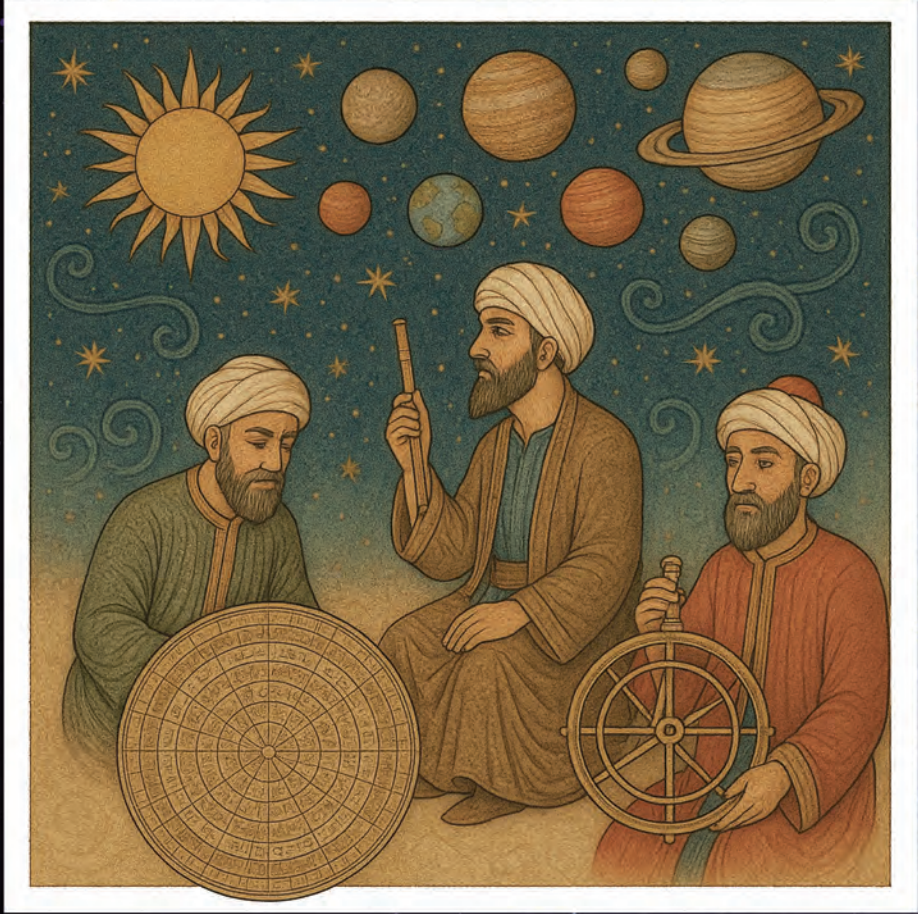


İSLAM ASTRONOMİSİNDE EVRENİN MEKANİK YORUMU VE BATIDA ALIMLANIŞI



Editör
Fatma Zehra PATTABANOĞLU



ATATÜRK KÜLTÜR MERKEZİ
BAŞKANLIĞI



T.C. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu
Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayını: 693
Bilimsel Toplantılar Dizisi: 223

ISBN: 978-975-17-6188-0

İSLAM ASTRONOMİSİNDE EVRENİN MEKANİK YORUMU VE BATIDA
ALIMLANIŞI

Editör : Prof. Dr. Fatma Zehra PATTABANOĞLU

© Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı - 2025
E-Yayın

Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı

Üniversiteler Mah. Toplum Cad. No.: 5 06800 Çankaya/ANKARA

Tel: 0312 284 34 18 • Belgegeçer: 0312 284 34 65

www.akmb.gov.tr

Grafik Tasarım: Neyir Matbaacılık

ATATÜRK KÜLTÜR MERKEZİ AYDIN SAYILI KÜTÜPHANESİ KÜTÜPHANE BİLGİ KARTI

İslam astronomisinde evrenin mekanik yorumu ve batıda alımlanışı [e-Kitap] / editör : Fatma Zehra Pattabanoğlu . — Ankara : Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı , 2025.

ix, 214 sayfa : fotoğraf , resim , şekil ; 24 cm . — (AKDITYK Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayını ; 693 . Bilimsel Toplantılar ; 223)

Bibliyografik bilgi içerir.

ISBN: 9789751761880

1. ASTRONOMİ – İSLAM
2. ASTRONOMİ -- TARİH
3. İSLAM DÜNYASI – BİLİM TARİHİ
4. İSLAM DÜNYASI – ASTORONOMİ -- TEORİLER
5. ORTAÇAĞ -- İSLAM DÜNYASI – BİLİM VE TEKNOLOJİ – İNCELEME
6. ORTAÇAĞ -- FELSEFE -- MEKANİK FELSEFE
7. ORTAÇAĞ – AVRUPA -- BİLİM VE TEKNOLOJİ – İNCELEME
8. İSLAM -- KOZMOLOJİ

I. Pattabanoğlu, Fatma Zehra II. e.a III. dizi
520.917

Uluslararası Yayınevi

Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı 1983 yılında kurulmuş olup 41 yıldır uluslararası düzeyde faaliyet göstermektedir. “Tanınmış Uluslararası Yayınevi” kategorisinde yer alan AKM; yayımladığı özgün bilimsel kitaplar, çeviri eserler (Almanca, Çince, Fransızca, İngilizce, Rusça vd.) ve bilimsel süreli yayınlar ile çalışmalarını ulusal ve uluslararası alanlarda yürütmeye devam etmektedir. AKM tarafından yayımlanan eserler, Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almakta; dünyanın en geniş çevrim içi kamu erişim kataloğu olan Worldcat.org’ da dizinlenmektedir. Yayınlarımızla ilgili ayrıntılı bilgiye akmb.gov.tr adresinden ulaşılabilir.

İSLAM ASTRONOMİSİNİN DOĞUŞU

Ali BAKKAL*

Özet

İslâm'dan önce Araplar arasında bir nevi "Halk Astronomisi ve Meteorolojisi" demek olan "İlmü'l-envâ"nın yaygın olması zihinlerin astronomiye karşı açık olmasını sağlamaktaydı. İslam başta sema olmak üzere bütün varlıkların sağlam bir düzenlilik içinde yaratıldığına dikkat çekti. İbadet vakitlerini Güneş ve Ay'ın hareketlerine bağladı. Hz. Muhammed savaşta hendek kazma, mescitte minber ve kandil kullanma gibi yabancılara ait teknikleri kullandı ve "İlim Çin'de de olsa alınır" buyurdu. Yarım asır sonra Emeviler döneminde Müslümanlar bilimsel astronomiyle de ilgilenmeye başlamışlardır. Bu dönemde Batlamyus'un *Kitâbü's-Semere*, Aristo'nun *Kitâbü'l-Âlem*, Hermes'e ve Zerdüşt'e nisbet edilen astrolojiye dair iki kitap Arapça'ya tercüme edilmiş, Emevi prensi Hâlid b. Yezîd de astronomiye dair bazı kitaplar yazmıştı. Beytülhikme kurulmadan önce Hint astronomi ve matematiğine dair *Siddhanta* Arapça'ya tercüme edildi. Daha sonra Batlamyus'un eserleri tercüme edilmeye başlandı. Muhammed b. İbrahim el-Fezârî usturlap kullandı. Uzeyn meridyenine dair çalışmalar yapıldı. Beytülhikme'nin nüvesi olan Hizânetü'l-hikme kuruldu. Bu dönemde şu âlimlerin yetiştiği görülmektedir: Yakub b. Târik, Muhammed b. İbrahim el-Fezârî, Ebû Selh b. Nevbaht, Mâşaallah b. Eserî, Câbir b. Hayyân, Ömer b. Ferruhân, Haccâc b. Yusuf b. Matar, Hayyât, Yahya b. Ebû Mansûr, Muhammed el-Mervezî, Ali b. İsa el-Usturlabî, İbrahim b. Said el-Cevherî, Sind (Sened) b. Ali, Ahmed el-Buhturî, İbn İshâk b. Kusûf, İbn Halef el-Merverrûzî. Beytülhikme ve rasathanelerin kuruluşuyla birlikte İslâm astronomisi hızlı bir yükselişe geçmiştir.

Anahtar Kelimeler: Astronomi, İslam astronomisi, İslam astronomisinin doğuşu, Hâlid b. Yezîd, Usturlap.

* Prof. Dr. Akdeniz Üniversitesi, alibakkal52@gmail.com

THE FORMATION OF ISLAMIC ASTRONOMY

Abstract

The prevalence of “‘Ilm al-anvā”, which means “Folk Astronomy and Meteorology”, among Arabs before Islam, ensured that the minds were open to astronomy. Islam drew attention to the fact that all beings, especially the sky, were created in a solid order. Islam attributed the times of prayers to the movements of the Sun and Moon. Prophet Muhammad used foreign techniques such as digging trenches, using pulpits and oil lamps in the mosque, and said, “Seek knowledge, even if it is in China.” Half a century later, during the Umayyad period, Muslims began to be interested in scientific astronomy. In this period, Ptolemy’s *Kitāb al-Thamara*, Aristotle’s *Kitāb al-‘ālam*, two books on astrology attributed to Hermes and Zoroaster were translated into Arabic and also the Umayyad prince Khālīd b. Yazīd wrote some books on astronomy. Before Bayt al-Ḥikma was founded, the *Siddhanta* on Indian astronomy and mathematics was translated into Arabic. Later, the works of Ptolemy began to be translated. Muhammad ibn Ibrāhīm al-Fazārī used the astrolabe. Studies were carried out on the Uzain meridian. Hizānat al-Ḥikmah, the core of Bayt al-Ḥikma, was established. It is seen that the following scholars were raised in this period: Ya‘qūb ibn Ṭāriq, Muhammad ibn Ibrāhīm al-Fazārī, Abū Salh ibn Navbaht, Mashaallah b. Asarī, Jābir b. Hayyān, Omar ibn Farruhān, Hajjajj ibn Yūsuf ibn Matar, Hayyāt, Yahya ibn Abū Mansūr, Muhammad al-Marvazī, Ali ibn Isa al-Usturlabī, Ibrāhīm ibn Said al-Cavharī, Sind (Sanad) ibn Ali, Ahmad al-Buhturī, Ibn Ishaq ibn Kusūf, Ibn Khalaf al-Marvarruzi. With the establishment of Bayt al-Ḥikma and observatories, Islamic astronomy started to rise rapidly.

Keywords: Astronomy, Islamic astronomy, formation of Islamic astronomy, Khālīd ibn Yazīd, Astrolabe.

Giriş

Pozitif bilimlerden olması sebebiyle astronomi herhangi bir millete, gruba ve dine nispet edilemez ve bu anlamda bir “İslâm Astronomisi”nden söz edilemez. Biz bu terimle İslâm ülkelerinde Müslüman bilim insanlarının yaptıkları astronomi çalışmalarını kastediyoruz. Hatta bu bilim insanların Müslüman olmaları da gerekmez, astronomi ilmine ilişkin faaliyetlerini İslâm ülkelerinde yapmaları yeterlidir.

İslâm’dan önce Araplar, Arap yarımadası’nda dağınık biçimde kabileler halinde yaşıyorlardı. “Şehir devleti” denebilecek bir idari yapıya dahi sahip değillerdi. Çoğu göçebeydi. Şehirler de büyük bir nüfusa sahip değildi. Mesela Hicaz bölgesinde Mekke’nin nüfusu 12 bin, Medine’nin nüfusu ise 10 bin civarındaydı. Böyle bir yapıdan sistematik bilimsel çalışmaların zuhurunu beklemek hayalperestlik olurdu. Mekkeliler ticaretle meşgul oluyorlar; Yemen’den İran’a, Suriye’ye, Mısır’a, Anadolu’ya, hatta İstanbul’a kadar olan bölgelerde serbestçe ticaret yapabiliyorlardı. Seyahata dayanan bilgileri geniş olduğundan zihinleri de değişik fikirlere açıktı. Kabilelerin göç, tüccarların da seyahat ihtiyaçlarından dolayı belli ölçüde meteoroloji ve coğrafya hakkında bazı bilgilere sahip olmaları gerekiyordu. Bu sebeple bu konuda sahip oldukları tecrübelerinin neticesinde bir nevi “Halk Astronomisi ve Meteorolojisi Bilgisi” mahiyetinde olan İlmü’l-Envâ dedikleri bir bilgi türü ortaya çıkmıştı. Bu bilgi sayesinde Araplar, geceleyin yollarını kolayca bulabilmekte ve çeşitli meteorolojik olayları tahmin edebilmekteydiler. Bu bilgiler çıplak gözle yapılan gözlemlere dayanıyordu. Bu ilmin astrolojiyle de alakası vardı (Çelebi, 1995: 11/257-258).

Hız. Muhammed zamanında bütün Arabistan Müslüman oldu ve bütün Araplar onun başkanlığı altında tek bir devlet haline geldi. Dört halife döneminde Suriye, Mısır, Irak, İran ve Kayseri’ye kadar Anadolu Müslümanların hâkimiyetine geçti.

1. İslâm’dan Önce Câhiliye Çağı Araplarında Astronomi

Arapça’da *‘ilmü’l-hey’e* veya *‘ilmü’l-felek* diye anılan astronomi, matematiksel bilimler (*el-‘ulûmü’r-riyâdiyye*) arasında yer almakta ve *‘ilmü ahkâmi’n-nücûm* veya *sînâ‘atü ahkâmi’n-nücûm* (yıldızlardan hüküm çıkarma bilimi veya sanatı) diye anılan astrolojiden ayırt edilmektedir.

İslâm'dan önce Araplar bilimsel bir astronomiye sahip değillerdi. Bununla birlikte onların *Envâ'* adıyla anılan, yıldızların hareketiyle hava durumu ve iklimler arasında ilgi kuran, çeşitli takvimlere esas teşkil eden "halk astronomisi ve meteoroloji bilgisi"ne sahip olduklarını söylemek durumundayız. *İlm-i envâ'* diye bilinen bu zengin bilgiler genel olarak Keldânî astronomisinin bir uzantısı olarak görülmektedir (Sezgin, 2007: 2/3).

Yıldızlar, eski Araplar için, geceleyin yollarını kolayca bulmalarını sağlayan birer işaret olmalarının yanında, çeşitli meteorolojik olaylara ve iklim değişikliklerine yol açtıklarına inanıldığı ve mevsimlerin ardarda gelişlerinin alâmeti sayıldıkları için daima gözlem konusu olmuştur. İlmî bir teoriyle temellendirilmemiş olan ve yalnız gündelik hayat içindeki gözlemlere dayanan bu birikim eski Arap atasözü, seci ve şiirlerine bütün canlılığıyla yansımıştır (Çelebi, 1995: 11/257).

