûs ve'l-efkâr fî havâssi'l-mevâli'di's-selâseti'l-me'âdîn ve'n-nebât ve'l-ahcâr*'da (ruhların ve fikirlerin; tabiatın üç alanı olan minerallerin, bitkilerin ve taşların özelliklerine tepkisi) ele alınan konulardan birisidir. Fakat son dönemde bu eserin Birûnî'ye aidiyetine karşı çıkmıştır (Burgel

¹⁷ *Indica*'nın standart İngilizce tercümesi hâlen, Sachau tarafından yapılan ve şimdi neredeyse 100 yaşında olan tercümedir (Birûnî 1887). Modern bir edisyon kritiğin zamanı kesinlikle gelmiştir. Şu an iyi bir Arapça metin de mevcuttur (Birûnî 1958).

¹⁸ Eserin farklı tercümeleri, aynı zamanda güzel bir özet de sunan Anawati tarafından değerlendirilmiştir. Giriş Takiyuddin el-Hilâlî'nin editörlüğünde müstakil olarak Almanca yayımlanmıştır. Ayrıca Kahle (1936), Krenkow (1941-2), Nadvi (1974) tarafından yapılan değerlendirmelere ve Belenitskiy (1950) ve Lemmleyn (1950) tarafından yapılan Rusça analize bakınız. *Mineralogia*'nın Rusça tercümesi bibliyografyada Birûnî 1963 şeklinde geçmektedir.

1979). Büyük oranda küresel trigonometri ile ilgili olan *Kitābu Mekālidi 'ilmi'l-hey'e mā yahdusu fī basīti'l-kürre* (Astronominin anahtarları kitabı: kürenin yüzeyinde meydana gelenler) Birûni tarafından yaklaşık M.S. 995'te yazılmış olmalıdır (Kennedy: 1971b). Burada bahsedeceğim üçüncü kitap, gezegenlerin konumlarını hesaplamaya yönelik, astronomi ile ilgili bir tür elkitabı olan Sanskritçe *Karana Tilak*'ın tercümesidir. Arapçası S.S.H Rizvi'nin editörlüğünde *Gurratü'z-zicât* olarak yayımlanmıştır (Birûni 1963-5; yeniden basım 1979).¹⁹

Birûni'nin önemli katkılarda bulunduğu büyük disiplinlerden son olarak coğrafyayı ele alacağız. Birçok Arap bilim adamı gibi, bir kozmografi oluşturmaması nedeniyle Birûni'nin bu başlık altında yazdıkları, başka isimler taşıyan kitaplarda yer almıştır. Yine de onun keşifleri hâlâ önemini korumaktadır. Meselâ o Batı'ya doğru başka bir kıtanın teorik olarak bulunma imkânını görmüştür ki bu Amerika'nın keşfinin öngörülmesidir (S.M. Ahmad 1973: 93). Kutup bölgelerinde niçin yazları 24 saat gündüz, kışları ise 24 saat gece olduğunu tam olarak anlamıştı ve kuzey buz kütleleri hakkında yazan ilk Müslüman yazardı (Memon 1959: 215, Isaruddin 1979: 206). *el-Kânûnü'l-Mes'ûdî*'nin dokuz ve onuncu bölümlerinde dünyanın tasvirini çizmiş ve enlem-boylam tablolarını vermiştir (Togan 1937).²⁰ Sıra dağların ve Hint platosunun oluşumu ile ilgili görüşleri bu olaylarla ilgili modern teoriye oldukça yakındır. Birûni aynı zamanda sedimantolojiyi* detaylı olarak ele alınan ilk kişidir (Alavi 1975: 230-3; Jan 1979: 522). İlk kez Ceyhun'un (Oxus/Amu Derya) akım değişikliğini çizmiştir (Kazmi 1976: 201). Ayrıca o, Maldivler, Lacadivler ve Nicobar da dâhil olmak üzere Hint okyanusundaki çok sayıdaki adadan haberdardı (Nafis Ahmad 1979: 142).

İlk kez Birûni, Sibirya'daki Angara Nehri ve Arapçada Verang olarak bilinen İskandinav halkının isimlerini nakletmiştir. Ayrıca Doğu Sibirya'daki Baykal bölgesinde yaşayan insanların yaşam tarzı hakkında bilgi sahibidir (Togan 1934: 363-4, 1946: 48-9, Krachkovskiy 1950; Minorsky 1951: 234; Graf 1972). Vatanının yakınlarında, Gazne ve Peşaver arasındaki tüm alan için önemli topografik detaylar vermektedir (Bivar 1979; M.W. Khan 1979). O, teknik bir terim de nakletmektedir - muhtemelen Bantu (Morgenstierne 1958)! Polonyalı oryantalist Lewicki, maddî kültür tarihçisi olarak Birûni'ye bir makale hasretmiştir (Lewicki 1974).

¹⁹ Birûni'nin çok sayıdaki daha az öneme sahip eseri M.A.R. Khan 1951'de değerlendirilmektedir.

²⁰ Togan, *Kânûn*'un beşinci kitabının dokuzuncu ve onuncu bölümlerinin Arapça metinlerini vermektedir (Birûni 1937); ayrıca bkz. Hell & Wiedemann 1912, 1970 ve Krenkow 1951.

* Tortul kayaçları inceleyen bilim dalı (çev.).

Birûnî Afrika'nın birçok Arap'ın düşündüğünden daha fazla güneye uzandığına inanmış ve denizden etrafının dolaşılabilirliğini iddia etmiştir (Memon 1959: 215). Körfezle (denizin uzantısı), halici (nehir ağzı) birbirinden ayırmış ve ayrıca stereografik izdüşümü icat etmiştir (Israruddin 1979). Nutasyon olgusunu** öngördü (Memon 1959: 216). Hatta, Orta Asya şehri Merv'de Hıristiyanlığın başlangıcı ile ilgili bize benzersiz bilgiler vermektedir (Messina 1951, 1951) ve M.Ö 330'daki Pers tarihi için bir kaynak olarak kullanılmaktadır (Nylnader 1974).

Çok yönlü zihin yapısına rağmen Birûnî bir Müslüman olarak kalmıştır ve hem Peygamber'e hem de Kur'ân'a daima büyük bağlılık göstermiştir (Ma'sumî 1974: 46, 1979; Walzer 1974). İslâm'ın hangi mezhebine bağlı olduğu hâlâ tartışmalıdır. Sûfizm hakkında yazmıştı (Hamadani 1979; Lawrence 1979) fakat ünlü bir ilim adamı şüpheye mahal bırakmayacak şekilde onun sûfi olmadığını ifade etmiştir (Nasr 1964: 114).²¹ Watt onun ya bir Sünnî olduğunu ya da Sünnî hassasiyetler konusunda ihtiyatlı olmaya çalıştığını iddia etmektedir. Doğadaki ahengin farkında olduğu kesindir (Nowshervi 1979: 584). Fakat ne klâsik anlamda bir İslâm filozofuydu ne de geleneksel İslâmî düşünce ekollerinden birisiyle doğrudan ilişkisi vardı. Ne bir Meşşâî idi, ne de kelâmcıydı. Hermetik veya İsmâilî felsefenin bir taraftarı da değildi (Nasr 1979a: 401). Dünyanın ezeliği fikrini şiddetle reddetti: zamanın niteliksel (qualitative) doğasını fark etti. İnsanın ve yeryüzünün nasıl yaratıldığını asla bilemeyeceğimizden emindi (Jan 1979: 521; Ziadeh 1979).

