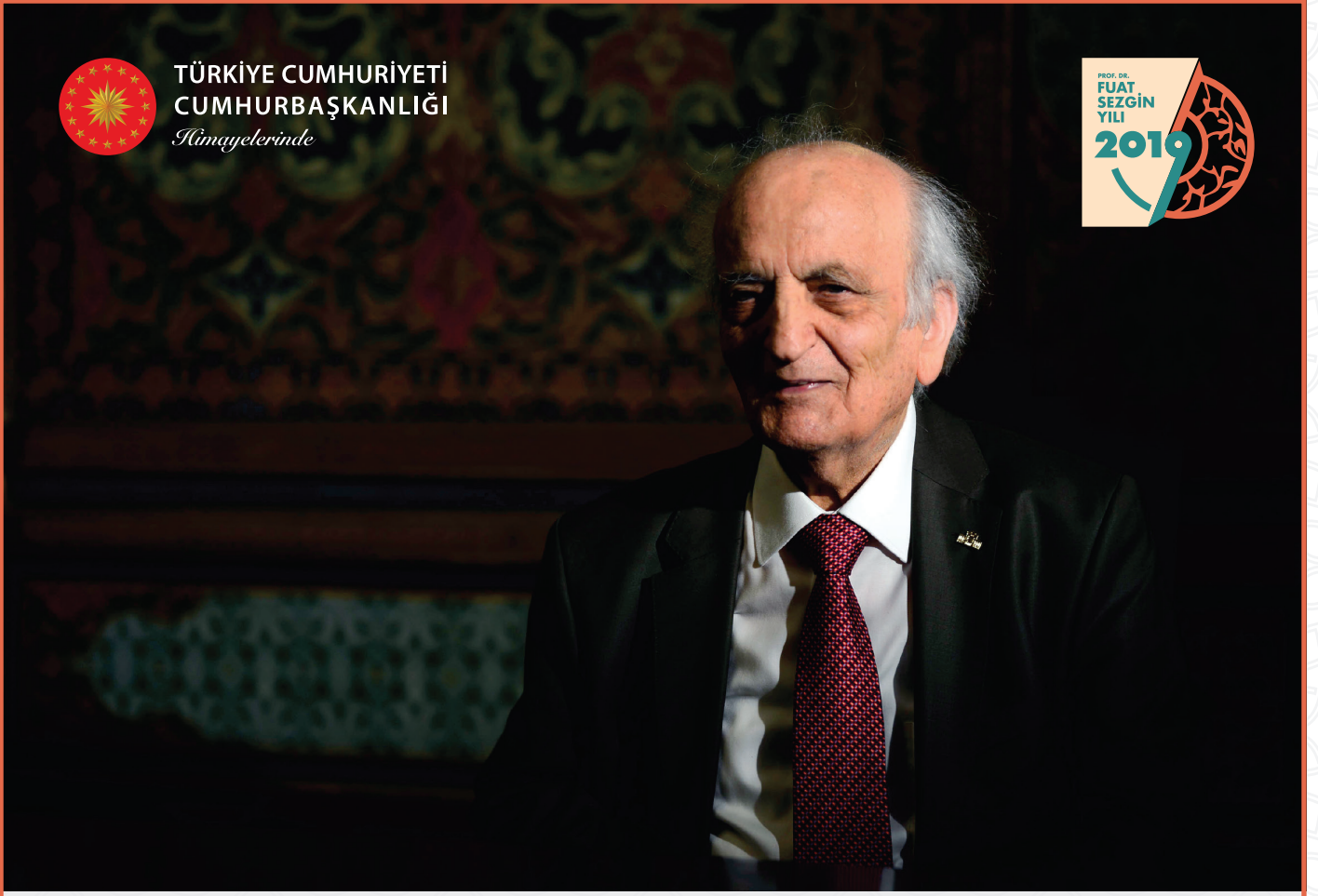




TÜRKİYE CUMHURİYETİ
CUMHURBAŞKANLIĞI
Kimyalarında



**1. ULUSLARARASI
PROF. DR. FUAT SEZGİN
İSLÂM BİLİM TARİHİ
SEMPOZYUMU
BİLDİRİLER KİTABI**

**THE 1st INTERNATIONAL
PROF. DR. FUAT SEZGIN
SYMPOSIUM ON HISTORY
OF SCIENCE IN ISLAM
PROCEEDINGS BOOK**

Editörler / Editors

Prof. Dr. Fahameddin Başar, Prof. Dr. Mustafa Kaçar, Prof. Dr. M. Cüneyt Kaya, Doç. Dr. A. Zişan Furat