Şiire bakıldığında, bu dönemde gökyüzünün bütün ihtişamıyla incelendiği görülmektedir. Nitekim, Araplar'da Süreyya yıldızından söz eden 421 şiirden yirmi altısı 750 yılından önceye aittir. Aynı oran 750-900 yılları arasında yazılmış şiirler için de geçerlidir. Bu şiirlerde anlatılanlar, mecaz ve istiarelerle sınırlı bir ifadeye bürünmekle birlikte göğün durumu ve yıldızların hareketlerinden çıkarılan meteorolojik bilgileri de kapsıyor, özellikle bazı yıldızların güneşten biraz önce doğması ve onunla birlikte batması arasındaki süreyle ilgilenen ve Araplar'ın iftihar vesilesi olan *ilm-i envâ'* a dair bilgilere geniş yer ayırıyordu (Fehd, 2000: 22/126-129). *Envâ'*, güneş yılının belirli dönemlere bölünmesine izin veren birtakım yıldız kümelerinin doğuş ve batışının gözlemlenmesi ile ilgili bir hesaplama sistemini anlatır. Yıldızların yılın belli zamanlarında gökyüzünde görülmesi havanın değişimine işaret olan meteorolojik bir olay olarak algılanırdı, bu yüzden *nev'* terimi yağmur ya da fırtına anlamına gelmekteydi (Morelon, 2006: 16).

İslâm öncesi ve erken dönem Arap-İslâm şiirinde 300'den fazla yıldızın adı geçmektedir. Hommel'in, bu yıldız adlarından bazılarının Akadça ve Sümerce'ye dayandığı görüşü doğru görünmektedir. Ayrıca, Arapların 1./7. yüzyılda burçları bildiği de kesin gibi görünmekte¹ olup, bu bilginin İslâm öncesi döneme kadar uzanmış olması mümkündür (Sezgin, 2007: 2/3).

¹ Burûc suresinde burçlara atıfta bulunulması bu durumu desteklemektedir.

Atasözü, seci' ve şiirlerde geçen yıldız adları ile bu yıldızların doğuş veya batışlarının sebebiyet verdiği meteorolojik olaylar nesilden nesile kolayca aktarılan bazı formüllere bağlanmıştır. Söz konusu bilgileri bir ortak hafıza gibi saklayan bu sözlü malzeme göçebe veya yerleşik olsun eski Arapların su, hava ve toprakla olan ilişkilerinin izahını, daima göklerin yeri yönettiği şeklindeki kadîm inanca dayandırdıklarını göstermektedir. Câhiliye Arapları, muhtemelen Mezopotamya ve Kuzey Sâmi uygarlıklarından da etkilenerek meydana getirdikleri astronomi - astroloji - meteoroloji karışımı bu ilkel kozmolojik öğretilerde yıldızları yağmurun yağması, sıcakların veya soğukların başlaması, suların çekilip kabarması, bitki örtüsünde değişiklik olması, bereket ve kıtlık meydana gelmesi ve çeşitli rüzgâr yahut fırtınaların çıkması gibi tabii hadiselerin âmili olarak görmüşler ve onlara bir tür ulûhiyyet nisbet ederek beklentileri doğrultusunda kendilerinden niyazda bulunmuşlardır (Çelebi, 1995, 11/257). Meselâ Himyerîler güneşe, Kinâne kabilesi aya, Lahm ve Cüzam kabileleri Müşteri'ye (Jüpiter), Kays kabilesi Şi'râ'ya (Sirius) ve Esed kabilesi Utarid'e (Merkür) tapıyordu. Özellikle Şi'râ yıldızı envâ' kitaplarında önemli bir yere sahipti (Fehd, 2000: 22/127).

Enva' sisteminin ilk şekli, basit olarak yıldız veya takımyıldızların doğuş ve batışı ile (nev') başlayan yaklaşık yirmi sekiz dönemlik bir güneş yılındaki meteorolojik hadiseleri takip ve tahmin etme bilgisinden ibaretti. Yıldızların birbirlerine göre süreleri farklılık arzeden batışlarıyla, yine nev' denilen bir döneme girilmekte ve belli yıldızların batışı veya mukabillerinin doğuşu ile hava durumu tahmin edilmekteydi. Böylece on dört çiftten oluşan yirmi sekiz yıldız yahut takımyıldızın doğuş ve batışları ile başlayan yirmi sekiz sabit döneme ayrılmış ilkel bir güneş yılı takvimi elde edilmiş oluyordu. Daha sonraki merhalede Araplar, İslâm'dan bir süre önce benimsedikleri ayın arz etrafındaki hareketini belirten yirmi sekiz durak ile (menâzil) yirmi sekiz envâi birleştirdiler ve sonuçta sistemi, her biri 12°50' lık eşit yaylardan teşekkül eden yirmi sekiz bölümlü bir zodyak haline getirdiler. Bu sisteme göre bir yılda yirmi sekiz yıldız veya takımyıldızın her biri, on üç günlük yirmi yedi ve on dört günlük bir sabit dönem (nev') halinde yirmi sekiz menzil oluşturmakta ve toplam 365 gün elde edilmektedir ($27 \times 13 = 351 + 14 = 365$). Bu durumda ay, arz etrafında yirmi sekiz günde tamamladığı dönüşü sırasında her gece bir menzili geçmekte ve bir gece bir yıldız veya takımyıldıza yakın olurken ertesi gece doğu istikametinde o yıldız(lar)dan uzaklaşmaya başlayarak nihayet 28. gece yıldız batıda tekrar

idrak etmektedir. Böylece on dört çiftlik yirmi sekiz yıldız veya takımyıldız ayın yörüngesi için sabit bir referans sistemi meydana getirmiş olmaktadır. Ayın yirmi sekiz menzili oluşturulan bu yıldızlar kuşağı dört mevsim için yedili gruplara ayrılmış ve bunların “menâzilü’ş-Şâmiyye” denilen on dördü kuzey menzillerini, “menâzilü’l-Yemeniyye” denilen on dördü de güney menzillerini teşkil etmiştir. Gök kubbede aynı anda bu yıldızların on dördü gözlenebilmektedir. Zira daima biri doğarken rakibi batmakta, dolayısıyla gözlemcinin ufkunda her zaman için yirmi sekiz envâ’ yahut menzilin sadece yarısı kalmaktadır (Çelebi, 1995: 11/257-258).

İlm-i envâ’ gözlemleriyle ilgili zengin bir edebiyat oluşmuş ve Fuat Sezgin “kütüb-i envâ’” denilen bu edebiyat ürünü kitaplardan otuz yedisinin listesini vermiştir (Sezgin, 1979: 7/336-445). Paul Kunitzsch de Araplar’ca bilinen 300’den fazla yıldız hakkında Untersuchungen zur Sternnomenklatur der Araber adıyla (Wiesbaden, 1961) müstakil bir çalışma yapmıştır (Fehd, 2000: 22/127).

2. Kur’an ve Astronomi

Bir din kitabı olmakla birlikte, Kur’an-ı Kerim’in, insanların nazarlarını hayret edilecek bir tarz ve yoğunlukta gök cisimlerine çevirdiği görülmektedir. Kur’an’da *arz* kelimesi 448, *semâ-semâvât* kelimesi 329, *şems* (güneş) kelimesi 33, *kamer* (ay) kelimesi 27, *felek* (gökküre) kelimesi 2, *kevkeb-kevâkib* (gezegen-gezegenler) kelimesi 5, *necm-nücûm* (yıldız-yıldızlar) kelimesi 13 yerde geçer. Bu kelimelerin Kur’an’da bu denli yoğun olarak geçmesi dahi insanların dikkatini gökyüzüne çekmek için yeterli bir sebeptir.

Felek kelimesi güneş, ay ve yıldızların içinde yüzdüğü gökküre anlamında kullanılmıştır. Allah’ın buyruğuna teslim olan yıldızlar (A’râf, 7/54; Nahl, 16/12), birer yol göstericidir (En’âm, 6/97), gezegenler (kevâkib) göklerin aydınlatıcıları (Tekvîr, 81/15-16) ve ziynetleridir (En’âm, 6/76; Ra’d, 12/4; Nûr, 24/35; Sâffât, 37/6; İnfîtâr, 82/2); burçlar yolculara yol gösteren büyük yıldızlar yahut ayın konaklarıdır (Hicr, 15/16; Furkân, 25/61; Burûc, 85/1), Şi’râ (Sirius) yıldızının rabbi de Allah’tır (Necm, 53/49). Yani o, tapınılacak bir ilah değil, diğer varlıklar gibi Allah’ın yarattığı bir varlıktır.

Gökyüzü ve yeryüzü doğru ve sağlam bir şekilde düzenlenmiş, güneş,

ay, yıldızlar, gün ve gece insanın hizmetine verilmiştir. Her gök cismi, hayatı ve varlığı, küçülmesi ve genişlemesi tamamıyla yaratıcı tarafından belirlenen düzenli bir kozmos haline getirilecek şekilde Allah tarafından kendileri için belirlenen bir yörüngede hareket ederler ve bundan hiç sapmazlar (İbrâhîm, 14/33; Câsiye, 45/13; Enbiyâ, 21/33; Rûm, 30/22; Yâsîn, 36/38-40). Allah yedi göğü birbiriyle ahenktar bir şekilde yaratmış olup, Allah'ın yarattığında herhangi bir kusur ve bozukluk görülmez (Mülk, 67/3-4).

Kur'an'a göre yer, gök ve bu ikisi arasında bulunan her şey yaratılmıştır. Bu yaratma ya yoktan var etme şeklinde olmuş veya Yaratıcı'nın tabiata yerleştirdiği maddî, biçimsel, etkin ve nihaî sebepler gibi tabîî süreçler kanalıyla oluş halini alarak gerçekleşmiştir. Bu sebeplerin sonuçlarıyla ilişkileri her zaman aynıdır. Sebepler bir anlamda tabiatın kanunlarıdır. Tabiattaki bütün varlıklar, hem var olurlarken, hem de yok olurlarken bu kanunlara tabidirler. İşte kâinatı kanunlar çerçevesinde düzenli bir mekân, nesnelere var olduğu ve olayların gerçekleştiği bir kozmos haline getiren bu yaratılış esasıdır. Kalıcılık ve süreklilik esasıyla bu kanunlar üzerinde çalışılması, keşfedilmesi ve olayların önceden tahmin edilmesi mümkündür. Kâinatın düzenliliği, içinde hiçbir nedensel boşluğa yer verilmemesini gerektirir. Her şey, kendinden önceki sebeplerin bir sonucu olduğu gibi, bu sonuçlar da başka sonuçların sebepleridirler (Farukî ve Farukî, 1999: 347). Kâinatın düzenliliği, aynı zamanda Allah'ın var olduğunun en açık delilidir.

Cahiliye Araplarının ilmü'l-envâ'ı astronomi-astroloji-meteoroloji karışımı bilgiler manzumesinden ibarettir. Astrolojiyi ('ilmü ahkâmî'n-nücûm), tabîî astroloji ve ahkâm astrolojisi olmak üzere iki ana disipline ayırmak mümkündür. Tabîî astroloji, feleklerin (gökküre) atmosfer ve yeryüzündeki dört unsura dayalı fizikî nesne ve olaylar üzerine yaptığı tesirleri inceler ve eski astronominin kozmolojik modelini esas alarak tahmin ve kehânetlerde bulunur, bir nevi yıldızlara ulûhiyet isnad ederdi. Bu öğretiyeye göre yıldızlar, yağmurun yağması, sıcakların veya soğukların başlaması, suların çekilip kabarması, bitki örtüsünde değişiklik olması, bereket ve kıtlık meydana gelmesi, çeşitli rüzgâr yahut fırtınaların çıkması gibi tabîî hadiselerin âmili olarak görülmüştür. Kur'an-ı Kerim, yıldızların Allah'ın emrinde olduğunu; dolayısıyla kendilerinde hiçbir yaratıcı gücün bulunmadığını açıklamak suretiyle (En'âm, 6/97; Nahl, 16/12; Rahmân,

55/6) tabî astrolojinin bu yönünü reddetmiştir. Hz. Peygamber de envâ' konusundaki bâtil inancı kınayarak yağmuru yağdıranın Allah olduğunu belirtmiş, yağmurun yağışını bir yıldızın doğup batmasına bağlayanların o yıldıza tapıp Allah'ı inkâr etmiş olacaklarını bildirmiştir (Buhârî, *Ezân*, 156, *İstiskâ*, 128, *Megâzi*, 35; Müslim, *Îmân*, 125; Nesâî, *İstiskâ*, 16).

Cahiliye döneminde Araplar astronomik olaylar hakkında meraklı kişiler olduklarından zaman zaman Hz. Peygamber'e bu konularla ilgili bazı sorular sorarlardı. Bir seferinde Hz. Peygamber'e, "Hilâl niçin önce iplik gibi incecik görünüyor, sonra kalınlaşıp nihayet daire şeklini alıyor?" diye sorunca şu âyet nazil olmuştu: "*Sana, hilâlleri soruyorlar. De ki: "Onlar, insanlar ve hac için vakit ölçüleridir..."*" (Bakara, 2/189). Âyette söz konusu soruya, ayın hareketlerinin zaman tayininde, özellikle hac, oruç ve zekât gibi ibadetlerin vakitlerinin belirlenmesinde kıstas olduğu ifade edilerek cevap verilmiştir. Cevabın astronomik olayın mahiyetini açıklamak yerine, bu olayın insanlarla olan münasebetinin ne olduğunun açıklanması son derece ilginçtir. Bu cevapta Ay'ın tapınmaya layık varlık olmadığı gibi, onların hizmetine sunulmuş bir varlık olduğu nazara verilmiştir.

Hz. Peygamber kâhinlere gidilmemesini istemiş, kuşların ötmesinden ve uçmasından uğursuzluk çıkarılmamasını; uğursuzluğun kalplerde oluşan bir kuruntudan ibaret bir şey olduğunu ifade etmiştir (Müslim, *Mesâcid*, 33; Ebû Davud, *Salât*, 171; Nesâî, *Sehv*, 20). Kendisi de halkın uğursuzluk çıkardığı hiçbir şeyden uğursuzluk çıkarmazdı (Ebû Dâvûd, *Tıbb*, 24). Konuyla ilgili hadisleri değerlendiren İslâm âlimleri, İslâm'da uğursuzluğun olmadığı hususunda ittifak etmişlerdir.

Hz. Peygamber'in Mâriye'den olma oğlu İbrahim vefat edip de onu defnettikleri esnada güneş tutulması meydana gelmişti. Bazı sahâbiler güneş tutulmasının İbrahim'in vefatı üzerine meydana geldiğini ve Güneş'in İbrahim'in ölümüne üzüldüğünü ifade etmişlerdi. Hz. Peygamber bu sözler üzerine, ay ve güneşin hiç kimse için üzülp sevinmeyeceğini açıklamıştır.