Çoğu kez abartıldığı için onun Grek yazarlardan ne ölçüde etkilendiğinin incelenmesi gerekmektedir. İktibasta bulunduğu eserlerle ilgili birçok çalışma, onun okumalarının vüsatini ve Helen medeniyetini yakından tanıdığını belgelemektedir. En çok Aristoteles ve Ptolemy'nin (Batlamyus) etkisi söz konusudur (Bausani 1974: 81–5). Platon'un İslâm medeniyetinde kozmolojik fikirlerin gelişmesinde önemli bir rol oynayan eseri *Timaeus*'dan iktibasta bulunur ayrıca *Kanunlar*'ından da yararlanır (Fakhry 1979: 345-6).

Hatta Gabrieli (1951) kullandığı tercümenin Huneyn b. İshâk veya Yahya b. 'Adî tarafından yapılan tercüme olduğunu kesin bir dille olmamakla birlikte söylemektedir. Haschmi, *Mineralogia*'nın kaynaklarına dair kapsamlı bir analizde onun yararlandığı Grek yazarları şöyle sıralar: Platon, Aristoteles, Theophrastos, Arşimet,

** Ekinoksların hareketinde, ayın değişen konumlarından ve daha az ölçüde de diğer gök cisimlerinin ekliptike göre konumlarının değişmesinden dolayı oluşan düzensizlikler (çev.).

²¹ Nasr Birûnî'nin kozmolojik doktrinleri ile ilgili büyük bir inceleme yazmıştır (Nasr 1964: 116–74).

Dioscurides, Tyanalı Apollonius, Plutarch, Ptolemy (Batlamyus), Galen, Oribasius, Heraklit, Diyojen (1965: 21-45). Meyerhof, *Saydene*'yi incelerken Aetios ve Aiginalı Paulos'u ekler (Meyerhof 1932:19), Naqvi ise Eudoxus ile Rodoslu Hipparchos'u ilâve eder (Naqvi 1979: 559-60).²² Bu malzemenin büyük çoğunluğu Arapça olarak mevcuttu. Hartner ve Schramm bu konuda şu yorumu yapmaktadır (1963: 207):

Hicrî IV. yüzyıla gelindiğinde -yaklaşık olarak M.S. 1000- Yunan ilkçağından o döneme ulaşıp da Arapçaya tercüme edilmemiş hiçbir bilimsel eserin kalmadığını mübalâğa etmeden söyleyebiliriz.

Bununla birlikte Aristoteles'in eserlerinin ruhundan bazı temel ayrıntılar da mevcuttur. Bu saptama Wilczynski'ye aittir (1959: 460):

Bîrûnî'nin çalışmalarında, her ne kadar isimleri birçok vesîleyle geçse de, gelecekteki evrim teorisi sahasındaki ilk adımları atan Heraklit, Empedocles veya Aristoteles gibi Yunan filozofların muhtemel etkilerine dair herhangi bir delil bulamayız.

Şimdi Bîrûnî'nin Müslüman meslektaşları ile ilişkilerini ele alabiliriz. Bunların en öne çıkanı, *Fihrist*'inde 184 eserini sıraladığı Muhammed b. Zekeriyâ er-Râzî'dir (Monaghegh 1979: 228-9; Ruska 1923). Saleh Hamarneh (1979: 478), Bîrûnî'nin Râzî'ye yönelik sadece meslekî bir kıskançlık sergilemekle kalmayıp aynı zamanda onu yanlış anladığını ve ona karşı önyargılı bir tavır sergilediğini göstermektedir (Krş. Köbert 1958). Temas ettiği bir diğer büyük Arap bilim adamı Batı'da Avicenna olarak bilinen İbn Sînâ'ydı. İki ilim adamı, Bîrûnî'nin Aristoteles'in *De Coelo*'suna bazı itirazlar içiren mektubunu İbn Sînâ'ya gönderdiği dönemde, yaklaşık olarak 387/997-8'den önce yazmışlardı. İbn Sînâ buna, Aristoteles'i savunan bir mektupla cevap verdi. 395/1004'den sonra İbn Sînâ Hârizm'i ziyaret etti ve orada üç küçük risâle yazarken, 1004'de ülkeye dönen Bîrûnî ile de buluştu (Safa 1953: 12; Barani 1956: 3-4). Görünüşe göre tercihini İbn Sînâ'dan yana yapan Arnaldez, İbn Sînâ'nın Bîrûnî'den hem daha sistematik hem de daha kuramsal olduğunu iddia etmektedir (Arnaldez 1979: 428-30). İkiisi arasındaki tartışma üç konu etrafında yoğunlaşmaktadır: Fizikî varlıkların bölünebilirliği, dünyanın ezeliği, cennetin mükemmelliği. Bîrûnî Aristoteles ve İbn Sînâ tarafından açıklanan klâsik devamlılık fikrini kabul etmekte tereddüt etmişti ve açıkça daha deneysel ve pragmatik bir yaklaşımı tercih etmekteydi (Bausani 1976).²³ Onun düşüncesini muhtemelen etkileyen bir diğer muasır Arap yazar, Mısırlı fizikçi

²² Ayrıca krş. Levi della Vida 1965; Elahie 1979: 516; Anawati 1979: 444-7).

²³ Madkour (1974: 198-9) Bîrûnî ve İbn Sînâ arasında ilginç bir karşılaştırma yapmaktadır; ayrıca bkz. Suter & Wiedemann 1921, 1979 ve Saidan 1960.

İbnü'l-Heyssem'di (Heinen 1979). Fakat ikisi arasındaki irtibat büyük ihtimalle pek bir önemi haiz değildi (Krs. Wiedemann 1909a, 1970a).

Birûni'nin başkaları üzerindeki etkisi ise çok belirgindir; özellikle Ebû Abdullah Yâkût b. Abdullah er-Rûmî el-Hemevî el-Bağdâdî (Yâkût olarak bilinir), Zekeriyâ b. Muhammed b. Mahmûd Ebû Yahyâ el-Kazvîni ve İsmail b. Ebû Fidâ olmak üzere kozmografya ve coğrafya alanında yazan tüm büyük yazarlar onun çalışmalarına başvurmuştur (Wiedemann 1912, 1970b). İranlı büyük yazar Raşiduddîn de Birûni'nin çalışmalarından faydalanmıştır (Boyle 1977).

Bu makaleyi genel değerlendirme kabilinden birkaç yorumla bitirmeliyiz.²⁴ Aziz; bir açıyı, açılçer ve derece kullanmadan üç eşit parçaya bölmek, dünyanın çevresini ve çapını tespit etmek gibi geometrik uygulamalardan, yerçekimi kuvvetini açıklamak ve güneş deklinasyonunu* ölçmeye kadar Birûni tarafından gerçekleştirilen 16 tane "ilk"i sıralar (Aziz 1979). Coğrafya alanında, onun Amerika'nın keşfine dair tahminini görmüştük. Aynı şekilde o, boylam ve enlemin belirlenmesi için kesin metotlar sunan ilk Arap'tı. Allana oldukça etkili biçimde şöyle bir tasvir yapmıştır:

Zamanın pençeleri onun hayaline zarar vermedi. Aradan geçen bin yıla rağmen o, tıpkı marifeti ve hikmetinin parlaklığı ile kendi muasırlarının gözlerini kamaştırdığı gibi, günümüzdeki ilim adamlarının da hayal gücünü ölümsüz bir dâhi olarak şaşırtmaktadır.