**1. Uluslararası Prof. Dr. Fuat Sezgin
İslâm Bilim Tarihi Sempozyumu
13-15 Haziran 2019
İstanbul, Türkiye**

**1st International Prof. Dr. Fuat Sezgin
Symposium on History of Science in Islam
June 13-15, 2019
Istanbul, Turkey**



Yayıncı / Published by

İstanbul Üniversitesi Yayınevi / *Istanbul University Press*

İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü, 34452 Beyazıt, Fatih / İstanbul - Türkiye



www.iupress.istanbul.edu.tr

1. Uluslararası Prof. Dr. Fuat Sezgin İslâm Bilim Tarihi Sempozyumu Bildiriler Kitabı

The 1st International Prof. Dr. Fuat Sezgin Symposium on History of Science in Islam Proceedings Book

Editörler / Editors: Fahameddin Başar, Mustafa Kaçar, M. Cüneyt Kaya, A. Zişan Furat

ISBN: 978-605-07-0752-6 (Sert Kapak / Hardcover)

ISBN: 978-605-07-0751-9 (Karton Kapak / Paperback)

E-ISBN: 978-605-07-0750-2

DOI: 10.26650/PB/AA08.2020.001

İstanbul Üniversitesi Yayın No / *Istanbul University Publication No*: 5275

Online Yayın Tarihi Aralık, 2020 / *Published Online in December, 2020*

Bu çalışmaya atıfta bulunurken, referansa DOI numarasının dahil edilmesi önerilir.

It is recommended that a reference to the DOI is included when citing this work.

Bu çalışma Creative Commons Atıf-GayrıTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) lisansı altında online olarak yayındadır.

This work is published online under the terms of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Kitabın telif hakkı bulunmaktadır. Online olarak yayınlanan Creative Commons versiyonu haricinde, yasal istisnalar ve geçerli lisans sözleşmelerinin koşulları dikkate alınmalıdır.

This work is copyrighted. Except for the Creative Commons version published online, the legal exceptions and the terms of the applicable license agreements shall be taken into account.

Baskı / *Printed by*

Kültür Sanat Basımevi ve Reklamcılık Organizasyon Sanayi Ticaret Limited Şirketi

Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi ZB7-ZB11, Topkapı, Zeytinburnu, İstanbul - Türkiye

www.kulturbasim.com

Sertifika No / Certificate No: 44153

İlk Baskı, 2020 / First Printing, 2020

Ortaçağ İslam Uygarlığının En Büyük Bilim Ocağı Olan Merağa Rasathanesi

Maragha Observatory, the Biggest Scientific Center of the Medieval Islamic Civilization

Bilal DEDEYEV* 

Öz

İlhanlılar (1256-1357) devrinde adeta Şark'ın ilim ve kültür merkezi durumuna gelen Azerbaycan'da dört büyük "eğitim ocağından" (diğerleri Gazaniye, Reşidiye ve Sultaniye medreseleridir) biri olan ve Ortaçağ İslam uygarlığının en büyük bilim kurumu olarak değerlendirilen Merağa Rasathanesi, İlhanlı hükümdarı Hülagu Han'ın (1256-1265) emri ile, dönemin tanınmış bilgini Nasiruddin Tusi (ö.1274) tarafından 1259-1271 yıllarında yapılmıştır. 16 binadan oluşan bu kulliyede abartılı görölse de Halep, Bağdat, Şam, Kahire ve diğer bölgelerden getirilen 400 bin eserin bulunduğu kütüphane de faaliyet göstermiştir. Raşiduddin Fazlullah, Nasiruddin Tusi'nin başkanlığında 100 kadar bilim adamının burada çalıştığını kaydetmektedir. Bunlar Fahraddin Ahlati, Müeyyiduddin Urdi, Fahraddin Meraği, Necmuddin Kazvini, Mühieddin Magribi, Kutbeddin Şirazi, Hüsameddin Şami, Cemaleddin Zeydi Buhari, İbün'l-Fuvati, Grigori Abul Farac, Fao Mun Çi, İsa Moğol, Tagieddin Ali Haşşası ve diğerleridir. Anlaşılan o ki, burada Türk, Arap, Fars, Moğol, Yahudi, Suryani, Gürcü ve Çinli olan bilginler din, mezhep ve ırk farkı gözetilmeğen hümanist bir ortamda faaliyet göstermişlerdir. Bunlardan bazıları hakkında ilk defa bu çalışmada geniş bilgi verilecektir. Merağa Rasathanesi bir araştırma merkezi olmanın yanında yüksek öğretim hizmeti sunan bir eğitim ocağı olarak da çalışmalarını sürdürmüştür. 1271 yılında Rasathane'nin açılış törenine katılan dönemin İlhanlı hükümdarı Abağa Han (1265-1282), burada bulunan Nasiruddin Tusi'nin 100 kadar başarılı öğrencisini de ödüllendirmişti. Yaklaşık 50 sene faaliyet göstermiş Merağa Rasathanesi'ndeki bilimsel çalışmalardan daha sonraları Çin'de, Semerkant'ta, Hindistan'da, İstanbul'da ve dört asır boyunca ise Avrupa'da geniş çapta faydalanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Merağa rasathanesi, Nasiruddin Tusi, Fahraddin Ahlati