3. Emevîler Döneminde Astronomi

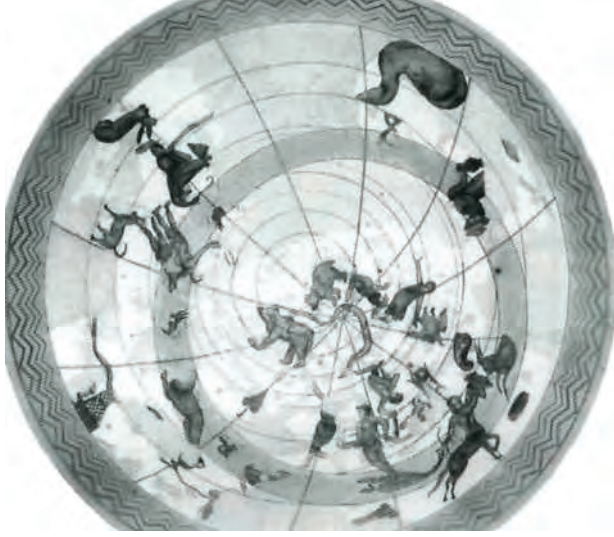
İslâm tarihinde astronomiye dair ilk bilimsel faaliyetlerin Emevîler döneminde başladığı anlaşılmaktadır. Bu dönemde astronomi ile ilgili faaliyetleri şu şekilde özetlemek mümkündür:

3.1. Hamam Kubbesine Gökyüzü Haritasının Resmedilmesi

Emevîler envâ' ilmine sahip çıkmışlar ve Cahiliye döneminde bilinen yıldızları Kuseyru Amre Sarayı'ndaki hamamın kubbesine resmetmişlerdir. Ürdün'ün Amman şehrinin doğusunda bulunan Kusayru Amre Sarayı günümüze kadar gelen önemli kültür eserlerinden biridir (Balkaç, 2002: 16/461-462). Bu sarayın müstemilatından olan hamamın kubbesinde gökyüzü haritasını tasvir eden bir fresk bulunmaktadır. 1902 yılından itibaren Alois Musil'in makalelerinde ve monografilerinde ele aldığı 711-715 tarihli Emevî sarayındaki bu gök haritasının astronomi tarihi açısından önemine, Fritz Saxl ve Arthur Beer de dikkat çekmişlerdi. Söz konusu haritada, yaklaşık 400 yıldız, takımyıldızlar ve burçlar kuşağı (zodyak) koordinatlarıyla birlikte verilmiştir. Burada tasvirin modeline veya kaynağına ilişkin sorulara girmeksizin şu gerçeğe dikkat çekmek gerekiyor: Bu haritanın yapımcıları, kendilerini görevlendiren Emevî prensine gerektiğinde açıklamasını yapmak zorunda oldukları bir gök haritası meydana getirmişlerdir (Sezgin 2007: 2/3-4). Bu harita bilimsel amaçtan ziyade sanatsal zevk için yapılmış olmakla birlikte Emevîlerin astronomiyeye olan ilgilerini göstermesi bakımından önemlidir.



Resim 1: Kusayru Amre Sarayı'nın güneyden görünüşü



Resim 2: Kusayru Amre Sarayı Hamamı kubbesindeki gök haritasının rekonstrüksiyonu (M. Slein).

3.2. İslâm Tarihinde İlk Astronomi Cetvelinin (Zîc) Hazırlanması

İslâm tarihinde ilk astronomi cetvelinin (zîc) Emevî döneminin ortalarında hazırlandığı anlaşılmaktadır. İslâm tarihinin çok yönlü büyük bilginlerinden biri olan el-Bîrûnî (ö. 440/1048) parşömen üzerine çizilmiş astronomik çizelgeler içeren bir Zîc'ten söz etmektedir. Bu Zîc'te, Diokletian dönemine (Kıptî takvimine) göre oluşturulmuş veriler yer alıyordu. Söz konusu kitaba anonim bir yazar, eklemelerde bulunmuştur; bunlardan bazıları hicretin 90-100 (710-719) yılları arasında gözlemlenen güneş tutulmaları ve horoskoplardır (yıldız falı). Zîc'in yazarı aynı zamanda Bust şehrinin enlemini 32° olarak vermiştir. el-Bîrûnî, bu kitabın kısmen elinde bulunduğunu zikrederek, varlığı ve otantikliği ile ilgili olası kuşku­ları bertaraf etmeyi gerekli görmüştür (Sezgin, 2007: 2/3-4).

3.3. Tercüme Hareketlerinin Başlatılması

Araplar matematik ve geometriye dayanan bilimsel bir astronominin alt yapısına sahip olmadıklarından bu alanda ilerleyebilmek için başka milletlerin sahip oldukları bilgilerden istifade etmek mecburiyetindeydiler. Bunun da en kestirme yolu o milletlere ait çalışmaları tercüme etmek ve

onların yetiştirdikleri bilim adamlarıyla ilişki kurmaktı. Bir yerde var olduğu bilinen bir şeyi tekrar keşfetmeye gerek yoktu. Bu sebeple vakit geçirmeden tercüme hareketleri başladı. Tercüme hareketlerinin merkezini Abbasi Halifesi Me'mûn zamanında kurulan Beytülhikme teşkil etmişti. Ancak Beytülhikme birdenbire ortaya çıkmamış, Emeviler zamanında başlayan bilimsel faaliyetlerin bir devamı olarak bilimsel çalışmalar için adeta zorunlu bir kurum olarak tezahür etmişti. Beytülhikme ile tercüme hareketleri kurumsallaşmadan önce "aklî ilimler"le ilgili tercüme bazı bilgin, prens ve halifelerin özel merakları çerçevesinde şahsî birer faaliyet olarak ortaya çıkmış ve bu faaliyetler bir asır boyunca böyle devam etmişti. Bu alanda ilk teşebbüste bulunan kişi Emevî prenslerinden Hâlid b. Yezîd b. Muâviye'dir (ö. 85/704).² Hâlid tıp, astronomi/astroloji, kimya/simya gibi ilimlere merak duymuş ve bu alanlarda Grekçe ve Koptça olarak yazılmış olan bazı eserleri tercüme ettirmişti. (İbnü'n-Nedîm h.1348: 340). Hilâfet makamına gelemeyeceğini anlayan Hâlid, kendisini aklî ilimlere vermiş; İskenderiyeli bir rahip olan Maryânos'u (Marianos Romenus) Sûriye'ye davet ederek Grekçe ve Koptça'dan simya alanında, Maryânos'un hocası olduğu anlaşılan İskenderiyeli rahip Staphon'a da astronomi, kimya ve tıp alanlarında bazı çeviriler yaptırmıştır. Kendisi de Maryânos'tan ders almış, böylece başta kimya olmak üzere aklî ilimler alanında önemli bir şahsiyet olarak temayüz etmiş ve İslâm toplumunda "ilk Müslüman filozof" unvanıyla anılmıştır. Çoğu kimyaya (simya) ilişkin olmak üzere kaynaklarda Hâlid b. Yezîd'e sekiz eser isnad edilmektedir (Hireysât, 1997: 15/293). Emeviler döneminde astronomiye dair tercüme eserler şunlardır:

Batlamyus'un *Kitâbü's-Semere* adlı eseri: Bîrûnî'den öğrendiğimize göre aklî ilimlerle bizzat uğraşmış olan Hâlid b. Yezîd, henüz 1./7. yüzyıl bitiminden önce, içinde astronomik öğelerin de eksik olmadığı,

² Hâlid b. Yezîd b. Ebi Süfyân el-Ümevî (ö. 704), ağabeyi II. Muâviye 64/683 yılında veliaht tayin etmeden ölünce, Câbiye'de yapılan toplantıda Hilâfete aday gösterildiyse de genç ve tecrübesiz olduğundan taraftar bulamadı ve hilâfeti Mervân b. Hakem'e kaptırdı. Böylece hilâfet makamı Süfyanîlerden Mervanîler'e geçmiş oldu. Hadis rivayetine de ilgi duyan bir kişi olmakla birlikte, onun asıl önemi ilim tarihine ilişkin faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır.

Batlamyus'un (Ptoleme)³ (m.108-168) *Kitâbü's-Semere*⁴ adlı astrolojik eserini Arapçaya tercüme ettirmiştir Bu eser, İbnü'd-Dâye ve Nasîrüddin-i Tûsî tarafından şerhedilmiştir (Sezgin, 2007: 2/4). Böylece Müslümanlar daha hicrî birinci yüzyılın sonlarında Batlamyus'la tanışmış bulunuyorlardı. Ancak bu kitap bir astronomi kitabı olmadığından astronomi bilgilerine tam olarak ulaşmış olmuyorlardı.



Resim 3: Batlamyus (Ptolemaios, Ptolemy)

Aristo'ya izâfe edilen *Kitâbü'l-Âlem* adlı eseri: Aristo'ya izafe edilen *Kitâbü'l-Âlem* adlı eser Hişâm b. Abdülmelik (105-125/724-743) döneminde Arapçaya çevrilmiştir. Bilim adamları genellikle bu kitabın Aristo'ya ait olmadığı kanaatinde. Burada *Kitâbü'l-Âlem*'in Aristo'ya ait olup olmaması pek önemli değildir. Önemli olan Emeviler döneminde Aristo'ya ait olduğu kabul edilen astronomiye dair bir eserin tercüme edilmesidir.

³ İslâm astronomisi üzerinde önemli etkileri olan Batlamyus (108-168), Greko-Romen literatüründe Claudius Ptolemaios, klasik İslâm kaynaklarında Batlamyus veya Batlamyus el-Kalûzî diye anılır. Hayatı hakkında gerek Doğu gerekse Batı kaynaklarında yeterli bilgi yoktur. Mevcut bilgiler de yer yer birbiriyile çelişmektedir. Bütün İslâm kaynakları Batlamyus'un İskenderiye'de doğup büyüdüğü, öğrenimini orada gördüğü, astronomi ve diğer konulardaki araştırmalarını İskenderiye'de yaptığı hususunda görüş birliği halindedir. Bilim tarihinde Aristo'dan sonra adından en çok söz edilen kişi Batlamyus'tur. Astronomi, matematik, astroloji ve coğrafya alanındaki eserleriyle İslâm bilginleri üzerinde büyük etkisi olmuştur. Divan edebiyatında dahi kendisinden âlim, hakîm ve filozof sıfatlarıyla bahsedilir (Aydın ve Aydın, 1992: 5/196-99).

⁴ Bu eser, İbnü'd-Dâye ve Nasîrüddin-i Tûsî tarafından şerhedilmiştir.

Müslümanların evrenin yapısı ve hareketlerine ilişkin Aristoteles-Ptoleme tasavvurlarıyla erken dönemdetanışmış olmaları bakımından bu eser büyük önem taşımaktadır. Bu kitabın kozmolojik-coğrafi ve meteorolojik içeriğinden Müslümanlar şunları öğrenmişlerdir: Dünya evrenin ortasında bulunmaktadır. Evren tüm gökyüzüyle birlikte sürekli olarak dönmektedir, bu yüzden evrenin kendi kendine çevresinde dönebileceği karşılıklı konumlanmış sabit iki nokta arasında bir eksen bulunmalıdır. Bu iki kutbun kuzeyde bulunanı, yeryüzünün alt tarafında bulunan güneydeki kutbun aksine devamlı görülebilir. Gökyüzünün ve yıldızların tözü esîr olarak adlandırılır. Esîr bir unsur olmakla birlikte bilinen dört unsurdan ayrıdır ve ebedidir. Sabit yıldızlar tüm gökyüzüyle birlikte dairesel olarak dönerler; “ortalarda dönence boyunca çapraz bir kemer halinde gerilmiş zodyak diye anılan burçlar kuşağını oluşturan daire on iki hayvan tarafından buldukları konumlara göre bölümlere ayrılmıştır. Yıldızların sayısı insanın araştırma alanını aşmaktadır. Hareketli yıldızlar yedi tanedir. Onlar doğaları, hızları ve yeryüzüne olan uzaklıkları bakımından birbirlerinden farklıdır, bağlandıkları iç içe geçmiş sabit yıldız küreleriyle birlikte kendi yörüngelerinde hareket etmektedirler (Sezgin, 2007: 2/4-5).

Hermes ve Zerdüş'te nisbet edilen kitaplar: Emevî halifeliğinin son yıllarında Hermes'e nisbet edilen astrolojiye dair bir kitap, *Kitâb Münkalebü sini'l-âlem ve mâ fihî mine'l-kazâ* adıyla ve Zerdüş'te nisbet edilen aynı türde bir başka kitap da *Kitâbü Zerâdüşt fi'n-nücûm ve te'sîrâtihâ ve'l-hükûm 'ale'l-mevâlid* (*Kitâbü Zerâdüşt fi suveri dereci'l-felek*) adıyla Arapçaya çevrilmiştir. Bu çeviriler Arap astrologları ve özellikle Mâşâallah b. Eserî tarafından kullanılmıştır. Bu eserlerle birlikte Arap diline yeni astronomi terimleri girmeye başlamış ve daha sonraki çeviriler sayesinde terminolojik zenginleşme kesintisiz sürmüştür (Fehd, 2000: 22/127).

Emevî halifelerinden Mervân b. Hakem (684-685) ve Ömer b. Abdülazîz (717-720) dönemlerinde de tercüme hareketi devam etti. Ancak onların dönemindeki tercümelerin daha çok toplumun ihtiyacı olan tıpla sınırlı kalmıştır. Halîfe Hişâm b. Abdülmelik (724-743) bu harekete destek vermiş, bu arada adını bilemediğimiz bazı mütercimler bizzat bu faaliyetin içinde bulunmuşlardır.

3.4. İlk Astronomi Kitabının Yazılması

Fuat Sezgin, kütüphane kataloglarına dayanarak yaptığı araştırmalarında Hâlid b. Yezîd'e ait on beş eser tespit etmiştir. Ancak bunların tümünün ona ait olup olmadığı tartışmalıdır. Kaynaklarda Hâlid'e sadece sekiz eser isnad edilmekte olup bunlardan biri astronomiye dair *es-Sırrü'l-bedî' fi feleki'r-remzi'l-menî'* adlı kitaptır (Hıreysât, 1997: 15/293). Astronomiyle doğrudan ilgilenmesi ve böyle bir eseri yazmış olması sebebiyle Hâlid b. Yezîd'i İslâm tarihinin ilk astronomi bilgini sayabiliriz.

3.5. İlk Kütüphanenin Kurulması

İslâm tarihinde ulemaya ve talebelere açık ilk kütüphane Muâviye b. Ebû Süfyân zamanında (661-680) Şam'da açılmıştır. Bu kütüphane bir nevi araştırma merkezi hüviyetindeydi. Burada daha çok hadis, tarih ve biyografiye dair eserler bulunurdu. Kitapların muhafazası için bir de görevli vardı. Hâlid b. Yezîd, Muâviye'nin kurduğu bu kütüphaneyi devralmış ve onu daha zenginleştirmişti. Velîd b. Abdülmelik halifelîği döneminde (705-715) kütüphaneyi daha da genişletmiş, ayrıca buraya bir kütüphaneciyle bir müstensih tayin etmişti. Velîd'den sonra da tercüme ve telif faaliyetleri devam etmiş, Ömer b. Abdülazîz ise kütüphanede mevcut kitapların yeni bir tasnife göre katalogunu hazırlatmıştır (Erünsal, 2003: 27/11).