Ona atfedilen 120 kitaptan 18'i geometri ve astronomi, 15'i coğrafya, 8'i matematik, 4'ü ışık, 5'i usturlap, 5'i mevsimler, 5'i kuyruklu yıldızlar, 12'si ayın konumları, 7'si astroloji ile ilgilidir²⁵. 13 tanesi öykü ve hikâyeleri²⁶ içerirken, 6'sı din hakkındadır. 12 eseri de tamamlanmamıştır. Bu çok yönlülüğe rağmen o İslâm'ın ana çizgisinden ayrılmış bir kişi olarak görülmemelidir (Aro 1979; Madkour 1974: 200). Birûni ve İbn Sînâ tarafından paylaşılan bu tür çok yönlülük -sadece iki muasırın ismini vermek gerekirse- özellikle Greklere has bir durumdu ve klâsik hikmetin tercümesi ile²⁷ Araplar

²⁴ Bir epistemoloğun değerlendirmesi için bkz. Heinen 1975. Birûni'nin hayatı ile ilgili İngilizcedeki muhtemelen en iyi iki makale Boilot ve Nizamuddin'e aittir (Boilot 1960; Nizamuddin 1965). Birûni ile ilgili çalışmaların tamamına dair faydalı bir değerlendirme için bkz. Nasr 1979b.

* Güneşin ekvator düzlemine açısal mesafesi. (çev.)

²⁵ Bu makalede Birûni'nin astrolojisine değinmedim, onun olayları önceden tahmin etme yeteneği olduğu iddiası ile ilgili olarak bkz. Nasim 1979: 580.

²⁶ Özellikle faydalı olabilecek kayıp eserlerinden birisi Hârizm tarihidir: *Kitâbu'l-Müsâmere fî ahbâri Havârizm* -M.S. Khân 1976b: 90).

²⁷ Bu nedenle Qureshi, Birûni'nin Hindular ve Müslümanların farklı insanlar olduğunu vurgulayarak Hint alt kıtasındaki şimdiki durumu öngördüğünü

tarafından elde edilmiştir (Peters 1975: 18, 1979: 233-4). Birûnî başka ve muhtemelen yeni bir unsura da sahipti: Evrensellik.**

Seleflerinin Yunan literatürünü incelemesi gibi Birûnî, Hindu yazılarını etüt etti. Fakat bir fark vardır: Önceki Arap yazarlar Yunan yazarlardan tercüme yapmışlar fakat Yunan medeniyetinin tarihi hakkında bilgi vermemişlerdi. Hakikaten Homer ve Sophocles'i tanımamaktaydılar. Birûnî ise Hint bilimini kültürel/entelektüel bağlamına yerleştirmeye çalıştı (*a.g.e.*, s. 236). Bununla birlikte herhangi bir siyaset felsefesi sunmamıştır. O, yönetim biçimini ele alışında aslında pragmatisttir: ona göre en etkili kontrol mekanizması devlet ve bu otoriteyi temsil eden yöneticidir (Olgun 1979: 409). Aynı şekilde o, dünyanın karmaşıklığının kültürel çeşitliliğe hoşgörülle yaklaşmayı gerektirdiğini görmüştür. Fakat onun yazılarını takip edenler her zaman bu dersi çıkaramamışlardır.

Onun Avrupa düşüncesine "aptal eşek" ile eş anlamlı olan Fransızca *Maître Aliboron** lakabı ile girmesi ironik bir durum arz eder (Meyerhof 1940: 134). Birûnî, Albertus Magnus gibi engin bilgiye sahip kişilerle karşılaştırılabilir (Gadret 1979),²⁸ fakat ne eserlerinin tamamı henüz Batı dillerine tercüme edilmiş ne de herhangi bir Batı dilinde entelektüel biyografisi yazılmıştır.²⁹ Yine de Sarton onun dönemini "Birûnî asrı" şeklinde adlandırarak ona övgülerini sunmaktadır (Sarton 1927). Sonuç olarak, onun doğum yeri gibi önemsiz konulara hasredilen çalışmaların aşırı miktarda olması üzüntü vericidir. Zira Nadvi'nin bilgece söylediği gibi:

Birûnî ister Sindli isterse Hârizmlî olsun. Onun bilgisi hem Doğu'da hem Batı'da insanlığın ortak mirasıdır ve hep öyle kalacaktır.

dile getirmektedir (1973: 17-8). Osman, Birûnî'yi Hinduların olumsuz zihni özelliklere sahip oldukları şeklindeki teorisini desteklemek için kullanır (Usman 1979).

** Makalenin orijinalinde "ecumenicalism" kelimesi yer almaktadır. (çev.)

* "Maître Aliboron", "Üstad Aliboron" anlamına gelmektedir. Aliboron, el-Birûnî'nin Batı dillerine geçerken uğradığı değişiklik sonucu aldığı şekildedir. Aynı zamanda La Fontaine'nin fabllarından birinin eşek karakteridir. Yazar makalenin tamamından anlaşıldığı üzere çok yönlülüğü ve dehasına hayran olduğu Birûnî'nin isminin Batı dillerindeki hâlinin, aptallığı ile meşhur bir hikâye karakteri ile aynı olmasının ortaya çıkardığı tezada işaret etmeye çalışmaktadır. (çev.).

²⁸ Ayrıca İmparator Bâbü ile de karşılaştırılmaktadır -Bausani 1951.

²⁹ Birûnî'nin ifade sanatı, Moreno tarafından detaylı biçimde ele alınmıştır (Moerno 1951).

Teşekkür

Cambridge Üniversitesi Scott Polar Araştırma Enstitüsü Müdürü'ne 1982 kış döneminde, misafir araştırmacı olarak bana gösterdiği misafirperverlik nedeniyle ve kendi kurumum Simon Fraser Üniversitesine bana cömertçe izin verdikleri için minnettarlığımı ifade etmeliyim. Bu makale, Madingley Hall'un huzurlu ortamında, Arapça bilimsel literatürde Kuzey kutbuna yapılan atıflara dair bir incelemenin yan ürünüdür. Ayrıca Warden'a da minnettarım.

Kısaltmalar

- Afghanistan : Afganistan: historical and cultural quarterly. Kâbûl.
- CAJ : Central Asian Journal. Wiesbaden.
- Chelkowski 1975 : Peter J. Chelkowski (ed.): The scholar and the Saint: studies in commemoration of Abu'l-Rayhan al-Biruni and Jalal al-Din al-Rumi. New York: New York University Press, 1975.
- BSOAS : Bulletin of the School of Oriental and African Studies University of London. London.
- IC : Islamic Culture. Hyderabad.
- IJHS : Indian Journal of History of Science, New Delhi.
- Iran Society 1951 : Al Biruni Commemoration volume A.H. 362-A.H. 1362. Calcutta: Iran Society, 1951.
- IS : Islamic Studies. Islamabad.
- JNES : Journal of Near Eastern Studies. Chicago.
- MIDEO : Institut Dominicain d'Etudes Orientales: Melanges. Dar al Maaref/Le Caire.
- RSO : Rivista degli Studi Orientali. Roma.
- SAID 1979 : Hakim Mohammed Said (ed.): AlBiruni commemorative volume. Karachi: Hamdard Academy, 1979.
- SPMSE : Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietat zu Erlangen. Erlangen.
- Tolstov 1950 : S.P. Tolstov (ed.): Biruni: sbornik statey. Moskva: Akademiya Nauk SSSR, 1950.
- Wiedemann 1970 : Eilhard Wiedemann: Aufsätze zur arabischen Wissenschaftsgeschichte (Collectanea 6). Hildesheim: Olms.
- ZDMG : Zeitschrift der Deutschen Morgenlandischen Gesellschaft. Leipzig.