ABSTRACT

The Maragha Observatory, was in its time one of the four biggest "education centers" of the region (the others were Gazaniyye, Reshdiyye, Sultaniyye) and has been described as the biggest scientific center of Islamic Civilizations in Azerbaijan, having been transferred to the cultural and scientific center of the Orient during the reign of the Ilkhanids (1256-1357). The Observatory was built in 1259-1271 by Nasiruddin Tusi, the well-known scholar of that time, upon the order of the Hulagu Khan (1256-1265), the ruler of the Ilkhanids. Although it seems an exaggeration, in this complex that consisted of 16 buildings there was a functional library, which consisted of 400 thousand scientific works that were brought from Aleppo, Baghdad, Damascus, Cairo and other regions. Rashiduddin Fazlullah notes that there were approximately 100 scholars working there under the supervision of Nasiruddin Tusi, including Fakhraddin Ahlati, Necmuddin Kazvini, Muhieddin Magribi, Kutbeddin Shirazi, Husameddin Shami, Cemaleddin Zeydi Buhari, İbun'l-Fuvati, Grigori Abul Farac, Fao Mun Chi, Isa Moğol, Tagieddin Ali Hashshashi and others. It is understood that the scholars who were originally Turkish, Arab, Persian, Mongolian, Jewish, Syrian, Georgian and Chinese were working in a humanist environment with no regard to religion, sect and race. This present study is the first of its kind to cover broad information about some of these scholars. In addition to being a research center, the Maragha Observatory continued its activities as an education center, which provided higher education services. During the opening ceremony of the Observatory in 1271, Abaghan Khan (1265-1282), the Ilkhanid's ruler of that period, also rewarded about 100 successful students of Nasiruddin Tusi. Scientific research that was carried out at the Maragha Observatory, which had been in operation for nearly 50 years, was later widely used in China, Samarkand, India, Istanbul and Europe for four centuries.

Keywords: The Maragha observatory, Nasiruddin Tusi, Fakhraddin Ahlati

Başvuru/Submitted: 14.01.2019 **Kabul/Accepted:** 14.05.2019

* **Sorumlu yazar/Corresponding author:** Bilal Dedeyev (Doç. Dr.), Bakü Mühendislik Üniversitesi, Ümumi Fenler Bölümü, Bakü, Azerbaycan, E-posta: bdedeyev@beu.edu.az, ORCID: 0000-0001-5652-7811

Atıf/Citation: Dedeyev, B. (2020). Ortaçağ İslam uygarlığının en büyük bilim ocağı olan merağa rasathanesi. F. Başar, M. Kaçar, C. Kaya & A. Z. Furat (Eds.), *The 1st International Prof. Dr. Fuat Sezgin Symposium on History of Science in Islam Proceedings Book* (s. 201-215) içinde.