3.6. İlk Rasathanenin Kurulması

İsmail Yiğit, Emevî halifelerinden birinin başşehir Şam'da bir rasathâne inşa ettirdiğinin tespit edilmiş olduğunu yazar (Yiğit, 1995: 11/100). Bu rasathânenin kimin tarafından inşa edildiği bilinmemekle beraber, Emevîler döneminde müessese inşâsının genellikle Abdülmelik b. Mervân (685-705) zamanında görüldüğü dikkate alındığında, rasathânenin de onun döneminde kurulmuş olduğu söylenebilir.

Genel olarak araştırmacılar İslâm tarihinde kurulan ilk rasathanenin Bağdat'ta kurulan Şemmâsiye Rasathanesi olduğu kanaatinde dirler. Ancak Emevîler döneminden de bazı rasat aletlerinin kullanıldığı anlaşılmaktadır. Mesela Hâlid b. Yezîd birçok rasat aletinin hazırlanması için büyük paralar sarfetmişti. Hicrî dördüncü asırda Kahire kütüphanesini ziyaret eden bazı kişiler, bu kütüphanede Batlamyus tarafından imal edilmiş tunçtan bir kürenin üzerinde "Bu küre, Hâlid b. Yezîd b. Muâviye tarafından

gönderilmiştir” ibaresinin yazılı olduğunu görmüşlerdir (Zeydan, 1976: 3/278). Rasat âletlerinin bulunmasından bir rasathanenin de bulunduğunu söylemek mümkün olmakla birlikte, küre ve usturlap gibi küçük rasat âletlerinin kullanmanın bir rasathaneyi gerektirmeyeceğini de bilmemiz gerekir.

4. Abbasîlerin Kuruluşundan Şemmâsiye ve Kâsiyûn Rasathanelerinin Kuruluşuna Kadar (750-828-829)

Hulefâ-i Râşidîn ve Emevîler döneminde yapılan fetihler yabancı kaynaklara ulaşma imkânı sağlayınca İslam bilgin ve düşünürlerinin önünde geniş ufuklar açılmış oldu. Emevîler döneminde sadece tıp, kimya ve astronomi sahasına inhisar eden tercüme faaliyetleri, Abbâsiler döneminde genişleyerek cebir, geometri, mantık ve metafizik alanlarını da içine almıştı. Ağırıklı olarak tercüme dönemi bir asır sürmüştür. Bununla birlikte bu süre içinde sadece tercüme yapılmayıp, rasathane kurmaya kadar giden çeşitli bilimsel faaliyetler de gerçekleştirilmiştir.

4.1. Hind Astronomisinin Alınması

İslâm toplumunda gerçek anlamıyla astronomiyle ilgili faaliyetler, Brahmagupta'nın 770 yılı civarında yazdığı Sanskritçe Brahmasphutasiddhanta adlı eserinin Halife Mansûr'un (136-158/754-775) isteğiyle *es-Sindhind* (*Siddhanta*) başlığı altında Arapçaya çevrilmesiyle başlamıştır. *es-Sindhind* adıyla şöhret bulan bu kitap, bir hayli hacimli ve içerik itibarıyla de oldukça karmaşık bir eserdî (Sezgin, 2007: 2/5), (Fehd, 2000: 22/127).

Halifesi Mansûr zamanında 771 veya 773 yılında, bir Hint elçilik heyetiyle birlikte Bağdat'a gelen bir astronom, yanında astronomiye dair bir kitap getirmişti. Arap astronomi âlimi Ya'kûb b. Târik (ö. 796'dan sonra) da kimliği bilinmeyen bu Hintli astronomla birlikte çalışıyordu. Halife Mansûr, muhtemelen Hintli astronomun yardımıyla Muhammed b. İbrahim el-Fezârî'den (ö. 806) bu kitabın Arapçaya tercüme edilmesini istemişti. *Siddhanta* ya da İslâm astronomi literatüründeki adıyla *Zicü's-Sind-Hind* veya *Kitâbü's-Sind-Hind* adlı bu eser onuncu yüzyıla kadar İslâm dünyasının doğusunda, on ikinci yüzyıla kadar da Endülüs'te kullanılmıştır. İbnü'l-Kıftî, gezegenlerin astronomik cetvellerini ihtiva eden bu zîcin

çok sayıda bölüme ayrıldığını, Halife Me'mûn devrine kadar kullanıldıktan sonra onun zamanında Muhammed b. Mûsâ el-Hârizmî (ö. 847'den sonra) tarafından kısaltılıp tâdil ve tekmil edildiğini, bu sırada gezegenlerin evsât cetvellerinin ve tâdillerin İran sistemine, güneş meylinin de Batlamyus sistemine göre yeniden ele alınıp değiştirildiğini ve yeni haliyle eserin daha çok beğenildiğini haber vermektedir. İslâm astronomi dünyasındaki ilk köklü çalışmanın Fezârî'nin bu genişletilmiş ilaveli tercümesi olduğu ve bu kitabın uzun süre devam eden bir gelenek oluşturduğu açıktır. *Zicü's-Sind-Hind el-Kebîr*'in aslı olan *Siddhânta* Hint astronomisindeki Ardharatrika okulunu temsil etmekte, coğrafya ile ilgili bir bölümü de *Âryabhatîya*'nın ve Mısırlı Hermes'e atfedilen bir Sâsânî geleneğinin etkisini göstermektedir. Fezârî'nin bu eserdeki bazı tutarsızlıkları başka kaynaklardan da faydalanmak suretiyle giderdiği bilinmektedir (İzgi, 1995: 540-541).

Hind astronomisinin en önemli eserlerinin tercüme edildiği bu dönem, Arap-İslâm kültür çevresinde bilimsel astronominin başlangıcı olarak kabul edilir. Böylesine erken bir dönemde Brahmagupta'nın *es-Sindhind* adlı eserinin Arapçaya çevrilebilmesi olgusunu, Fuat Sezgin şu şekilde açıklamaktadır: “Daha İslâm'dan birkaç yüzyıl önce Sasânîler yönetimindeki İran'da Yunan, Hind ve geç dönem Bâbil bilimleri belirli bir ölçüde resepsiyon geçirmiş ve *es-Sindhind*'in çevirmenleri de bu eklektik okulun en genç temsilcileriydiler. Çevirmenler bu kitabı sadece tercüme etmekle yetinmemiş, ayrıca düzeltmeye, eklemeler yapmaya ve daha astronomik kitaplar yazmaya başlamışlardı” (Sezgin, 2007: 2/5).

Bize göre *es-Sindhind*'in tercüme edilmesi Abbâsîler'in medeniyet anlayışlarının bir sonucudur. Abbâsîler'in Emevîler'den tevarüs ettikleri topraklar sınırları oldukça geniş olan bir ülkeydi. Onlara göre artık yapılması gereken şey, yeni fetihlerle ülkeyi daha da genişletmek değil, ülkenin huzurunu sağlamak ve refah düzeyini arttırmaktı. Bu yüzden Abbâsîler fetih amaçlı savaflara yönelmeyip müdafaa savafları yapmakla yetindiler. Onların döneminde fetih amaçlı savaflara pek az rastlanmaktadır. İçeride huzur ve refahı sağlama yönünden Abbasîler'in büyük ölçüde başarılı olduklarını da söyleyebiliriz.

Diğer taraftan Abbâsîler toplumu yeniden dizayn etme niyetindeydiler. Nitekim onların döneminde İslâm toplumu genel olarak havas ve avam

denilen iki tabakadan oluşuyordu. Halifenin yakınları, vezirler, emîrler, kadılar, âlimler, edipler ve kâtipler birinci tabakaya mensuptu. Esnaf ve sanatkârlar, çiftçiler, askerler, köleler ve diğer gruplar da ikinci sınıfa teşkil ediyordu. Hulefâ-i Râşidîn ve Emevî halifelerine adlarıyla hitap edilir ve huzurlarına rahatlıkla girilirken, Abbasî halifeleri bir saray hiyerarşisinin teşrifatı ve debdebesiyle halktan ayrılmışlardı.

Abbâsî hilafetinin genel karakteristiği olan bu durum Halife Mansûr'la başlamıştı. Büyük bir devletin yöneticisi olan Mansûr, İslamî unsurların yanı sıra Roma ve Sâsanî devletlerinin sahip oldukları bazı ayrıcalıklara da sahip olmak istiyordu. Bu yüzden o, hükümleri Müslümanlar arasında tatbik edilsin diye bir yandan İmam Mâlik'ten Hz. Peygamber'in hadislerini ihtiva eden bir eser hazırlamasını talep ederken, diğer yandan Brahmagupta'nın *es-Sindhind*'ini tercüme ettirmişti. Bu arzu gittikçe aklî ilimler alanına doğru evrilmiş; Me'mûn'un Beytülhikme'yi kurmasıyla zirveye çıkmıştır. Dolayısıyla *es-Sindhind* çevirisi bağımsız ve cüz'î bir olay olmayıp küllî bir medeniyet telâkkisinin bir parçası sayılmalıdır. İslâm tarihinde Abbâsiler dönemi İslâm medeniyetinin kurumsallaşma dönemini ifade eder. Her kurum için bir başlangıç vardır. Mansûr'un *es-Sindhind*'i tercüme ettirmesi, devlet tarafından aklî ilimlere sahip çıkılması ve aklî ilimlerin kurumsallaşmaya başlaması anlamına gelir.

Hind yazmalarının tercüme edilmesiyle Müslümanlar matematik ve geometrinin ilk kavramlarını da öğrenmeye başlamışlardır.

4.2. Nihâvendî'nin *ez-Zicü'l-müştemil* adlı eserini hazırlaması

Ebü'l-Hasan İbn Yûnus'un (ö. 1009) anlattığına göre Ahmed Muhammed en-Nihâvendî (VIII. yüzyılın ikinci yarısıyla IX. yüzyılın ilk yarısı), muhtemelen 790 yılı civarında Cündişâpûr'da astronomik gözlemler yapmış ve bu gözlemlerinin sonuçlarını *ez-Zicü'l-müştemil* adlı eserinde toplamıştır. Nihâvendî gözlemleri sonucunda Batlamyus'tan (Ptolemaios) sonra güneşin vasati hareketlerini belirleyen kişi olmuştur (Ökten, 1989: 2/103). Ancak eseri günümüze ulaşmamıştır.

4.3. Hizânetü'l-Hikme'den Beytülhikme'ye

Abbâsîler döneminde tercüme ve yüksek seviyedeki ilmî araştırmaların yapılması için kurulan Beytülhikme'nin ilk defa kimin tarafından

ve ne zaman kurulduğu tartışma konusudur. Kaynaklarda genellikle Abbasî halifelerinden Me'mûn tarafından 830'da Bağdat'ta kurulduğu zikrediliyorsa da bunun düşünce ve teşebbüs olarak Mansûr dönemine (754-775) kadar uzadığı anlaşılmaktadır. İslâm coğrafyasının genişlemesiyle müslümanların Helenistik, İran, Hint ve diğer kültürlerle temasları sonucu bunlara karşı kendilerinde geniş bir ilgi ve merak uyanmıştı. Ayrıca bu farklı kültürler arasında ortaya çıkan birtakım sürtüşme ve tartışmalarda müslümanlar kendi inanç ve düşüncelerini tutarlı bir şekilde savunmak ve İslâm'ın üstünlüğünü göstermek için bu kültürleri çok iyi tanımak zorundaydılar.

Bu gibi sebeplerden ötürü antik dünyanın bilinen ilmî ve felsefî eserlerini Arapçaya çevirmek ihtiyacı doğdu. Beytülhikme kuruluncaya kadar bu alandaki çalışmalar bazı şahısların, prens ve halifelerin özel merakı çerçevesinde bir asırdan fazla bir zaman içinde yukarıda ifade edildiği gibi şahsî faaliyetler olarak devam etti. Bu faaliyetler daha çok tıp, kimya ve astronomi ile sınırlı kalmıştı.

Mansûr döneminde Bizans imparatoruna mektup göndererek tercüme edilmek üzere fen bilimlerine dair bazı kitapları göndermesi istendi, İmparator da bunları gönderdi. Ayrıca Cündişâpûr tıp okulunun başkanı Curcîs b. Buhtîşû' Bağdat'a davet edildi. Curcîs başhekim sıfatıyla sarayda görev yaparken tıp alanında Grekçe ve Farsçadan birçok eseri Arapçaya tercüme etti. Tercüme faaliyetine başka mütercimlerin de katılmasıyla bu dönemde Grekçe, Latince, Süryânîce, Pehlevîce ve Farsçadan birçok eser Arapçaya çevrildi. Bu faaliyetlerin tabii bir sonucu olarak sarayda zengin bir kütüphane oluştu ve kütüphaneye Hizânetü'l-hikme adı verildi. Bu kütüphane Beytülhikme'nin çekirdeğini oluşturuyordu (Kaya, 1992a, 6/89). Üçüncü Halife Mehdî-Billâh zamanında (775-785) tercüme hareketleri devam etti. Bu dönemde özellikle astronomi ve astrolojiye dair eserlerin tercümesine önem verildi. Bununla birlikte Mehdî kendi döneminde ortaya çıkan yabancı kültür kaynaklı zındık hareketleriyle uğraşmak mecburiyetinde kaldığı için tercüme hareketlerine yeterince destek veremedi. Hârûnürreşîd döneminde (786-809) telif ve tercüme hareketleri yeniden hız kazandı. Ankara ve Ammûriye'nin (Emirdağ yakınlarında eski bir şehir) fethinden sonra buralardan elde edilen kitaplar Bağdat'a götürülerek tercüme edildi. Telif ve tercüme edilen eserler Hizânetü'l-hikme'ye sığmayınca telif ve

tercüme faaliyetlerinin organizesi ve kitapların muhafazası için sarayda daha geniş bir yer ayrıldı. Kaynaklarda buranın adı bazen Hizânetü'l-hikme, bazen de Beytülhikme olarak geçmektedir (Kaya, 1992a: 6/89).

Bütün bu olumlu gelişmelerden sonra Beytülhikme'yi daha da geliştirerek Ortaçağın âdeti bir ilimler akademisi hüviyetine kavuşturan Halife Me'mûn olmuştur. Me'mûn 830'da Bizanslılar'a karşı başarıyla sonuçlandığı seferden dönerken oralardan toplattığı kitapları beraberinde Bağdat'a getirdi. Ayrıca kütüphaneyi zenginleştirmek için büyük bir para ayırdı ve Beytülhikme'nin müdürü Selm ile İbnü'l-Bitrîk, Haccâc b. Matar ve Yuhannâ b. Mâseveyh'ten oluşan bir heyeti Bizans'a göndererek bu heyetin kütüphanelerden seçeceği kitapların kendisine gönderilmesini imparatorun rica etti. O dönemde bazı zengin ailelerin de özel kütüphane kurarak telif, tercüme ve ilmî araştırmalara büyük paralar yatırdığı bilinmektedir. Meselâ tarihte Benî Mûsâ diye bilinen Muhammed, Ahmed ve Hasan adlarındaki üç bilgin ve kâşif kardeş, Huneyn b. İshak'ın başkanlığında bir başka heyeti Bizans'a göndererek büyük paralar karşılığında çeşitli kitaplar temin etmişlerdi. Gerek imparatorluk sınırları içindeki kilise okullarından, gerekse komşu ülkelerden ve Kıbrıs'tan getirilen kitaplarla Beytülhikme Ortaçağ'ın en zengin kütüphanesi ve yoğun ilmî araştırmaların feyizli bir merkezi haline gelmişti (Kaya, 1992a, 6/89).