Bibliyografya

- Abdullayev, Ismatulla, 1975: *Beruniyga zamondosk shoirlar*. Toshkent: Uzbekiston SSR "Fan" Nashriyati.
- Afshar, Iraj, 1979: "Text and translation of Saydanah and its manuscripts", SAID 1979: 423-7.
- Ahmad, Nafis, 1979: "Some glimpses of al-Bīrūnī as a geographer", SAID 1979: 141-8.
- Ahmad, Nazir, 1961: "Bērūnī's Kitāb-as-Saydana and its Persian translation", *Indo-Iranica* 14 (3): 5-24. Calcutta.
- Ahmad, S. Maqbul, 1972: "Road-system of India as described by Al-Biruni", *Medieval India: a miscellany* 2: 1-2. London: Asia.
- Ahmad, S. Maqbul, 1972: "Road-system of India as described by Al-Biruni", *Medieval India: a miscellany* 2: 1-2. London: Asia.
- _____, 1973: "Al-Beruni and the decline of science and technology in medieval Islam, and his contributions to geography, with special reference to India", *Afghanistan* 26 (2): 91-6.
- _____, 1975: "Al-Biruni as a synthesizer and transmitter of scientific knowledge", *JHS* 10 (2): 244-8.
- Ahmad, Maqbul, Behari, Ram & Subbarayappa, B.V., 1975: "Al-Bīrūnī: an introduction to his life and writings on the Indian sciences", *JHS* 10 (2): 98-110.
- Ahmed [*recte* Ahmad], Ziauddin, 1931: "Al-Biruni (his life, and his works)", *IC* 5 (3): 343-51.
- Alavi, S.M. Ziauddin, 1975: "Al-Bīrūnī's contribution to physical geography", *JHS* 10 (2): 230-4.
- Ali, A. Yusuf, 1927: "Al-Biruni's India", *IC* 1 [(1)]: 31-5, (2): 223-30, (3): 473-87.
- Ali, S.A., [1953?]: "Al-Biruni: the scholar and the writer", *Proceedings of the Pakistan History Conference... Dacca* 1953: 243-52. Karachi.
- Allana, G., 1979: "Abu Raihān Muhammad ibn Ahmad al-Biruni (973 A.D.-1048 A.D.)", SAID 1979: 149-57.
- Altheim, Franz & Stiehl, Ruth, 1969: "Der Kalendar Sistan's bei al-Berūnī", Wolf die dietrich Fischer (ed): *Festgabe für Hans Wehr*. 192-6. Wiesbaden: Harrassowitz.
- Anas, Mohammad, 1973: "Al-Beruni's mathematics and astronomy", *Afghanistan* 26 (1): 76-85.
- Anawati, G.C., 1979: "The Kitāb al-Jamāhir fi ma'rifah al-Jawāhir of al-Bīrūnī", SAID 1979: 437-53.

- Ansari, S.M. Razaullah, 1975: "On the physical researches of al- Bīrūnī", *IJHS* 10 (2): 198-217.
- Arnaldez, Roger, 1979: "The theory and practise of science according to Ibn Sīnā and al-Bīrūnī", *SAID* 1979: 428-36.
- Aro, Jussi, 1979: "Encounter of cultures in the work of Al- Bīrūnī", *SAID* 1979: 319-28.
- Asimov, M.S., 1975: "Al-Bīrūnī's astronomical treatise in the Dari language", *IJHS* 10 (2): 254-6.
- Aslam, Mohammad, 1979: "Al-Bīrūnī's methodology in India", *SAID* 1979:329-35.
- Aziz, Ghulam Rabbani, 1979: "Al-Bīrūnī and his academic conquests", *SAID* 1979: 158-9.
- Bag, A.K., 1975: "Al-Bīrūnī in Indian architecture", *IJHS* 10 (2): 174-84.
- Barani, Syed Hasan, 1951: "Muslim researches in geodesy", *Iran Society* 1951: 1-52.
- _____, 1952: "Al-Biruni's scientific achievements", *Indo-Iranica* 5 (4):37-48. Calcutta.
- _____, 1956: "Ibn Sina and Alberuni: a study in similarities and contrasts ", *Avicenna Commemoration volume*: 3-14. Calcutta: Iran Society.
- _____, 1957: "Kitabut-Tahdid (An unpublished masterpiece of Al Biruni on astronomical geography)", *IC* 31 (2): 165-77.
- Bausani, Alessandro, 1951: "L'India vista da due grandi personalità musulmane: Bābr e Bīrūnī", *Iran Society* 1951: 53-76.
- _____, 1974: "Al- Bīrūnī, un grande pensatore del medioevo islamico, nel millenario della nascita", *RSO* 48: 75-97.
- _____, 1976: "Some considerations on three problems of the Anti-Aristotelian controversy between al- Bīrūnī and Ibn Sīnā", *Akten des VII. Kongresses fair Arabistik and Islam wissenschaft* (Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Gottingen: Philologisch-historische Klasse 3rd Series 98): 74-85. Gottingen.
- Belenitskiy, A.M., 1950: "O 'Mineralogii' Biruni", *Tolstov* 1950: 88-105.
- _____, 1961: "Ob issledovanii Burini udel'nykh vesov metallov", *Kratkiye soobshcheniya Instituta Narodov Azii* 44: 59-66. Moskva.
- Beveridge, H., 1902: "An unknown work by Albīrūnī", *Journal of the Royal Asiatic Society* (1902): 333-5, London.
- Bhat, M. Ramakrishna, 1975: "Al-Bīrūnī's treatment of the Laghujātaka and comets: a critique", *IJHS* 10 (2): 271-6.
- Biruni, Abu'l Rayhan Muhammad ibn Ahmad al, 1878: *Albērūnī: Chronologie orientalischer Völker* (ed. C. Eduard Sachau). Leipzig: Brockhaus.

- _____, 1879: *Albīrūnī: The chronology of ancient nations* (trans. C. Edward Sachau). London: Allen.
- _____, 1887: *Alberuni's India: an account of the religion, philosophy, literature, chronology, astronomy, customs, laws and astrology of India about A.D. 1030* (ed. Edward Sachau). London: Trübner.
- _____, 1927: *Die trigonometrischen Lehren des persischen Astronomen Abu'l Raihān Muh. ibn Ahmad al-Bīrūnī* (ed. Carl Schoy). Hannover: Lafaire.
- _____, 1934: *The book of instruction in the elements of the art of astrology* (trans. R. Ramsay Wright). London: Luzac.
- _____, 1937: *Bīrūnī's Picture of the World* (Memoirs of the Archaeological Survey of India 53) (ed. A. Zeki VelidiTogan). New Delhi.
- _____, 1941: *Die Einleitung zu al-Bīrūnīs Steinbuch* (Sammlung Orientalistischer Arbeiten 7) (trans. Taki ed Din al Hilālī). Leipzig.
- _____, 1954-6: *Al-Qānūnu'l-Mas'ūdi (Canon Masudicus): an encyclopaedia of astronomical sciences* Vol. I (1954); Vol. II (1955); Vol. III (1956). Hyderabad-Dn.: Dairatu'l-Ma'arif-il-Osmānia.
- _____, 1958: *Kitāb fi Tahqīq-ī-Mā li'l-Hind or Al-Bīrūnī's India (Arabic Text)* (Dairatu'l-Ma'arifi'l-Osmania Publications N.S. 11). Hyderabad.
- _____, 1959: *Al-Bīrūnī on transits: a study of an Arabic treatise* (American University of Beirut: Publications of the Faculty of Arts and Sciences Oriental Series 32) (trans. Mohammed Saffouri Adnan Ifram). [Beirut].
- _____, 1963: *Sobraniye svedeniy dlya poznaniya dragotsennostey (Mineralogiya)* (Kiassiki Nauki) (trans. A.M. Belenitskiy). [Moskva].
- _____, 1963-5: "A unique arid unknown book of Al-Beruni: *Ghurrat-uz-Zijat* or *Karana Tilaka*" (ed. Sayyid Samed Husain Rizvi) *Islamic Quarterly*, 33 (2): 112-30, (3): 167-87, (4): 223-46; 34 (1): 47-74, (3): 195-212; 35 (1): 1-26, (2): 137-80. Hyderabad-Deccan.
- _____, 1967: *The determination of the coordinates of position for the correction of distances between cities* (American University of Beirut Centennial Publications) (trans. Jamil Ali). Beirut.
- _____, 1979: "A newly discovered book of al-Biruni 'Ghurrat-uz-Zijat' and al-Biruni's measurements of earth's dimensions", (ed. Saiyid Samed Husain Rizvi) SAID 1979: 605-80.
- Bivar, A.D.H., 1979: "The stations of Al-Bīrūnī on the journey from Ghazneh to Peshawar", SAID 1979: 160-76.
- Boilot, D.J., 1955: "L'oeuvre d'al-Beruni: essai bibliographique", *MIDEO* 2: 161-256.