<https://doi.org/10.26650/PB/AA08.2020.001.016>

Giriş

Büyük Selçuklular (1038-1157) ve Azerbaycan Atabeyleri Devleti'nden (1136-1225) sonra, 13. yüzyılın ikinci yarısında Azerbaycan'da kurulan, kısa zamanda Güney Kafkasya, İran, Orta Doğu ve Anadolu'nu hâkimiyeti altına alan İlhanlılar Devleti'nin (1256-1357) İran, Çin, Anadolu, Mısır ve Suriye'den binlerce ilim ve sanat erbabını buralara çağırması Türk-İslam ilim, kültür ve sanat hayatının gelişmesini çok büyük ölçüde etkilemiştir (Jahn, 1979-1980, s. 59-68; Onullahi, 1982, s. 45-51, 188-192; Piriye, 2003, s. 236-254, 276-309; Kasimov, 2008, s. 147-236). Bu gelişmeyle adeta Şark'ın ilim ve kültür merkezi durumuna gelen Azerbaycan'ın Merağa, Tebriz (şehrin Şenb Gazan ve Rabi Reşidi mahallelerinde) ve Sultaniye gibi şehirlerinde dört büyük "eğitim ocağı" bir birinin devamı olarak faaliyete başlamıştır. Bu eğitim ve bilim merkezlerinden birincisi, İlhanlı devrinin şaheseri ve aynı zamanda İslam uygarlık tarihinin en büyük eğitim ve öğretim kurumlarından biri olarak değerlendirilen Merağa Rasathanesi'dir (Necefli ve Dedeyev, 2013, s. 129-153).

Moğollar İran ve Azerbaycan'ı da işgal altına aldıktan sonra (1239'dan sonra) bu bölgeleri başkent Karakorum'da yerleşen Ali Moğol Kaanlığı'ndan gönderilen "İlhanlar" tarafından yönetmekte idiler (Bakıhanov, 1951, s. 76; Efendiye, 1999, s. 18-21). Dönemin Moğol hükümdarı Möngke Han (1251-1259) (Mengü Han olarak da bilinir) kardeşi Hülagu Han'ı 120 bin kişilik orduyla işgal altına alınmamış İslam topraklarının ele geçirilmesi için gönderdikten sonra bu gelenek bozularak Azerbaycan topraklarında Moğolların 5. Ulus Devleti olan Hülaguler (İlhanlılar) Devleti ortaya çıkmış oldu.

Bir rivayete göre Moğolların büyük Han'ı Möngke Han, dünyanın en büyük rasathanesini yaptırmak istemiştir. O, Cemaleddin Muhammed Tahir Zeydi Buhari'den, bu işi yapabilecek kişinin Alamut kalesinde bulunan Nasiruddin Tusi (ö. 1274) olduğunu öğrendi (Fazlullah Raşiduddin, 1946, s. 49; Memmedbeyli, 1980, s. 49-50). Hülagu Han, önce Nasiruddin Tusi'nin bulunduğu Alamut kalesini, sonra da İsmaili Devleti'nin başkenti olan Meymunde'z'i ele geçirerek bu devletin varlığına son vermiştir (Fazlullah Raşiduddin, 1946, s. 30). Möngke Han, Nasiruddin'in hapisten kurtararak kendi yanına gönderilmesini çok istese de, artık müstakil devlet kurmuş olan Hülagu Han (1256-1265) bu rasathanenin kendisi için yaptırılmasına karar vermişti.

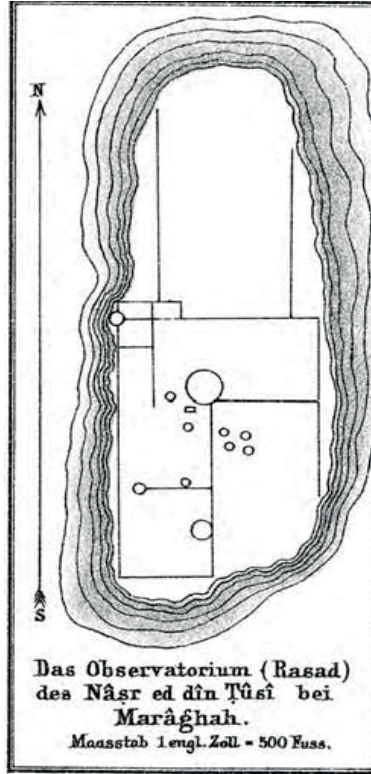
1. Merağa Rasathanesi'nin Yapımı ve Bazı Özellikleri

Merağa Rasathanesi'nin yapımıyla ilgili başka bir çalışmamızda geniş bilgi verildiği için (Necefli ve Dedeyev, 2013, s. 132-138), konuyu burada bazı ilavelerle özetlemekteyiz.