Beytülhikme çalışanlarından Grekçeden Süryânîceye, oradan da Arapçaya veya doğrudan Grekçeden Arapçaya tercüme yapan mütercimlerin sayısı kırk yedi; Farsçadan tercüme yapan mütercimlerin sayısı on altı, Sanskritçeden tercüme yapanların sayısı ise üç kişi idi. İbn Vahşîyye de birçok kitabı Nabatî dilinden Arapçaya çevirmişti (Kaya, 1992a, 6/89). O dönemde bir kısmı astronomiye dair olmak üzere Beytülhikme'de dini ilimlerin dışında 10.000 kitap bulunuyordu (Zeydan, 1976: 3/429).



Resim 4: Beytülhikme

4.4. Batlamyus Astronomisinin Alınması

Arapçaya ilk çeviriler Fars ve Hind dillerinden yapılmıştı. Fuat Sezgin'e göre Batlamyus'un "Çizelgeler El Kitabı (Zic)" adlı eseri de ilk olarak Sâsânî Okulu'nda doğan bir çeviriden tercüme edilmişti (Sezgin, 2007: 2/5). Müslüman bilginlerin Grek kaynaklarına ilgi duymaları ancak 8. yüzyıldan sonra başlamıştı. Dolayısıyla Batlamyus'un eserlerinin Yunancadan Arapçaya tercüme edilmesi de bu tarihten sonra olmuştur. Batlamyus'un *el-Mecistî* (*Sintaksis* veya *Matematikis Sintaksis*) adlı eserini Yunancadan Arapçaya tercüme ettiren kişi vezîr Yahyâ b. Hâlid el-Bermekî'dir (120-190/738-805). Birçok kişi bu eserin tercüme ve yorumu üzerinde çalışmışsa da, Yahyâ bu çalışmaların hiçbirini beğenmemiş, bunun üzerine Beytülhikme'nin müdürü Selm ile Ebû Hassân'ı bu iş için görevlendirmiştir. Bunlar eserin daha önceki başarılı mütercimlerinin de yardımlarıyla aslına uygun bir tercüme vücuda getirmişlerdir. İbnü'l-Kiftî'ye göre ise bizzat Yahyâ başarılı gördüğü mütercimleri bir araya getirmiş ve onlarla birlikte çalışarak doğru bir metin elde etmiştir. Eser Haccâc b. Matar ve Neyrîzî tarafından da tercüme edilmiş olup Sâbit b. Kurre, Neyrîzî'nin tercümesi üzerinde çalışarak gerekli düzeltmeleri yapmıştır. Daha sonra Sâbit, İshâk b. Huneyn'in yaptığı tercüme üzerinde de çalışmışsa da önceki kadar başarılı olamamıştır. Bu esere Sâbit b. Kurre,

Ebû Ca'fer el-Hâzin, Neyrizî, Câbir b. Hayyân, Ebü'l-Vefâ el-Bûzcânî, Fârâbî, İbn Sînâ, İbnü'l-Heysen, Nasîrüddîn-i Tûsî, Mecrîtî vb. birçok müslüman bilgin ve filozof şerh, tefsir veya ta'likât yazmak suretiyle astronomi ilmine önemli katkılarda bulunmuşlardır (Sezgin, 2007: 2/5), (Aydın ve Aydın 1992: 5/197).

Batlamyus'un *el-Mecistî* adlı kitabının tercüme edilmesi İslâm astronomisinin gelişmesine büyük bir hız kazandırmıştır.

4.5. İlk Usturlabın Yapılması

“Ortaçağın bilgisayarı” olarak nitelendirilen usturlapla birçok astronomik işlemi gerçekleştirmek mümkündür. Muhtemelen usturlap, MÖ. 2. yüzyılda, hatta 4. yüzyılda Yunanlılarca biliniyordu. Usturlab'ın mucidi olarak Hipparkos (MÖ. 2. yüzyıl), Apollonios (MÖ. 2. yüzyıl) ve Eudoksos'un (MÖ. 4. yüzyıl) isimlerinden bahsedilir. Batlamyus (Ptoleme) eserlerinde usturlaptan bahsetmiş, İskenderiyeli Theon (MS. 4. yüzyıl) da usturlap kullanımı hakkında *Kitâbü'l-'Amel bi'l-usturlâb* adıyla bir kitap yazmıştı. Tarihçi Ya'kûbî (9. yüzyıl) bu kitabı ayrıntılı biçimde tanıtmaktadır (Sezgin 2007: 2/79). Usturlab Yunanlılar keşfettiği bir alet olmakla birlikte MS. 8. yüzyılda müslümanlar bu aleti 28 astronomik ödev yapabilecek hale getirmişlerdi (Sezgin 2013: 31). Ancak bu işlemlerin yapılabilmesi için temel astronomik kavramların bilinmesi gerekir. İslâm tarihinde usturlab yapıp kullanan ilk kişi, dedesi ashâbın ileri gelenlerinden Semüre b. Cündeb olan Ebû Abdillâh Muhammed b. İbrâhîm b. Habîb b. Semüre b. Cündeb el-Fezârî'dir (ö.190/806). Kaynaklarda Fezârî'nin düz ve silindirik usturlaplar yapıp kullandığı bildirilmektedir (İzgi, 1995: 540-541).

Daha sonra Müslümanlar usturlabı geliştirdiler ve ondan, küresel bir üçgene ait grafik-mekanik çözümleri kullanarak gözlenen yıldızın saat açısının tayini gibi bazı astronomi problemlerinin çözümünde faydalandılar.



Resim 5: Usturlab Örnekleri



Resim 6: el-Bîrûnî'nin (ö.1048) küresel usturlabı



Resim 7: Musa adlı zatın küresel usturlabı (1480)

4.6. Uzeyn Meridyenine Ait Çalışmaların Yapılması

Şemmâsiye ve Kâsiyûn Rasathâneleri kurulmadan önce tercüme döneminde özgün çalışmalar ortaya koymak bakımından fazla bir şey yapılmamıştır. Bu dönemde kayda değer en önemli faaliyet, o zamanlar yeryüzünün merkezî meridyeni olarak kabul edilen Uzeyn meridyenine ait astronomi cetvellerinin Batlamyus'un 90° batı meridyenine taşınmasıdır (Fehd, 2000: 22/127).

4.7. Çeşitli Astronomi Cetvellerinin (Zîc) Hazırlanması

İlk astronomi cetvelinin Emevîler döneminde hazırlandığını yukarıda kaydetmiştik. Ancak bu zîcin fazla etkili olmadığı anlaşılmaktadır. *es-Sindhind*'in tercüme edilmesinden sonra Abbasîler döneminde birçok zîc hazırlanmıştır. Bu dönemde zîc hazırlayan ilk kişinin Yahya b. Hâlid b. Bermek (ö.805) zamanında Cündîşâpûr'da astronomik gözlemler yapmış olan Ahmed b. Muhammed en-Nihâvendî olduğu anlaşılmaktadır. Nihâvendî gözlem sonuçlarını *ez-Zicü'l-müştemil* adlı astronomi cetvellerinde toplamıştır (Ökten, 1989: 2/103).

Abbâsîler döneminde ikinci zîci hazırlayan kişi ise aynı zamanda *es-Sindhind*'i tercüme eden Muhammed el-Fezârî'dir. el-Fezârî iki ayrı zîc hazırlamıştır:

Bunlardan birincisi *Kitâbü 'z-Zîc 'alâ sini 'l-'Arab* adını taşır. Fezârî'nin *Kitâbü's-Sind-Hind*'den sonra yaklaşık 790'da telif ettiği başka bir zîc olup burada gezegenlerin ortalama hareketlerinin astronomik tablolarını vermektedir.

İkincisi, *ez-Zicü'l-kadîm fi fînûni 't-ta 'dil ve 't-takvîm* adını taşır. Zirikî bu eseri Rabat Kütüphanesi'nde gördüğünü; bablara göre tertip edilmiş olan zîcin birinci babının Arap, Yunan, İran ve Kıbtî takvimlerinden bahsettiğini ve Arap takviminin hicretin gerçekleştiği yılda 1 Muharrem Perşembe gününden itibaren başlatıldığını bildirmektedir (İzgi, 1995: 7/541).

Muhammed b. İbrahim el-Fezârî'nin Arapçaya çevirdiği, *Sindhind*'i daha sonra Me'mûn döneminde Muhammed b. Mûsâ el-Hârizmî ihtisar etmiş ve ayrıca ona dayanarak İslâm ülkeleri için kendi zîcini hazırlamıştır. Hârizmî bu zîcinde Hint sisteminde büyük değişiklikler yapmış ve bazı astronomi konularında İran sistemini, bazılarında da Batlamyus sistemini

esas almıştır; ayrıca kendisi de birçok keşifte bulunmuş ve esere yeni bilgiler eklemiştir. Günümüz araştırmacıları, Hârizmî'nin bu zîci Me'mûn döneminde ve ilmî kariyerinin ilk yıllarında hazırladığı kanısındadırlar. Zîcin en önemli yanı, tam anlamıyla otantik sayılmasa da zamanımıza kadar ulaşan ilk İslâm astronomi eseri olmasıdır. Yedi gezegenin hareketleriyle ilgili cetveller ve denklem tabloları, eserde Hint unsurlarının yanı sıra Batlamyus'unkileri andırır cetvellerin kullanılması ve eserde bunlardan başka ekliptik, güneş tutulması ve benzeri astronomik olayların hesabına dair çeşitli trigonometrik bilgilerin de yer alması, Hârizmî'nin Batlamyus cetvellerinin İskenderiyeli Theon versiyonunu bildiğini göstermektedir.

Eserde bir de İran dönemine ait *Zîcü's-Şâh*'tan alınma cetvele rastlanmakta, ancak birbirinden farklı bu unsurların (Hint-İran-Grek) uzlaştırılmadığı görülmektedir, öte yandan verilen bilgilerin ne kadarının aktarma, ne kadarının yeni yapılan rasatlara dayandığı da açık değildir. Çünkü zîc orijinal bir rasat ve hesaplama ihtiva etmemekte, ancak mukaddimesinden Hârizmî'nin Me'mûn döneminde Bağdat'ta ekliptiğin eğimini belirlemek için yapılan rasatları tartıştığı öğrenilmektedir. Eserde eğimin doğruya yakın bir şekilde $23^{\circ} 33'$ olarak verilmesine karşılık cetvellerde daha yanlış bir tesbit olan İskenderiyeli Theon'un $23^{\circ} 51'$ değeri yer almaktadır. Bu gibi çelişkili hususlar zîcin orijinal yapısının tespitini zorlaştırmaktadır. Zîcin her ne kadar zamanımıza güvenilir bir nüshası gelmemişse de daha sonra yapılan iktibaslardan İslâm âleminde çok geniş bir alanda kullanıldığı anlaşılmaktadır (Fazlıoğlu, 1997: 16/225).

İbnü'l-Kıftî, Abbâs b. Saîd el-Cevherî'nin de, Bağdat'taki rasatlara dayanarak *Kitâbü'z-Zîc* adlı bir eser telif ettiğini, astronomik cetvelleri ihtiva eden bu kitabın astronomlar arasında meşhur olduğunu bildirmektedir (Müftüoğlu, 1995: 7/458).

4.8. Şemmâsiye ve Kâsiyûn Rasathânelerinin Kurulması

Yukarıda anlattığımız gibi Emevîler döneminde ilk rasathanenin kurulduğuna dair bir tespitten bahsedilmekle birlikte, sistemli ve sürekli gözlemlere imkan veren ilk resmî rasathânelerin kurulması Halife Me'mûn (813-833) dönemine rastlamaktadır. Devlet rasathânelerinin kuruluşunun temelinde, hükümdarların müsbet ilim saydıkları astrolojiye ve dolayısıyla geleceğe dair işlerle ilgili alınacak tedbirlerin belirlenmesinde yıldızların

güvenilir birer rehber olduğuna inanmaları yatmaktadır. Ancak ilmî araştırma hedefinin de önemli bir etken sayıldığı ve hassas gözlemlere dayanan yeni zîclerin düzenlenmesinin amaçlandığı da bilinen bir gerçektir (Aydüz, 2007: 34/456).



Resim 8: Kâsiyûn Dağı

Halife Me'mûn tarafından yaptırılan Bağdat'taki Şemmâsiye ve Şam'daki Kâsiyûn, tespit edilebilen en eski devlet rasathâneleridir:

Kâsiyûn Rasathanesi'nden önce kurulmuş olan Şemmâsiye Rasathane'si ismini Bağdat'ın Şemmâsiye kapısında kurulmuş olmasından almaktadır. Beytülhikme ile koordineli bir şekilde faaliyet gösteren Rasathâne'nin kuruluş tarihi kesin olarak bilinmemektedir. Rasathâne'nin başına Yahyâ b. Ebû Mansûr getirilmiş; burada, kendilerine “Me'mûn'un astronomları” adı verilen ilk Müslüman astronomlar grubuna, çeşitli bilimsel ve idari görevler verilmiştir. Muhammed b. Musâ b. Şâkir de burada sistemli bir şekilde gezegenlerin hareketlerini gözleme imkânı bulmuştur.

Şemmâsiye'de Güneş ve Ay gözlemleri yapılıyor, tespit edilen sonuçlar astronomik tablo ve cedveller şeklinde hazırlanıyordu. Bu tablolar Me'mûn'un adına hazırlandığı için *Me'mûn Zicleri* diye meşhur olmuşlardır.

Kâsiyûn Rasathâneleri'nin açılmasıyla, Şemmâsiye Rasathâneleri'nin faaliyetlerini azalttığı ve çalışanlarının bir kısmının oraya gönderildiği tahmin edilmektedir (Bayrakdar, 2000: 98), (Aydüz, 2007: 34/456-457).

Yine halife Me'mûn, Şemmâsiye'nin kuruluşundan çok kısa bir süre sonra, Şam'daki Kâsiyun Dağı üzerindeki Deyrimurrân Manastırı'nda 830 yılında ikinci bir rasathâne kurdu muştur. Bu rasathâne de kuruluş yerine nisbetle "Kâsiyûn Rasathânesi" adıyla anılmaktadır. Kâsiyûn Rasathânesi, Şemmâsiye'nin daha geliştirilmiş bir şeklinden ibaretti. Bîrûnî, burada 5 m. yüksekliğinde bir güneş saati ile iç yarıçapı 5 m. olan bir mermer duvar kadranının bulunduğunu haber vermektedir.