- _____, 1960: "al-Bīrūnī (Berūnī)", *Encyclopaedia of Islam* (new ed.) 1 (2): 1236-8. Leiden: Brill.
- Boyle, John Andrew, 1977: "Bīrūnī and Rashīd al-Dīn", *CAJ* 21 (1): 4-12.
- Bradley, A. Day, 1970: "Al-Biruni's table of chords", *The Mathematics Teacher* 63 (7): 615-6. Washington.
- Bulcke, C., 1951: "Alberuni and the Rāma-Kathā", *Iran Society* 1951: 77-81.
- Bulgakov, P.G., 1966: "K biografii Biruni", *Narody Azii i Afriki* 1966 (4): 195-200. Moskova.
- _____, 1972: *Zhizn' i trudy Beruni*. Tashkent: Akademiya Nauk Uzbekskoy SSR: Institut Vostokvedeniya im. Abu Raykhana Beruni.
- Burge], J. Ch., 1979: "The Kitāb nuzhat al-nufūs wal-afkar", *SAID* 1979:177-81.
- Chatterjee, Bina, 1975: " Al- Bīrūnī and Brahmagupta", *IJHS* 10 (2) : 161-5.
- Chatterji, Suniti Kumar, 1951: "Al- Bīrūnī and Sanskrit ", *Iran Society* 1951: 83-100.
- Dani, Ahmad Hasan, 1953: "Al-Biruni on Sanskrit literature", *Journal of the Pakistan Historical Society* 1 (4): 301-17. Karachi.
- _____, 1979: "Al-Bīrūnī's Indica: A re-evaluation ", *SAID* 1979: 182-9.
- Dar, Bashir Ahmed, 1979: "Al-Bīrūnī on Hindu religious thought", *SAID* 1979: 336-43.
- Davidian, Marie-Louise, 1960: "Al- Bīrūnī on the time of day from shadow lengths", *Journal of the American Oriental Society* 80 (4): 330-5. Baltimore.
- Dehkan, Abolhasan, 1979: "Geographical places visited by al- Bīrūnī", *SAID* 1979: 454-7.
- Elahie, Rana M.N. Ehsan, 1979: "Some books of the Kitāb al-Saydanah of al-Bīrūnī", *SAID* 1979:514-7.
- Embree, Ainslee T., 1975: "Foreign interpreters of India: the case of al-Bīrūnī", *Chelkowski* 1975: 1-16.
- Fakhry, Majid, 1979: "Al-Bīrūnī and Greek philosophy: an essay in philosophical erudition", *SAID* 1979: 344-9.
- Filliozat, Jean, 1951: "Al-Bīrūnī et l'alchimie indienne", *Iran Society* 1951: 101-5.
- Fiorini, M., 1891: "Le proiezioni cartografiche di Albiruni", *Bolletino della Società geografica italiana* 3 (4): 287-94. Roma.
- Fück, Johann, 1952: "Sechs Ergänzungen zu Sachaus Ausgabe von al-Bīrūnī 'Chronologie orientalischer Völker'" [J.W. Fück (ed.)], *Documenta islamica inedita*: 69-98. Berlin: Akademie.

- Gabrieli, Francesco, 1951: "Le citazioni delle Leggi platoniche in Al-Birūnī", *Iran Society* 1951: 107–10.
- Gankovsky, Yu. V., 1979: "Study of al-Birūnī 's life and works in the Soviet Union", SAID 1979: 191-4.
- Garbers, Karl, 1952a: " Eine Ergänzung zur Sachauschen Ausgabe von al-Birūnīs Chronologie orientalischer Völker ", *Der Islam* 30: 39–80. Berlin.
- _____, 1952b: "Eine Ergänzung zu Sachaus Ausgabe von al-Birunis 'Chronologie orientalischer Volker'", [J.W. Fück (ed.1: *Documenta islamica inedita*: 45-68. Berlin: Akademie.
- Gardet, Louis, 1979: "Portraits of two savants and humanists- Birūnī and Albert the Great ", SAID 1979: 195–203.
- Gharavi, S. Mehdi, 1975: "Two noteworthy manuscripts of al-Birūnī's al-Tafhim", *IC* 49 (4):215–9.
- Ghayasuddin, 1975: "Varāhamihira, the best Sanskrit source of al-Birūnī on Indian *Jyotisa*", *IJHS* 10 (2): 139–52.
- Gonda, J., 1951: "Remarks on Al-Biruni's quotation from Sanskrit texts", *Iran Society*, 1951:111–8.
- Graf, Heinz Joachim, 1972: "Die stadt der Warager b-l-n-d" Beiträge zur *Namenforschung* N.S.7 (3): 291. Heidelberg.
- Habib, Kamal Muhammad, 1979: "The Kitāb al-Saydaneh: structure and approach", SAID 1979: 458–73.
- Habibi, Abdul Hayy (Hayee), 1973: "The 1000th birth anniversary of Allameh Abu Raiban Al-Beruni ", *Afghanistan* 26 (1): 63-7.
- _____,1975: "Where was al-Birun situated?", *IJHS* 10 (2): 257-9.
- Hamadan, Agha, 1979: "Al-Birūnī and Sūfism", SAID 1979: 350-6.
- Hamarneh, Saleh K., 1979: "Notes on al-Birūnī's views of al-Rāzī's works", SAID 1979: 474-8.
- Hamarneh, Sami K., 1979: "Al-Birūnī, the father of Arabic pharmacy and marine biology as demonstrated in al-Saydanah", SAID 1979: 479-500.
- Hartner, Willy & Schramm, Matthias, 1963: "Al- Birūnī and the theory of the solar apogee: an example of originality in Arabic science", A.C. Crombie (ed.): *Scientific change: historical studies in the intellectual, social and technical conditions for scientific discovery and technical invention, from antiquity to the present*: 206-18. London: Heinemann.