Aslında Şemmâsiye'de elde edilen tecrübelerle dayanarak orada başlamış olan çalışmaları tamamlamak üzere kurulmuştu. Çünkü Şemmâsiye Rasathânesi'ndeki güneş gözlemleri tatmin edici değildi. Bu yetersiz gözlemleri bertaraf etmek için bazı gözlem araçları gerekiyordu. Bu yüzden çalışmalar Kâsiyûn Rasathânesi'ne taşındı. Bu rasathâne de, özenle hazırlanmış aletler, özel bir çalışma yeri, belirli bir faaliyet programını oluşturmak için birbirleri ile işbirliği yapan bilim adamlarından oluşan bir bilimsel heyet ve nihayet bilime büyük değer veren bir halife olan Me'mûn'un himaye ve yakın ilgisi gibi şartların hepsini bir arada bulmaktayız.

Kâsiyûn Rasathânesi'nde daha çok güneş ve ayla ilgili gözlemler yapılmış, bunun yanı sıra gezegenlere ve sabit yıldızlara dair birtakım araştırmalar yürütülerek bazı yıldızların bulunduğu konumlar tesbit edilmiştir. Bu rasathânelerde gerçekleştirilen gözlemlerin sonuçlarını, Yahyâ b. Ebû Mansûr el-Müneccim tarafından hazırlanan *ez-Zicü'l-mümtehan*'da görmek mümkündür (Bayrakdar, 2000: 99), (Unat, 2006: 1/354), (Aydüz, 2007: 34/456-457).

Şemmâsiye ve Kâsiyun Rasathânelerinde yapılan benzer gözlemler, Batı'da ancak 16. yüzyılda ilk defa Tycho Brahe ile başlamıştır (Bayrakdar, 2000, s. 99).

Halife Me'mûn'un yaptırdığı devlet rasathânelerinde başlayan faaliyetlerin onun ölümüyle kesilmesi üzerine gözlemler daha düşük bir seviyede Benî Mûsâ, Sâbit b. Kurre, Mâhânî, Battânî ve İbn Emâcûr gibi astronomların özel rasathânelerinde sürdürülmüştür (Aydüz, 2007, 34/457). Sonraki yüzyıllarda İslâm dünyasında Şemmâsiye ve Kâsiyûn Rasathânelerinden daha gelişmiş muhtelif rasathâneler inşa edilecektir.

Şemmâsiye ve Kâsiyûn rasathânelerinde zamanın önemli astronomları çalışmıştır. Yahyâ b. Ebû Mansûr, Şemmâsiye Gözlemevi ile bağlantılı

olan ana kişilerdendir. Beytülhikme'de de çalışmıştır. Yine Şemmâsiye Rasathanesi'nde yapılmış bazı gözlemlere Beytülhikme'de de çalışmış olan Muhammed b. Mûsâ el-Hârizmî de katılmıştı. Sind b. Ali de, Şemmâsiye Rasathânesi'nde de çalışmış önemli astronomlardandır. Buraya alet yapmak üzere Me'mûn tarafından çağırılmıştır. Burada çalışanlar arasında Abbâs b. Said el-Cevherî de vardır. el-Cevherî, 829-830 yıllarında Bağdat'ta Yahyâ b. Ebû Mansûr ve Sind b. Ali ile birlikte ve 832-833'de Şam'da, Sind b. Ali ve Alî b. İsa el-Usturlâbî ve Muhammed b. Hâlid b. 'Abdûlmelik el-Merverrûzî ile birlikte astronomik gözlemlere katılmıştır. Bu listeye, Şemmâsiye Rasathanesi için alet yapan İbn Halef el-Merverûzî, Ahmed b. el-Buhturî, Alî b. İsa el-Usturlâbî ve İbn İshâk b. Kusûf'u da eklemek gerekir. Muhammed b. Hâlid b. 'Abdûlmelik el-Merverrûzî, Mûsâ Oğulları'ndan Ahmed ve Muhammed ile Fergânî, Me'mûn dönemi astronomlarından olmalarına karşın onların bu rasathânelerde çalıştıklarını gösteren hiç bir kayıt yoktur (Unat, 2006: 1/354).

4.9. Ekliptiğin Eğiliminin Hesaplanması

Şemmâsiye ve Kâsiyûn rasathânelerinde yapılan en önemli çalışmalardan biri ekliptiğin eğiminin hesaplanması olmuştur. Yunanlılar bu eğimi $23^{\circ} 51' 20''$ olarak bulmuşlardı. Me'mûn'un zamanında (830) yapılan çalışmalarla bu eğim $23^{\circ} 33'$ olarak bulunmuştur. Bu değer uzun süre, astronomların kabul ettikleri temel verilerden biri olarak kalmıştır. Günümüzdeki değer $23^{\circ} 27'08''$ 'dir (Unat, 2006: 1/354).

4.10. Dünya Çevresinin Ölçülmesi

Halife Me'mûn'un dünyanın enlem ve boylamını ölçmek üzere Benû Musa'yı görevlendirmiş, onlar da bir grup bilginle birlikte biri Bağdat'ın kuzeyindeki Sincar ovasında, diğeri de güneydeki Kûfe ovasında iki ayrı ölçüm yapmışlardı. Bunun için belirli bir noktada kutup yıldızının yüksekliği tespit edilerek bir derece artıncaya kadar kuzeye yürünmüş, aynı deney güney yönünde de tekrarlanmıştı. Sonuçta bir derecelik açığa tekabül eden mesafenin $106 \frac{2}{3}$ km. olduğu anlaşılmış, bir meridyen yayı 360 derece olduğuna göre dünyanın çevresinin $360 \times 106 \frac{2}{3} = 38.400$ km.⁵ (mil cinsinden yaklaşık 20256 mil) olduğu tesbit edilmiştir (Çeçen ve Bir,

⁵ Km. cinsinden bu rakamı 39900 olarak verenler de vardır.

1992: 5/451), (Unat, 2008: 185). Günümüzde ekvator çemberinin yaklaşık olarak 40 bin km. uzunlukta olduğu kabul edilmektedir.

Avrupa'da yerkürenin çevresinin ölçülmesi ilk defa Fransız düşünürü Maupertlus'un idaresi altında, ancak 1736 yılında gerçekleştirilebilmişti. Carlo Al. Nallino'ya göre bu, uzun ve yorucu bir çalışma sonucunda ortaya çıkan ve titiz bilimsel yöntemler uygulanarak gerçekleştirilen ilk ölçümdür.

Avrupa'da yerkürenin çevresinin ölçülmesi ilk defa Fransız düşünürü Maupertlus'un idaresi altında, ancak 1736 yılında gerçekleştirilebilmişti. Carlo Al. Nallino'ya göre bu, uzun ve yorucu bir çalışma sonucunda ortaya çıkan ve titiz bilimsel yöntemler uygulanarak gerçekleştirilen ilk ölçümdür (Sezgin, 2007: 2/6).

5. IX. Yüzyıl Ortalarına Kadar Yetişen Astronomi Bilginleri

Me'mûn zamanında Şemmâsiye ve Kâsiyûn rasathânelerinin kuruluşuna kadar olan zamanı İslâm astronomisinin doğuş dönemi olarak kabul ettiğimizi yukarıda belirtmiştik. Bu dönemde Yunan, Hind, İran ve Keldanîlere ait birçok eser Arapçaya tercüme edilmiş, çeşitli astronomi aletleri yapılmış, kullanılmış ve rasathane kurma teşebbüsleri ortaya çıkmıştır. Şemmâsiye ve Kâsiyûn 829 yıllarında kurulmuş olmakla birlikte 850 yılı dolaylarında vefat eden astronomi bilginlerini doğuş dönemi astronomi bilginleri olarak kabul edebiliriz. Çünkü bu kişiler ömürlerinin önemli bir kısmını doğuş döneminde geçirmişler ve bu dönemde astronomiye önemli hizmetlerde bulunmuşlardır. Bu dönemde yaşamış olan bütün bilginlerin isimlerini tespit etmek mümkün olmasa da, ortaya koyduğu bazı faaliyetleri kayda geçmiş olanların isimleri şöyledir:

Hâlid b. Yezîd b. Muâviye b. Ebî Süfyân el-Ümevî (ö. 704):

Ağabeyi II. Muâviye 683 yılında veliaht tayin etmeden ölünce, genç ve tecrübesiz olması sebebiyle halifelige layık görülmeyen Hâlid bundan sonra kendisini ilme vermiş, özellikle tıp, kimya ve astronomiye dair eserlerin tercümesi için büyük paralar harcamış ve dedesi Muâviye döneminden kalan kütüphaneyi kurumsallaştırmıştı. Kendisi de sadece bu eserlerin tercüme edilmesiyle yetinmeyip bu ilim dallarını öğrenmeye çalışmıştır.

Muhammed b. İbrahim b. Habîb b. Semüre el-Fezârî (ö.806):

Sahabeden Semüre b. Cündeb'in torunu olan Fezârî (ö. 190/806) İslâm dünyasında *ilk usturlabı yapıp kullanan* astronomi bilgini olarak bilinir. Ebû İshak İbrahim b. Habîb el-Fezârî'nin bu âlimin yine astronomi ile uğraşan babası mı olduğu, yoksa bu iki ismin aynı kişiyi mi gösterdiği hususu mevcut bilgilerin ışığında tam olarak açıklığa kavuşabilmiş değildir. Bu durum kendilerine nisbet edilen eserler hakkında da söz konusudur.

Ubeydullah b. Ziyâd zamanında Basra'da zaptiye teşkilâtının (şurta) reisliğini yapan Muhammed el-Fezârî aynı zamanda bir nahiv âlimiydi. Yazısı da son derece güzeldi. Yahya b. Hâlid el-Bermekî, "Dört kimse vardır ki sahalârında kendileri gibisi görülmemiştir: Hafîl b. Ahmed, İbnü'l-Mukaffa', Ebû Hanîfe ve Fezârî." demek suretiyle bu kişilerden sitayişle söz etmiştir. Düz ve silindirik usturlapları yapıp kullandığı bilinmektedir. Hindli astronomi bilginlerinden Brahmagupta'nın *Siddhanta* adlı eserini *Zicü'z-Sind-Hind* adıyla Arapçaya çevirmek suretiyle Hind astronomi geleneğinin İslâm dünyasına aktarılmasında ve tanınmasında önemli rol oynamıştır. İslâm dünyasında *ay gözlemlerini yapıp hareketlerini ölçen ilk kişi* olarak kabul edilir. *Zicü'z-Sind-Hind*'in dışında astronomiye dair sekiz eseri bulunmaktadır (İzgi, 1995: 22/540-541), (Bayrakdar, 2012: 74-75).



Resim 9: Usturlabın kenarlarının bölümlenmesi için kullanılan bir destür.



Resim 10: Bir düz usturlab

Yâ'kûb b. Târik (ö. 180/796'dan sonra):

Bağdat'ta doğduğu, burada yetişip tahsil gördüğü bilinmektedir. Devrin önde gelen âlimlerinden hesap, hendese ve astronomi okudu, bu alanlarda ihtisas sahibi olmuştur. Özellikle ayın ve yıldızların hareketlerini izleyerek ay ve günleri hesaplamanın, uzun yolculuklar sırasında gökyüzü cisimlerinin hareketlerinden faydalanmanın imkânlarını araştırmıştır. Bu hususta önemli başarılar elde etmiştir. Fezârî *Sidhanta*'yı tercüme ederken Ya'kûb b. Târik'in da yardımını almıştı. Bazı rivayetlere göre ise tercümeyle birlikte yapmışlardı. Onun "sindhind" yönteminden farklı bilgiler içeren Brahmagupta'nın "Arkand" zîcinden de yararlanıp kendi çalışmasına Fezârî'nin zîcinde bulunmayan bilgiler eklediği kabul edilir. Eski Yunan ve Hind kültüründen gelen eserleri tercüme ederek bunlara şerh ve ta'likler yazmıştır. Ayrıca kendisi de müstakil eserler kaleme almıştır. Kendisinin astronomiye dair altı eseri vardır. Kitaplarından hiçbirisi tam olarak günümüze ulaşmamış olmakla birlikte eserlerinden bazı alıntılar çeşitli eserler içinde günümüze kadar gelmiştir. Hârûnürreşîd'in hilâfeti zamanında Bağdat'ta vefat etmiştir (Na'sân, 2013: 43/286), (Nasr, 2011: 168), (Saliba, 2008: 30).

Ebû Sehl Fazl b. Nevbaht (ö. 809'dan sonra):

Astronomi, astroloji, edebiyat, kelâm ve siyaset gibi birçok alanda şöhret kazanmış olup Şîi olan ünlü Nevbaht ailesinin önde gelenlerindedir. Halife Mansûr'un başmüneccimi ve muhtemelen *Fî Serâiri ahkâmi'n-nücum* adlı eserin yazarı olan Nevbaht'tır. Bazı kitaplarda Fazl ismiyle anılmaktadır. Ebû Sehl künyesi kendisine Mansûr tarafından verilmişti. Mansûr'un hilâfetine (754-775) sonuna doğru öldüğü sanılan babasının yerine başmüneccim oldu. Mansûr, Bağdat'ın temelini Müneccimbaşı Ebû Sehl'den şehrin uzun yıllar ayakta kalacağına dair bilgi aldıktan sonra atmıştı. Hârûnürreşîd zamanında (786-809) Beytülhikme'de Pehlevîceden veya diğer dillerden Arapçaya tercüme yapmakla görevlendirildi. Ölünceye kadar hilâfet sarayında müneccimlik görevini yürüttü. Hemen tamamı astroloji ve astronomi olan on bir adet risale ve kitabı vardır (Aydın, 1994: 10/227-228).

Sind (Sened) b. Ali:

829-830 yıllarında Bağdat'ta Şemmâsiye Rasathânesi'nde, 832-833 yıllarında Şâm'da Kâsiyûn Rasathanesi'nde gözlem yapan heyet üyelerindedir. Meşhur astrolog Ebû Ma'ser el-Belhî'nin astronomi

hocasıydı. Ebû Kâmil Şucâ' b. Eslem el-Mısırî'nin Sind'den bir hayli etkilenmiş olduğu kabul edilir (Unat. 2006: 1/354), (Bakkal, 2017: 58).

Ebû Mansûr Fîruzân:

Aslen Taberistanlıdır. Ebû Mansûr Fîruzân, Halife Mansûr'un önde gelen astrologu idi. Meşhur müneccim Yahya b. Ebû Mansûr'un babasıdır. Hayatını yıldızların yerlerini belirleyip onlardan anlam çıkarmakla (kehanet) geçirdi (Unat, 2013: 43/242).