- Haschmi, Mohamed Yahia, 1965: "Die griechischen Quellen des Steinbuchs von al-Beruni", *Les annales archeologiques de Syrie* 5 (2): 21–56. Damas.
- Hauer, J.W., 1930: "Das neugefundene arabische Manuskript von al-Birūnīs Übersetzung des Pātanjala", *Orientalistische Literaturzeitung* 33 (4): 273-82. Leipzig.
- Heilman, Luigi, 1951: "Metrica sanscrita in al- Bīrūnī", *RSO* 26: 57-66.
- Heinen, Anton M., 1975: "A priori positions determining al-Biruni's scientific work", *Chelkowski* 1975: 49-66.
- _____, 1979: "Al-Bīrūnī and al-Haytham: a comparative study of scientific method", *SAID* 1979: 501-13.
- Hell, J.& Wiedemann, Eilhard, 1912: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften XXIX: Geographisches aus dem mas'ūdischem Kanon von al Berūnī", *SPMSE* 44: 119–25.
- _____, 1970: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften XXIX: Geographisches aus dem mas'ūdischen Kanon von al Berūnī", *Wiedemann* 1970, Vol. I: 822-8.
- Henning, W.B., 1950-55: "The Kwarezmian language ", *Zeki Velidi Togan'a armagan: Symbolae in honorem Z.V. Togan:* 421-36. Istanbul.
- Heras, Rev. H., 1951: "The Advaita doctrine in Alberuni ", *Iran Society* 1951: 119-23.
- Hermelink, Heinrich, 1960: "Bestimmung der Himmelsrichtungen aus einer einzigen Schattenbeobachtung nach al- Bīrūnī", *Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin and der Naturwissenschaften* 44 (4): 329-32. Wiesbaden.
- _____, 1977: "Zur Bestinnnung von Bīrūn's Todestag", *Sudhoffs Archiv* 61 (3): 298-300. Wiesbaden.
- Israruddin, Mohammad, 1979: "Al-Bīrūnī 's contributions to geography", *SAID* 1979: 206–7.
- Jalali, G., 1974: "An introduction to Beruni", *Afghanistan* 27 (1): 63-6.
- Jan, Inamullah, 1979: "Comment on Tahdīd nihayah al-amākin li tashīh masāfah al-masākin", *SAID* 1979: 518-23.
- Jarzebowski, Tadeusz, 1973: "Astronomical works of Al-Beruni", *Afghanistan* 26 (2): 6-14.
- Jeffery, A., 1951: "Al- Bīrūnī 's contribution to comparative religion", *Iran Society* 1951: 125-60.
- Kahle, Paul, 1936: "Bergkristall, Glas and Glasflüsse nach dem Steinbuch von el-Berūnī", *ZDMG* 90 (N.S.15): 322–56.

- ____, 1956: "Al- Bīrūnī", *Journal of the Asiatic Society of Pakistan* I (1): 18-24. Dacca.
- Karmarkar, R.D., 1958: "Hindu philosophical literature known to Alberuni", *Annals of the Bhandarkar Oriental Research Institute* 38 (3-4): 245-8. Poona.
- Kazim, M.A., 1951: "Al-Biruni and trigonometry", *Iran Society* 1951: 161-70.
- Kazmi, Hasan 'Askari, 1975: "Al-Bīrūnī's longitudes and their conversion into modern values", *IC* 49 (3) : 165-76.
- ____, 1976: "Al-Berūnī on the shifting of the bed of Amu Darya", *IC* 50 (4): 201-11.
- Kennedy, Edward S., 1971a: "Al-Biruni's Masudic canon", *Al-Abhath* 24 (1-4): 59-81. Beirut.
- ____, 1971b: "Al-Bīrūnī 's Magālid 'ilm al-Hay'a", *JNES* 30 (4): 308-14.
- ____, 1975: "Al-Bīrūnī on the Muslim times of prayer", *Chelkowski* 1975: 83-94.
- Kennedy, E.S., Engle, Susan & Wamstad, Jeanne, 1965: "The Hindu calendar as described in Al-Bīrūnī's Masudic Canon", *JNES* 24: 274-84.
- Kennedy, E.S. & Muruwwa, Ahmad, 1958: "Bīrūnī on the solar equation", *JNES* 17: 112-21.
- Khalidov, A.B., 1959: "Dopolneniya k tekstu 'Xronologii' al-Bīrūnī po Leningradskoy i Stambul'skoy rukopisyam", *Palestinskiy Sbornik* 4 (67):147-71. Moskva.
- Khan, Hussain, 1979: "An interpretation of Al-Bīrūnī's account of the Hindu Shahiyahs of Kābul", *SAID* 1979: 217-20.
- Khan, M.S., 1975: "A select bibliography of Soviet publications on Al-Bīrūnī", *Janus* 62 (4): 279-88. Amsterdam.
- ____, 1976a: "A bibliography of Soviet publications on al-Biruni", *Arabica* 23: 77-82. Leiden.
- 1976b: "Al-Bīrūnī and the political history of India", *Oriens* 25-26: 86-115. Leiden
- Khan, Mohd. Abdur Rahman, 1951: "On the minor tracts of Abu-Raihan Muhammad bin Ahmad al-Beruni", *Iran Society* 1951: 171-5.
- Khan, Muhammad Waliullah, 1979: "Lahore and Al-Biruni", *SAID* 1979: 221-6.
- Khurshid, Abdas Salam, 1979: "Al-Bīrūnī's political role and philosophy", *SAID* 1979: 357-61.
- Köbert, R., 1958: "Die Einführung Bīrūnīs zu seinem Verzeichnis der Schriften Rāzīs", *Orientalia* N.S. 27: 198-202. Roma.

- Krachkovskiy, I. Yu., 1950: "Biruni i ego rol' v istorii vostochnoy geografii", Tolstov 1950: 55-73.
- Kramers, J.H., 1951: "Al-Biruni's determination of geographical longitude by measuring the distances", *Iran Society* 1951:177-93.
- Krause, Max, 1942: "Al-Biruni: ein iranischer Forscher des Mittelalters", *Der Islam* 26: 1-15. Berlin.
- Krenkow, F., 1932: "Abu'r-Raihan al-Beruni", *IC* 6 (4) :528-34.
- _____, 1941-2: "The chapter on pearls in the Book on precious stones by Al-Berūnī", *IC* 15 (4): 399-421, 16 (1):21-36.
- _____, 1951: "Berūnī and the MS. Sultan Fātih No. 3386", *Iran Society* 1951: 195-208.
- Law, B.C., 1954: "Al-Biruni's knowledge of Indian geography", *Indo-Iranica* 7 (4): 1-26. Calcutta.
- Lawrence, Bruce B., 1975: "The use of Hindu religious texts in al-Bīrūnī's *India* with special reference to Patanjali's Yoga-Sutras", *Chelkowski* 1975: 29-48.
- _____, 1979: "Al-Biruni and Islamic mysticism", *SAID* 1979: 362-79.
- Lemmleyn, G.G., 1950: "Mineralogicheskoye svedeniya Biruna", Tolstov 1950: 106-27.
- Lesley, Mark, 1937: "Bīrūnī on rising times and daylight lengths", *Centaurus* 5 (2): 121-41. Copenhagen.
- Levi Della Vida, G., 1965: "Alessandro il Macedon, Kotys L'Odrysia e al-Bīrūnī", George Makdisi (ed.): *Arabic and Islamic studies in honor of Hamilton A.R. Gibb*: 409-15. Leiden: Brill.
- Lewicki, Tadeusz, 1974: "Abu 'r-Rajhan al-Biruni jako historyk kultury materialnej", *Przegląd orientalistyczny* 2 (90): 95-102. Warszawa.
- Madkour, Ibrahim, 1974: "Al-Biruni et Ibn Sina: representants d'une époque et d'une culture ", *MIDEO* 12: 195-201.
- _____, 1979: "Al-Bīrūnī, sources of Indian philosophy", *SAID* 1979: 380-7.
- Mahdihassan, S., 1979: "Interpreting al-Bīrūnī's observations on Indian alchemy", *SAID* 1979: 524-9.
- Mainkar, V.B., 1975: "Meteorology in al- Bīrūnī's *India*", *IJHS* 10 (2): 224-9.
- Majumdar, R.C., 1923: "A passage in Alberuni's *India* - a Nanda era?", *Journal of the Bihar and Orissa Research Society* 9: 417-8. [Patna].
- Massignon, Louis, 1951: "Al-Beruni et la valeur internationale de la science arabe", *Iran Society* 1951: 217-9.
- Mas'umi, M.S.H., 1974: "Al-Biruni's devotion to the Qur'ān", *IS* 13 (1): 45-57.
- _____, 1979: "Al-Bīrūnī's creed as depicted in his works ", *SAID* 1979: 388-92.