Mâşâallah b. Eserî (ö.199/815):

Mâşâallah b. Eserî el-Basrî, Yahudi kökenli bir astrolog ve astronomdur. Asıl adı Mişâb b. Eberî idi. Basra'nın güney bölgesinde 112/730 yılında doğduğu tahmin edilmektedir. Abbasî Halifesi Mansûr'un isteği üzerine Bağdat'ın kuruluşunda (145/762) onun kehanetlerinden faydalanılmıştır. Astroloji alanında antik Mezopotamya ve Sâsânî kültürü ile Doğu Helenizminin İskenderiye merkezli bilgi birikimini temsil eden Mâşâallah'ın İslâm astrolojisi üzerinde sadece kendi zamanında değil daha sonraki dönemlerde de büyük etkisi görülür. Astronomi ve astroloji konusunda Mezopotamya, Keldânî ve Sâbiî gibi önceki kültürlerle ait bilgilerin İslâm dünyasına geçmesinde ve tanınmasında büyük rol oynamıştır. Sâsânî astronomisinin baş eseri, MS. 6. yüzyılda Enûşirvân'ın yönetimi esnasında derlenmiş olan, fakat daha önceki tablolara dayanan *Zic-i şâh* veya *Zic-i şehriyâr* (*Şahlık Astronomi Cetvelleri*) idi. Aslı kaybolan bu zîc Mâşâallah tarafından büyük ölçüde iktibas edilmişti. Astronomi ve astrolojiye dair 22 dolayında eser kendisine nisbet edilmektedir. Eserlerinin çoğu günümüze ulaşmış ve birçoğu Latince'ye tercüme edilmiştir. Bu eserlerden özellikle usturlapla ilgili olanı önemlidir. Bu çeviriler vasıtasıyla sadece İslâm dünyasını değil, Ortaçağ Avrupası'nı da etkilemiştir. Mâşâallah'ın ismi Ortaçağ'da Batı'da Messahalla olarak bilinmektedir (Şeşen, 1979: 7/3-29), (Nasr, 2006: 97), (Alper, 2003: 28/104).

Ebü'l-Hasan Ali b. Ziyâd et-Temîmî:

Abbâsîlerin kuruluş döneminde Pers asıllı *Zic-i Şehriyâr*'ı Arapçaya çevirmiş olan bilgindir. Ondan bu zîci çevirmesini isteyen kim olduğu ve ayrıca bu zîci çevirdiğinde onu Arap yıllarına dönüştürüp dönüştürmediği bilinmemektedir (Saliba, 2008: 30), (Şeşen, 1979: 20), (Nasr, 2011: 167).

Ömer b. Ferruhân et-Taberî (ö.200/815):

Ömer b. Ferruhân et-Taberî, Taberistan'da yaşamış Fars kökenli bir aileye mensuptur. Latin Ortaçağı'nda adı Omar Tiberiadis, Omar Alfraganus Tiberiadis, Omar Ben Alfraghani Tiberiadis ve Omar Belnalfargdiani Tiberiadis şeklinde geçer. Taberî ilk defa adını, yine İran'dan gelen Nevbaht b. Mâşâallah b. Eserî ile birlikte Muhammed b. İbrâhîm el-Fezârî'nin işbirliğiyle Bağdat'ı kurmaya girişen Mansûr için bir zîc hazırlamaları sırasında duyurdu. Bu heyetin şehrin kuruluşuna başlamak için en uygun gün olarak hesapladığı 3 Cemâziyelevvel 145/30 Temmuz 762 tarihi Taberî'nin biyografisine ışık tutması bakımından önemlidir. Grek, Süryânî, Fars ve Bâbil kültür havzalarına ait kitapları tercüme etmede uzman bir kişidir; yıldızların hareketi (ilm-i nücûm) ve hükümleri (astroloji) üzerine en önemli reislerden biridir. Astroloji alanında zamanının önemli reislerinden sayılırdı.

Çoğu astronomi ve astrolojiye dair olmak üzere on iki eseri olduğu tespit edilmiştir. Eserleri kendisi gibi bir astronom ve astrolog olan oğlu Ebû Bekr Muhammed'in eserleriyle karıştırılmaktadır. Bazı kitaplarının Latinceye çevrilmiş olmasından dolayı Avrupa astronomi ve astroloji tarihinde önemli bir yere sahiptir (Kutluer, 2010: 34/321-322).

Câbir b. Hayyân (ö.200/815):

Kûfe'de doğdu. Hayatının önemli bir kısmını burada geçiren Câbir, Ca'fer es-Sâdık'tan faydalanma imkânı buldu, ayrıca havası kimya araştırmalarına elverişli olduğu için bu şehirde ikamet etmeyi tercih etti. Çalışmaları tıp, astronomi, matematik, felsefe ve dönemin diğer ilim alanlarına yayılmışsa da o, birinci derecede bir kimyacı olarak kabul edilir. Latinceye çevrilmiş olan *Summa Perfectionis* adlı eseri Batı'da kimyaya ilgi duyanlar tarafından el kitabı olarak kullanılmıştır. Câbir'in kozmolojisi oldukça karışık ve orijinaldir. Ancak netice itibarıyla Kur'ân-ı Kerîm'in insana bakış esprisiyle tam bir uyum arz etmektedir. Atom bombası fikrinin ilk mucididir. Câbir'e göre maddenin en küçük parçası olan atomda (el-cüz'ü lâ-yetecezzâ) yoğun bir enerji vardır. Yunan bilginleri her ne kadar atomun parçalanamayacağını söylemiş olsalar da, atom da parçalanabilir. Atomun parçalanması neticesinde öyle bir güç meydana gelir ki, bu güç sebebiyle bir anda Bağdat'ın altı üstüne gelebilir. Bu, Allah'ın kudret nişanesidir.

Kaynaklarda 300 felsefe, 300 mekanik ve 500 tıp kitabı ile sanatlar ve savaş araçları üzerine 1300 risâle kaleme aldığı kaydedilmektedir. Bunlardan *Kitâbü'ş-Şems (Güneş Kitabı)*, *Kitâbü'l-Kamer (Ay Kitabı)* ve *Kitâbü'l-Hey'et (Astronomi Kitabı)* adlı eserleri astronomiyle ilgilidir. Câbir'in astronomi alanındaki en önemli çalışması Batlamyus'un *el-Mecistî* adlı meşhur eserini tercüme ve şerhidir. Câbir'in eserlerinin büyük bir kısmı kaybolmuştur. Bunlardan 27 tanesi Latince ve Almanca olarak Nürnberg, Frankfurt ve Strazburg'ta 1473-1710 yılları arasında basılmıştır (Kaya, 1992b: 6/533-537), (Kahya, 1995: 109-122), (Aydın ve Aydın, 1992: 5/196-199).

Ahmed b. Muhammed en-Nihâvendî (9. yüzyılın ilk yarısı):

Nihavendî, Halife Hârûnürreşîd'in veziri Yahya b. Hâlid b. Bermek (ö. 805) zamanında Cündişâpûr'da astronomik gözlemler yapmış ve bu gözlemlerinin sonuçlarını *ez-Zîcü 'l-müştemil* adlı cetvellerinde toplamıştır. Nihâvendî'nin, Batlamyus'tan (Ptolemaios) sonra güneşin vasati hareketlerini belirleyen bu ilk gözlemlerini, 790 yılı civarında yaptığı tahmin edilmektedir. O dönemde, eski Yunan ilminin İslâm dünyasındaki merkezi Cündişâpûr olduğu için Nihâvendî'nin sahasındaki ilk ve dolayısıyla önemli olan bu çalışmaları yeterince ilgi görmemiştir. Astronomi ve matematikle ilgili beş eseri mevcuttur (Ökten, 1989: 2/103), (Nasr, 2006: 112).

Haccâc b. Yûsuf b. Matar (ö. 833 öncesi):

Me'mûn döneminin önde gelen Süryânî mütercimlerinden olan Harranlı Haccâc b. Yusuf'un Hârûnürreşîd, Emîn, Me'mûn ve Mu'tasım'ın halifelik yıllarında (786-833) yaşadığı bilinmektedir. Me'mûn'un, ilmî ve felsefi kitaplar temin üzere Bizans imparatoruna gönderdiği beş kişilik heyette Haccâc da bulunuyordu. Batlamyus'un *el-Mecistî*'sini de ilk çevirenler arasında yer almış olup Süryânîce'den yaptığı çalışmasını 829-830 yılları arasında tamamlamıştır. Bu çeviri Leiden Üniversitesi Kütüphanesi'nde günümüze kadar gelmiştir (Kaya, 1996, 14/427), (Sarıkavak, 1997: 33), (Saliba, 2006: 31).

Hayyât (ö. 220/835):

İlk devir astronom ve astrologlarından olan Ebû Alî Yahya b. Gâlib el-Hayyât Bağdat'ta yaşadı. Bermekî ailesinden Yahya b. Hâlid ile iyi ilişkiler

içinde bulunduğu ve dönemin önde gelen astronom-astrologlarından Mâşâallah b. Eserî'nin talebesi olduğu bilinmektedir. 220/835 yılında öldüğü tahmin edilmektedir. Hayyât İslâm dünyasından çok Ortaçağ Avrupası'nda tanınmıştır; birçok Batılı müellifin ondan Albohali, Aboali, Alchait, Alghihac, Albenahait gibi isimlerle ve Mâşâallah'tan sonra en önemli astrolog olarak bahsettiği görülür. Çeşitli kaynaklarda adları geçen on iki kadar eser ona atfedilmekteyse de bunlardan ancak beşi günümüze ulaşabilmiştir (Bayrakdar, 1998: 17/105-106).

Yahyâ b. Ebû Mansûr el-Müneccim (ö. 830'dan sonra):

Aslen Taberistanlı olup İranlı bir aileden gelmektedir. Önceleri Bizîst b. Fîruzân adıyla tanınmaktaydı. Babası Ebû Mansûr Fîruzân, Halife Mansûr'un önde gelen astrologu idi. Başlangıçta Vezir Fazl b. Sehl'in himayesinde çalışan Bizîst, İbn Sehl'in ölümünden sonra Müslüman oldu ve Yahyâ adını alarak Halife Me'mûn'un (813-833) çevresindeki âlimler arasında yer aldı. Hayatının çoğunu babası gibi yıldızların yerlerini belirleyip onlardan anlam çıkarmakla (kehanet) geçirdi. Katıldığı yeni çevrede astronomi çalışmalarına iştirak etti. Bağdat'taki Şemmâsiye Rasathânesi'nde gözlemler yaptı ve Beytülhikme ilim kadrosunda önemli görevler üstlendi. Ayrıca Benû Mûsâ diye bilinen, dönemin önde gelen matematikçi ve astronom kardeşlere ders verdi, onların yetişmesini sağladı. Yahyâ b. Ebû Mansûr'un evlâdından birkaç nesil, Benû'l-Müneccim (Müneccim Oğulları) diye tanınmıştır. Bunlar Abbâsî halifelerinin himayesinde faaliyet göstermiş, bir kısmı da edebiyatta adını duyurmuştur.

Yahyâ'nın Bağdat'taki Şemmâsiye ve Dimaşk'taki Kâsiyûn rasathânelerinin yöneticisi olduğu anlaşılmaktadır. Şemmâsiye'de güneş gözlemleri yapılmakla birlikte bunlar pek tatmin edici değildi. Bunun üzerine Kâsiyûn dağında yeni bir gözlemevi kurularak çalışmalara burada devam edilmiştir. Buradaki gözlemlere Yahyâ b. Ebû Mansûr ile birlikte Sind b. Ali, Ali b. İsa el-Usturlabî, Abbâs b. Saîd el-Cevherî ve Muhammed b. Hâlid b. Abdümelik el-Merverrûzî gibi astronomi bilginleri katılmıştır. Şemmâsiye ve Kâsiyûn Rasathânelerinde gerçekleştirilen gözlemlerin sonuçları, *ez-Zicü'l-mümtehan* adıyla kitaplaştırmıştır. Bu eser, *el-Mecistî*'den sonra İslâm astronomisinin ne denli gelişmiş olduğunun en büyük kanıtıdır. Yahyâ b. Ebû Mansûr'a nisbet edilen *ez-Zicü'l-Me'mûnî el-mümtehan*'ın Escürial Kütüphanesi'nde kayıtlı tek nüshası Fuat Sezgin

tarafından tıpkıbasım olarak neşredilmiş, E.S. Kennedy ve Nâzım Fâris de eserin güneş tutulmasıyla ilgili bölümünü bir makale halinde incelemiştir. (Unat, 2013: 43/242).

Muhammed b. Hâlid b. Abdülmelik el-Merverrûzî (9. yüzyıl)

832-830 yıllarında Şam'da Kâsiyûn Rasathânesinde Abbâs b. Saîd el-Cevherî, Sind b. Ali ve Alî b. İsâ el-Usturlâbî ile birlikte astronomik gözlemlere katıldı. Benû Musâ'dan Hasan ile araları çok iyi değildi. Alî b. İsâ el-Usturlâbî onun öğrencisidir (Hunke, 1995: 99-100), (Unat, 2006: 1/354).

Ali b. İsâ el-Usturlâbî (9. yüzyıl):

Ali b. İsâ el-Usturlâbî el-Harrânî, İslâm dünyasında ilk olarak usturlap yapan ve usturlapla ilgili ilk Arapça risalelerden birini yazan 9. yüzyıl astronomi âlimidir. 829 yılında Bağdat'ta, 832'de de Şam'da yapılan, Bağdat'ta ilkbaharın başlangıcının tesbit edildiği ilmî gözlemlere ve Fırat ile Dicle arasındaki Sincar düzlüğünde yapılan bir derecelik meridyen yayının ölçülmesi çalışmalarına katıldığı rivayet edilmektedir. 832-833 yıllarında Şam'da yapılan astronomik gözlemlere katıldı. Astrolojiyi reddetmesi onun orijinal yönlerindedir. Astronomiye dair üç eseri vardır (Yüce, 1989: 2/401-402).

Ahmed b. İshâk el-Harrânî, Rebî' b. Firâs el-Harrânî, Ali b. Surad (Serd) el-Harrânî

Bu üç bilgin hakkında kaynaklarda sadece Harranlı ve usturlap yapımıcısı olduklarına dair bilgi vardır (İbnü'n-Nedîm, h.1348: 342-343).

Abbas b. Saîd el-Cevherî (9. yüzyıl):

Halife Me'mun devrinde (813-833) yetişti. 829-830 yıllarında Bağdat'a Yahya b. Ebû Mansûr ve Sind b. Ali ile birlikte Şam'da yapılan astronomik gözlemlere katıldı. Astronomi aletlerinin yapım işlerini o idare ederdi. Cevherî aynı zamanda Halife Me'mûn'un dostu idi. Bağdat yakınlarındaki Şemmâsiye'de yapılan astronomik araştırmalara onun da iştirak etmesini bizzat halife istemiş, o da bu çalışmaları sırasında bazı yıldızlarla gezegenlerin yerlerini tesbit etmeyi başarmıştı. Cevherî ve arkadaşlarının

bu çalışmaları, pratik açıdan İslâm dünyasında astronomi ile ilgili ilk çalışmalar olarak değerlendirilir. Astrolojide üstat sayılan Cevherî'nin, tıp, geometri ve astronomi alanlarında altı eseri bulunmaktadır (Müftüoğlu, 1995: 7/458), (Unat, 2006: 1/354).

Ahmed b. el-Buhturî ve İbn İshâk b. Kusûf

Bu iki bilgin, Şemmâsiye ve Kâsiyûn Rasathâneleri için alet yapan astronomlardandır (Unat, 2006: 1/354).

Hârizmî (ö. 232/847'den sonra)

Ebû Ca'fer Muhammed b. Mûsâ el-Hârizmî aslen Hârizmlidir (Hiva). Latince kaynaklarda adı Alkarismi, Algoritmi, Algorismi veya Algorism şeklinde geçer. Bağdat'ta yaşadı. Me'mûn döneminde (813-833) aynı zamanda önemli üyelerinden biri olduğu Beytülhikme'nin kütüphanesinde görev yaptı. Onun günümüze intikal eden eserlerini bu dönemde kaleme aldığı ve Me'mûn'a sunduğu anlaşılmaktadır. Me'mûn'un *el-Mecisti*'yi şerh etmek üzere bilginleri Bağdat'ta toplaması ve Bağdat'taki astronomik gözlemler için yeni aletlerin temini onun gayretleriyle gerçekleşmiştir (Fehd, 2000: 22/128). Hârizmî, hem İslâm dünyasında ve hem de Batı'da, cebir ilminin kurucusu olarak görülmektedir. Aslında ilk cebirci İbn Türk olmakla birlikte o fazla tanınmadığı için bu şeref Hârizmî'ye verilmiştir. Hârizmî'nin Arapça şekliyle el-Hârizmî ismi Batı'ya "Algorizma" şeklinde geçmiştir. Bu kelimeyle Batılılar, hem Hârizmî'yi anmışlar, hem de "algoritma" şeklinde logaritma için kullanmışlardır. Hind rakamları Batı'ya onun eserleriyle geçmiştir. Yunan ve Roma kültüründe harflerden başka sayı sistemi yoktu. Meselâ beş sayısını "V" harfiyle yazıyorlardı. Dolayısıyla bu harf sistemi Batılıların karışık hesap yapmalarını engelliyordu. Bütün bunlardan daha önemlisi, *sıfırın (0) ilk defa sayı olarak kullanılması Hârizmî'nin eserlerinde görülür*. Sıfırın Batı'ya girişi de onun eserleriyle olduğu için, bütün Batı dillerinde sıfır karşılığı olarak kullanılan kelimeler Arapça "Sıfı" sözcüğünün az-çok bozulmuş şekli ibarettir. Cebir denklemlerini çözerken yapılacak işlerin sırasını açık-seçik biçimde mantıklı olarak verdiği için birçok Batılı matematikçi onu bilgisayar ilminin kurucusu kabul eder (Fazlıoğlu, 1997: 16/224-227), (Gökdoğan, 2008: 128-130), (Bayrakdar, 2012: 88-90).

İbn Türk (ö. 233/847'den sonra)

Cebir ilminin kurucularından olduğu kabul edilen Ebü'l-Fazl Abdülhamîd b. Vâsi' b. Türk el-Huttelâi el-Hâsib el-Cîlf'nin dokuzuncu asırda yaşadığı anlaşılmaktadır. Bir rivayete dayanılarak Halife Vâsik'ın ölümü (233/847) sırasında sağ olduğu ileri sürülmüştür. Eserlerinin çoğu cebir ve geometriye dairdir. Eserlerinde astronomiyle ilgili bazı meseleleri de ele almıştır (Aydın, 1988: 1/225-226), (Gökdoğan, 2008: 130-131), (Açıkgeç, 2006: 75).

Sehl b. Bişr el-İsrâîlî (ö. 850):

Taberistan'da doğdu. Yahudi asıllıdır. Zahel veya Zael ismiyle de anılır. Sonradan müslüman olan ünlü bilim adamı ve hekim Ali bin Sehl'in babasıdır. Çalışmaları matematik, astronomi ve astroloji ile ilgilidir. Batlamyus'un (Ptolemy) *el-Mecistî*'sini (Almagest) ilk olarak Arapçaya tercüme eden kişi olarak bilinir. Eserlerini yazarken büyük ölçüde Yunan astroloji geleneğinin etkisi altında kalmıştır. Sehl'in ilk beş kitabı Sevilla'lı John, altıncı kitabı ise Carinthia'lı Herman tarafından İspanyolca'ya çevrilmiştir. Genel olarak Sehl'in çalışmaları, gezegenler ve kuyruklu yıldızların hareketlerine göre falcılık yapma işini içermektedir (Bakkal, 2017: 68).

Sonuç

Bilimsel çalışmaların ortaya çıkması için ihtiyaç, zihniyet ve mali imkân gibi şartların tahakkuk etmesi gerekir. Göçebe Araplar belli ölçüde bir astronomi bilgisine sahip olmak mecburiyetindeydiler. Bu ihtiyaç onlarda zihinlerinin astronomiye karşı açık olmasını sağlamış ve bir nevi halk astronomisi ve meteorolojisi demek olan ilmü'l-envâ'ın ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Ancak sosyal yapıları ve maddi imkânları henüz bilimsel anlamda astronomi çalışmaları yapmalarını desteklemiyordu. Bilimsel anlamdaki çalışmaların ortaya çıkması için toplumun belli bir medeniyet seviyesine ulaşması gerekmektedir. Bu da cahiliye dönemi Araplarında yoktu.

İslâm doğayla uyumlu bir din anlayışı getirdi. Tanrının kanunları başka, doğanın kanunları daha başka değildi. Evrenin tek hakimi ve tek yaratıcı vardı. O da Allah idi. Doğa kanunları denilen şeyler Allah'ın kanunuydu. Kâinatta muhteşem bir düzen vardı ve bu düzeni kuran Tanrı'ydı. Diğer

tarafından başta namaz olmak üzere ibadetler vakitleri tamamen doğal olaylara bağlanmıştı. Bir de namazda Kâbe istikametine dönmek lazımdı. İbadet vakitleri ve kible istikametinin doğru olarak tespiti önemli bir hesap ve astronomi bilgisini gerektiriyordu. İslâm, hem astronomi bilgisine olan ihtiyacı arttırdı, hem de zihinleri bu bilime karşı daha açık hale getirdi. Hz. Muhammed'in vefatının üzerinden daha yüz yıl bile geçmeden Müslümanlar batıda Endülüs, doğuda Mâveraünnehir, kuzeyde Ermenistan, güneyde Yemen'i içine alan bölgelerde hakimiyet kurmuşlardı. Tabii olarak bu bölgelerde eskiden mevcut olan kültür ve medeniyete de varis olmuşlardı. Artık İslâm adına büyük bir devlet teşekkül etmiş ve bu dinin medeniyetini tesis etmek zarureti ortaya çıkmıştı. Ayrıca hemen her bölgede bilimsel çalışmaları desteklemeye müsait belli bir zenginlik de meydana gelmişti. Abbasiler, sadece coğrafyaya hâkimiyet bakımından değil, aynı zamanda bilimde de en az bir Roma ve bir Bizans olmak istiyordu. Bu sebeple halifeler fethedilen ülkelerin yetişmiş bilim adamlarının bilimsel faaliyetlerini sürdürmelerini arzu ettiler, bunların önemli bir kısmını da hilafet merkezine davet ederek onların bilgi ve becerilerinden faydalandılar. Bu açıdan bakıldığında halifelerin talepleriyle Hıristiyan, Yahudi, Sâbiî, Mecusî ve Budist bilim adamlarının talepleri birbiriyle uyuşuyordu. Emevî prensi Hâlid b. Yezîd'in gayretleriyle başlayan tercüme hareketleri 830 yılında Beytülhikme ile kurumsallaştı. 828 yılında Bağdat'ta Şemmâsiye, 829 yılında ise Şam'da Kâsiyûn rasathanelerinin kurulmasıyla bilimsel astronomiye geçilmiş oldu.

Fetihler sonunda eski medeniyet birikimiyle karşılaşılacak Müslümanlar çoğu alanda krize de düşmüştü. Bu sebeple devlet her alanda Müslümanların içinde çeşitli bilim adamlarının yetişmesi için elinden gelen gayreti sarfetti. Görüş ayrılıkları farklı düşünen bilginlerin de ortaya çıkmasına vesile oldu. Amerikalı fizikçi, tarihçi ve bilim felsefecisi Thomas Kuhn'un da vurguladığı gibi kriz durumlarında yeni paradigmlar geliştiren az sayıda cürekâr bireylerin etkisi önemlidir. Birçok bilim dalında olduğu gibi astronominin gelişmesinde de ister Müslüman olsun ister olmasın farklı görüşteki bilginlerin rolü inkâr edilemez. Beytülhikme'nin ve rasathanelerin kurulmasıyla birlikte İslâm astronomisi de yükselmeye başlamıştır.

KAYNAKÇA

- Açıkgenç, A. (2006). *İslâm Medeniyetinde Bilgi ve Bilim*, İstanbul: İSAM.
- Alper, Ö. M. (2003), “Mâşâallah b. Eserî”, *DİA*, c. 28, Ankara, 1004.
- Aydın, C. (1988). “Abdülhamîd b. Vâsi‘ b. Türk”, c. 1, İstanbul, 225-26.
- Aydın, C. (1994). “Ebû Sehl b. Nevbaht”. *DİA*, c. 10, İstanbul, 227-228.
- Aydın, C. & Aydın, G. (1992). “Batlamyus”, *DİA*. c. 5, İstanbul, 196-199.
- Aydüz, S. (2007). “Rasathâne”, *DİA*, c. 34, İstanbul, 456-458.
- Beksaç, A. E. (2002). “Kusayru Amre”, *DİA*. c. 16, Ankara, 461-462.
- Bakkal, A. (2017). *İslam Astronomi Tarihi*, İstanbul: Rağbet.
- Bayrakdar, M. (1998). “Hayyât, Yahya b. Gâlib”, *DİA*, c. 17, İstanbul: 105-106.
- Bayrakdar, M. (2000). *İslâm'da Bilim ve Teknoloji Tarihi*, 4. Baskı. Ankara: TDV.
- Bayrakdar, M. (2012). *İslâm Bilim Adamları*, İstanbul: İnkılâb.
- Corci Zeydan (1976). *İslâm Medeniyeti Tarihi*, Çev. Zeki Megâmiz. İstanbul: Üçdal.
- Çeçen, K. & Bir, A. (1992). “Benî Mûsâ”, *DİA*, c. 5, İstanbul, 450-451.
- Çelebi, M. (1995). “Envâ”. *DİA*. c. 11, İstanbul, 257-258.
- Erünsal, İ. E. (2003). “Kütüphane”. *DİA*, c. 27, Ankara, 11-32.
- Farukî, İ. R. & Farukî, L. L. (1999). *İslâm Kültür Atlası*, çev. Mustafa Okan Kibaroglu & Zerrin Kibaroglu. İstanbul: İnkılab.
- Fazlıoğlu, İ. (1997). “Hârizmî, Muhammed b. Mûsâ” , *DİA*, 16. İstanbul, 225-227.
- Fehd, T. (2000). “İlm-i Felek” *DİA*, c. 22, İstanbul, 126-129.
- Gökdoğan, M. D. (2008). “Ortaçağda İki Türk Matematikçisi: İbn Türk ve Hârizmî”, *Ortaçağ İslâm Dünyası'nda Bilim ve Teknik*, s. 128-132. Ankara: Lotus.
- Hireysât, M. A. (1997). “Hâlid b. Yezîd b. Muâviye”, *DİA*, c.15, İstanbul, 292-293.

- Hunke, S. (1975). *Avrupa'nın Üzerine Doğan İslâm Güneşi*, Çev. Servet Sezgin, 2. Baskı. İstanbul: Bedir.
- İbnü'n-Nedîm, Ebü'l-Ferece Muhammed b. İshâk (h.1348). *el-Fihrist*. Kahire
- İzgi, C. (1995). "Fezârî, Muhammed b. İbrâhîm", *DİA*, c. 12, İstanbul, 540-541.
- Kâhya, E. (1995). *Modern Kimyanın Kurucusu: Câbir b. Hayyan*, Ankara: TDV Yayınları.
- Kaya, M. (1992a). "Beytülhikme". *DİA*, c. 6, İstanbul, 88-90.
- Kaya, M. (1992b). "Câbir b. Hayyân", *DİA*, c. 6. İstanbul, 533-537.
- Kaya, M. (1996). "Haccâc b. Yûsuf b. Matar", *DİA*, c. 14. İstanbul, 427.
- Kutluer, İ. (2010). "Taberî, Ömer b. Ferruhân", *DİA*, c. 34. İstanbul, 321-322.
- Morelon, R. (2006). "İslam Astronomisinin Genel Bir İncelemesi". *İslam Bilim Tarihi*. Ed. Rüşdi Râşid, çev. Habip Türker & Cemile İpar. İstanbul: Litera.
- Müftüoğlu, F. (1995). "Cevherî, Abbas b. Saîd", *DİA*, c. 7. İstanbul, 458.
- Na'sân, M. H. (2013). "Ya'kûb b. Târik", *DİA*, c.43, İstanbul, 286.
- Nasr, S. H. (2011). *İslâm'da Bilim ve Medeniyet*, çev. Nabi Avcı vd. 3. Baskı. İstanbul: İnsan.
- Nasr, S. H. (2006). *İslâm ve Bilim*, çev. İlhan Kutluer. İstanbul: İnsan.
- Ökten, S. (1989). "Ahmed b. Muhammed en-Nihâvendî", *DİA*, c. 2. Çev. Günseli Aksoy. İstanbul: Butik Yayıncılık.
- Sarıkavak, K. (1997). *Düşünce Tarihinde Urfa ve Harran*, Ankara: TDV Yayınları.
- Sezgin, F. (2007). *İslam'da Bilim ve Teknik*, Çev. Abdurrahman Aliy, Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) ve T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı ortak yayını.
- Sezgin, F. (2013). *Bilim Tarihi Sohbetleri*. Söyleşi: Sefer Turan. 5. Baskı. İstanbul: Timaş Yayınları.

- Sezgin, F. (1979). *Geschichte des arabischen Schrifttums (GAS)*. c. 7, Leiden. E. J. Brill.
- Şeşen, R. “İslam Dünyasındaki İlk Tercüme Faaliyetlerine Umumi Bir Bakış”. *İslam Tetkikleri Enstitüsü Dergisi*, 7 (3/4) (İstanbul 1979), 3-29.
- Unat, Y. (2006). “Battânî ve Zic-i Sâbî Adlı Astronomi Eseri”, *I. Uluslararası Katılımlı Bilim Din ve Felsefe Tarihinde Harran Okulu Sempozyumu*. Şanlıurfa.
- Unat, Y. (2008). “İslâm Dünyası’nda Astronomi Çalışmaları ve Batı’ya Etkileri”. *Ortaçağ İslâm Dünyası’nda Bilim ve Teknik*. Ankara: Lotus.
- Unat, Y. (2013). “Yahyâ b. Ebû Mansûr el-Müneccim”, *DİA*, c. 43, İstanbul, 242.
- Yiğit, İ. (1995). “Emevîler”, *DİA*, c. 11, İstanbul, 87-104.
- Yüce, N. (1989). “Ali b. İsâ el-Usturlâbî”, *DİA*, c. 2, İstanbul, 401-402.