- Memon, M.M., 1959: "Al-Beruni and his contribution to medieval Muslim geography", *IC* 33 (4):213-8.
- Messina, Fr. Giuseppe, 1951: "Al-Biruni sugli inizi del cristianesimo a Merv", *Iran Society* 1951: 221-31.
- _____, 1952: "Al-Biruni and the beginning of Christianity at Merv", *Indo-Iranica* 5 (4): 49-56. Calcutta.
- Meyerhof, Max, 1932: *Das Vorwort zur Drogenkunde des Berūnī* (Quellen and Studien zur Geschichte der Naturwissenschaften and der Medizin 3 No. 3). Berlin.
- _____, 1940: "Etudes de pharmacologie arabe tirées de manuscrits inédits", *Bulletin de l'Institut d'Egypte* 22:133-52, 157-62. Le Caire.
- _____, 1945: "The article on Aconite from Al-Berūnī's Kitāb-as-Saydana", *IC* 19 (4): 323-8.
- _____, 1947: "The earliest mention of a manniparous insect", *Isis* 37 (1-2): 32-6. Cambridge.
- Minorsky, V., 1951: "On some of Bīrūnī's informants", *Iran Society* 1951:233-6.
- _____, 1972: "On some of Biruni's informants", *Afghanistan* 25 (1)-23-7.
- Mir, Mohammad Warris, 1979: "Al-Bīrūnī's research methodology", *SAID* 1979:227.
- Mishra, J.S., 1972: "New light on Albīrūnī's stay in India", *CAJ* 15 (4): 302-12.
- Mohaghegh, M., 1979: "Notes on Bīrūnī's fihrist", *SAID* 1979:228-31.
- Moreno, Martino Mario, 1951: "L'arte dell'espore in Al- Bīrūnī", *Iran Society* 1951: 209-15.
- Morgenstierne, Georg, 1958: "Modern Indo-Aryan words in Alberuni's Indica", *Sir Ralph Turner Jubilee Volume* Vol. I (= *Indian Linguistics* 19): 319-22. Madras.
- Mukherjee, Bratindra Nath, 1959: "A critical examination of Alberuni's charges against the copyists of the Purānas", *Indian Historical Quarterly* 35 (2): 132-8. Calcutta.
- Nadvi, Syed, H.H., 1974: "Al-Bīrūnī and his Kitāb al-Jamāhir fī Ma'rifat al-Jawāhir: ethical reflections and moral philosophy", *IS* 13 (4): 253-68.
- _____, 1979: "Al-Bīrūnī and his Kitāb al-Jamāhir fī Ma'rifat al-Jawāhir: ethical reflections and moral philosophy", *SAID* 1979: 530-44.
- Naqvi, Syed Sibta Nabi, 1979: "The evolution of cosmology in the hands of Muslims up to the time of al- Bīrūnī", *SAID* 1979: 558-77.
- Nashabi, Hisham, 1979: "The attitude of al-Biruni towards science and education", *SAID* 979:393-9.

- Nasim, K.B., 1979: "Al-Biruni as an astrologer", SAID 1979: 578-81.
- Nasr, Sayyed Hossein, 1964: *An introduction to Islamic cosmological doctrines: conceptions of nature and methods used for its study by the Ikhwān al-Safā, al-Bīrūnī, and Ibn Sinā*. Cambridge: Belknap.
- _____, 1979a: "Al-Bīrūnī as philosopher", SAID 1979:400-6.
- _____, 1979b: "Abū Rayhān al-Bīrūnī (Scientist and scholar extraordinary)", *Hamdard Islamicus* 2 (2):91-7. [Karachi].
- Nayar, Balkrishna Karunakar, 1975a: "Al-Bīrūnī and the authorities on Sanskrit prosody", *IJHS* 10 (2): 153-58.
- _____, 1975b: "Al-Bīrūnī and science communication in Sanskrit", *IJHS* 10 (2):249-52.
- _____, 1975c: "Al-Biruni and the arithmetical sequence of the Sanskrit *Ganas*", *IJHS* 10 (2): 259-70.
- Newton, R.R., 1972: "The earth's acceleration as deduced from al-Biruni's solar data", *Memoirs of the Royal Astronomical Society* 76 (4): 99-128. Oxford.
- Nizamuddin, M., [1965]: "Al-Bīrūnī- a pioneer Muslim scientist", Malik Ram & M.D. Ahmad (eds.): *'Arshi presentation volume: 75-92*. New Delhi: Majlis-I Nazr-I 'Arshi.
- Nowshervi, Abdur Rauf, 1979: "Al-Bīrūnī 's contribution to natural sciences", SAID 1979: 582-6.
- Nylander, Carl, 1974: "Al-Berūnī and Persepolis", *Commémoration Cyrus Vol. I, Hommage universel* (Acta Iranica Series 1): 137-50. Téhéran.
- Olgun, Ibrahim, 1979: "Al-Bīrūnī 's outlook of man and society", SAID 1979:407-9.
- Panikkar, N.K. & Srinivasan, T.M., 1975: "Al-Bīrūnī and the theory of tides", *IJHS* 10 (2): 235-41.
- Peters, F.E., 1975: "Science, history and religion: some reflections on the India of Abū'l-Rayhān al- Bīrūnī", *Chelkowski* 1975: 17-27.
- _____, 1979: "Science, history and religion: some reflections on the India of Abū Raibān al- Bīrūnī", SAID 1979: 233-42.
- Pines, S., 1956: "La théorie de la rotation de la terre à l'époque d'al-Bīrūnī", *Journal asiatique* 244: 301-5. Paris.
- _____, 1964: "The semantic distinction between the terms *astronomy* and *astrology* according to al-Bīrūnī", *Isis* 55:343-9. Washington.
- Pines, Shlomo & Gelblum, Tuvia, 1966: "Al-Bīrūnī 's Arabic version of Patanjali's *Yogasūtra*: a translation of his first chapter and a comparison with related Sanskrit texts *BSOAS* 29 (2): 302-25.

- _____, 1977: "Al-Bīrūnī 's Arabic version of Patanjali's *Yogasūtra*: a translation of the second chapter and a comparison with related texts", *BSOAS* 40 (3): 522-49.
- Pingree, David, 1975: "Al-Bīrūnī's knowledge of Sanskrit astronomical texts", *Chelkowski* 1975: 67-81.
- Qadri, M.A.H., 1979: "Kitāb al-Jamāhir fī ma'rifah al-Jawāhir: Al-Bīrūnī's contribution to biological studies and concepts", *SAID* 1979: 587-93.
- Qudsi, Obaidullah, 1979: "Al-Bīrūnī's methodology and its sources", *Said* 1979:594-604.
- Qureshi, M. Aslam, 1973: "Modern al-Biruni", *Journal of the Research Society of Pakistan* 10 (3): 5-19. Lahore.
- Rai, R.N., 1975: "Al-Bīrūnī and Indian eras", *JHS* 10 (2): 166-73.
- Ritter, Hellmut, 1956: "Al-Bīrūnī's Übersetzung des Yoga-sūtra des Patanjali", *Oriens* 9 (2): 165-200. Leiden.
- Roemer, Hans Robert, 1975: "Researches on al-Bīrūnī in Germany", *Chelkowski* 1975: 95-102.
- _____, 1979: "Al-Bīrūnī in Germany ", *SAID* 1979: 245-50.
- Roy, Sourin, 1975: "Al-Bīrūnī and Hindu speculations on gravitation", *JFIS* 10 (2): 218-23.
- Roy Choudhury, M. L., 1954: "Abū Raihān al Bīrūnī and his Indian studies", *Indo-Iranica* 7 (3): 9-22. Calcutta.
- Rozenfel'd, B.A., Rozhanskaya, M.M., & Sokolovskaya, Z.K., 1973: *Abu-r-Raykhan al-Biruni* 973-1048 (Nauchno-Biograficheskaya Literatura). Moskva.
- Ruska, Julius, 1923: "Al-Bīrūnī als Quelle für das Leben uhd die Schriften al-Rāzī's", *Isis*: 5: 26-50. Brussels.
- Sabri-Tabrizi, G.R., 1979: "Al-Bīrūnī and human values of the eastern renaissance", *SAID*, 1979: 410-3.
- Sadykov, Kh. U., 1950: "Astronomicheskoye ucheniye Biruni", *Tolstov* 1950: 74 -87.
- Safa, Zabiholla, 1953: *Le livre du millénaire d'Avicenne* (Société Iranienne pour la Conservation des Monuments Nationaux: Collection du Millénaire d'Avicenne 27) (trans. Said Naficy). Teheran.
- Saidan, Ahmed S., 1960: "The Rasa'il of Biruni and Ibn Sinan: a rearrangement", *IC* 34 (3): 173-5.
- _____, 1979: "The trigonometry of al-Bīrūnī", *SAID* 1979: 681-90.
- Saliba, George A., 1979: "Biruni and Bar Shināyā", *SAID* 1979: 251-9.
- Salmsó, Julio, 1971: "En torno al Arquímedes arabe: el testimonio de al-Bīrūnī", *Al-Andalus* 36: 383-90. Madrid.

- Sarton, George, 1927: *Introduction to the history of science*, Vol. I *From Homer to Omar Khayyam* (Carnegie Institution of Washington Publication 376). Baltimore.
- Saud, Muhammad, 1979: "A part of al-Bīrūnī's *Istikhrāj al-Autār fi al-Dā'irah*", SAID 1979: 691-705.
- Sayili, Aydin, 1979: "Al-Bīrūnī and the history of science", SAID 1979: 706-12.
- Schoy, Karl, 1925: "Die Bestimmung der geographischen Breite der Stadt Gazna, mittels Beobachtungen in Meridian, durch den arabischen Astronomer and Geographen al-Bīrūnī", *Annalen der Hydrographie and maritimen Meteorologie*, 53:41-7. Berlin.
- Sen, S.N., 1975: "Al-Bīrūnī on the determination of latitudes and longitudes in India", *IJHS* 10 (2): 185-97.
- Shah, Mir Hussain, 1973: "Beruni and his follower, Gardezi, on the festivals of the Hindus", *Afghanistan* 26 (3): 90-4.
- Shamsi, F.A., 1974: "Abu al-Rayhan al-Bayruni 362/973-CA. 443/1051", *IS* 13 (3):179-220.
- _____, 1979: "Abū al-Raihān Muhammad ibn Abmad al-Bayrūnī 362/973-CA. 443/105", SAID 1979: 260-88.
- Sharma, Arvind, 1977: "Al-Bīrūnī on the Hindu notion of Samsāra", *IC* 51 (3):165-9.
- Shastri, Ajay Mitra, 1975: "Sanskrit literature known to al- Bīrūnī", *IJHS* 10 (2):111-38.
- Soucek, P., 1975: "An illustrated manuscript of al- Bīrūnī's Chronology of ancient nations", Chelkowski 1975: 103-68.
- Spuler, Bertold, 1979: "The political situation of Iran at al-Bīrūnī's lifetime", SAID 1979: 289-93.
- Suter, Heinrich, 1910: "Das Buch der Auffindung der Sehnen im Kreise von Abū'l-Raihān Muh, el-Bīrūnī", *Bibliotheca Mathematica* 3rd Series 11:11-78. Leipzig.
- Suter, H. & Wiedemann, E., 1921: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften LX: Über al Bīrūnī and seine Schriften", *SPMSE* 52-53: 55-96.
- _____, 1970: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften LX: Über al Bīrūnī and seine Schriften", Wiedemann 1970, Vol. II: 474-515.
- Tavadia, J.C., 1949: "Al-Biruni and Firdausi", *Visva-Bharati Quarterly* 15 (1): 51-9.
- Santiniketan.

- Togan, Ahmet Zeki Validi (Velidi), 1934: "Der Islam and die geographische Wissenschaft", *Geographische Zeitschrift* 40 (10): 361–72. Berlin.
- _____, 1936: "Die Nordvölker bei Bīrūnī", *ZDMG* 90 (=N.S. 15): 38–51.
- _____, 1951: *Horezm kùltürü vesikalari* Part I: *Horezmce Tercümelî Muqaddimat al-adab* (Istanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınlarından 498). İstanbul.
- Tolstov, S.P., 1950a: "Biruni i ego vremya", Tolstov, 1950: 3-29.
- Usman, Mohammed, 1979: "I-Biruni and the Hindu mind", SAID 1979: 298-9.
- Walzer, Richard, 1974: "Al-Biruni and idolatry", *Commemoration Cyrus* Vol. III Hommage universel (Acta Iranica Series 1): 317–23. Teheran.
- Watt, W. Montgomery, 1979: "Al-Bīrūnī and the study of non-Islamic religions", SAID 1979: 414-9.
- Welber, Reinhard, 1977: "Eine Methode Bīrūnīs zur Bestimmung der Qibla durch Konstruktion aus dem Mas'ūdischen Qānūn (V Magāla, kap. 6) (1)", *XIX Deutscher Orientalistentag... 1975 in Freiburg im Breisgau* (ZDMG Supplementary Vol. 3, 1): 625–8. Wiesbaden.
- Wiedemann, Eilhard, 1909a: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften XVII: Kleinere Arbeiten von Ibn al Haitam", *SPMSE* 41: 1–78.
- _____, 1909b: "Bestimmungen des Erdumfanges von al Bērūnī", *Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften and der Technik* 1: 66–9. Leipzig.
- _____, 1912, "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften XXVII", *SPMSE* 44:1-40.
- _____, 1913a: "Ein Instrument das die Bewegung von Sonne and Mond darstellt, nach al Bīrūnī", *Der Islam* 4–5: 13. Strassburg.
- 1913b: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften XXXI: Über die Verbreitung der Bestimmungen des spezifischen Gewichtes nach Biruni", *SPMSE* 45: 31–4.
- _____, 1922: "Entsalzung des Meerwassers bei Bīrūnī", *Chemiker-Zeitung* 46 (30): 230. Cöthen.
- _____, 1970a: "Beiträge zur Geschichte er Naturwissenschaften XVII: Kleiner Arbeiten von Ibn at Haitan", Wiedemann 1979 Vol. 1: 519-96.
- _____, 1970b: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften XXVII", Wiedemann 1970 Vol. I: 176-815.
- _____, 1970c: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften XXXI: Über die Verbreitung der Bestimmungen des spezifischen Gewichtes nach Bīrūnī", Wiedemann 1970 Vol. II: 1-4.

- Wiedemann, Eilhard & Frank, Josef, 1921: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften LXI: Allgemeine Betrachtungen von al Birūnī in einem Werk über die Astrolabien", *SPMSE* 52-53: 97-121.
- , 1970: "Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften LXI: Allgemeine Betrachtungen von al Birūnī in einem Werk über die Astrolabien", Wiedemann 1970, Vol. II: 516-40.
- Wilczynski, Jan Z., 1959: "On the presumed Darwinism of Alberuni eight hundred years before Darwin", *Isis* 50 (4): 459-66. Seattle.
- Yusuf, S.M., 1979: "Al-Birūnī as a mathematician", *SAID* 1979: 713-5.
- Zakhudov, V. Yu., 1950: "Biruni kak myslitel", *Tolstov* 1950: 30-54.
- Ziadeh, Nicola A., 1979: "Al-Birūnī as Muslim historian", *SAID* 1979: 300-7.