Nasiruddin Tusi, Bağdat'ın ele geçirilmesini (1258) mütaakiben Hülagu Han'ı kendine özgü bir örnekle ikna ettikten sonra (Memmedbeyli, 1980, s. 52; Necefli ve Dedeyev, 2013, s. 134-137), 1259 yılının Nisan ayında Merağa Rasathanesi'nin yapımına başlamıştır. Hicri 661/1262-1263 yılında inşaat halinde olan rasathaneyi ziyarete gelen Hülagu Han işlerin daha erken bir şekilde 12 sene içerisinde bitirilmesini istemiş ve rasathane tam olarak faaliyete 1271 yılında başlamıştır. Ancak, ömrü yetmediği için Rasathanenin açılış törenine kendisinden sonra hakimiyete gelen oğlu Abağa Han (1265-1282) katılmıştır (Rzayev, 1996, s. 183, 192).

Temel kaynaklarda rasathanenin sahası ve tam olarak planı hakkında açık bir bilgi bulunmamaktadır. Alman bilim adamı A. Houtum-Schindler'in 1833 planına göre rasathane için seçilmiş alanın 137X437 metreden oluştuğunu öğreniyoruz (Minorsky, 1979, s. 736; Sezgin, 2008, s. 28) (Bkz. Şekil 1). Başka bir alman bilim adamı D.T. Stulart ise bir yıl boyunca (1853-54) edindiği gözlem ve tecrübelerinden sonra deniz seviyesinden 1613 metre yükseklikte bulunan Merağa'da yılda yaklaşık 53 gün yağmur yağdığını ve bu bölgenin gök cisimlerini izlemek için en uygun "astroiklime" müsait olduğu kanaatine varmıştır (Memmedbeyli, 1980, s. 49; Rzayev, 1996, s. 182). Muhammed Ali Terbiyyet'in verdiği bilgiye göre ise, 6 Temmuz 1864'te İran'da çıkarılmış "Ruznameyi İlmiyeyi Devleti Aliyeyi İran" adlı gazetede Merağa Rasathanesi ve Rasat Dağı hakkında kısa bilgi verilmiş ve rasathanenin yerleştiği tepenin haritası da bu makalede gösterilmiştir (Terbiyyet, 1987, s. 251). Bunların dışında Fransız arkeoloğu M. Andre Godard 1934 yılında yazmış olduğu "Merağa Abideleri" yazısında şehrin doğusunda ağaçsız bir tepe üzerindeki alanda rasathaneden geriye kalan birkaç tuğla yığını ve tepenin yan tarafında bir takım mağaraların harabe şeklinde bulunduğunu kaydettiği bilinmektedir (Köprülü, 1942, s. 207-208).

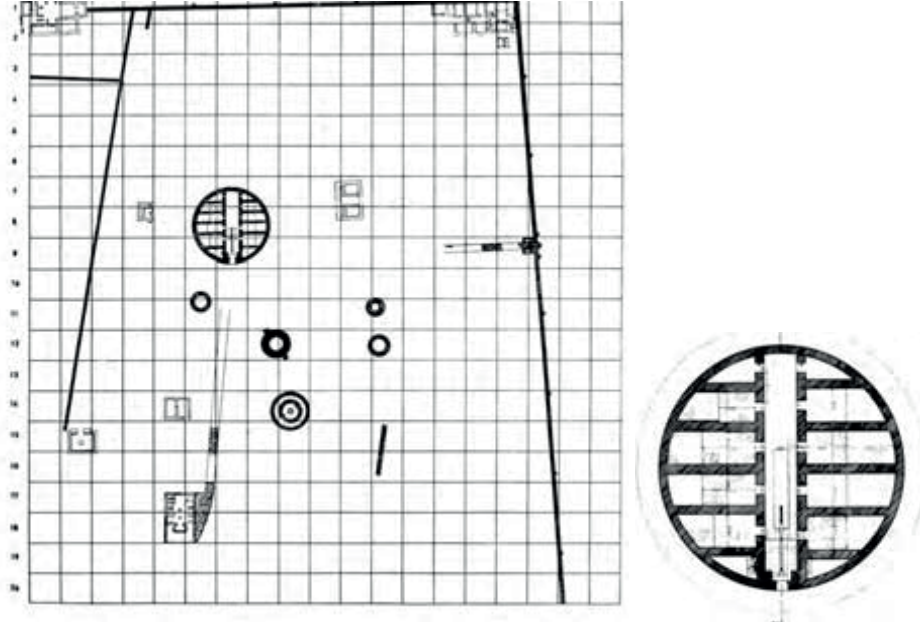
Bu konuda en ayrıntılı bilgilere İran bilim adamları tarafından, özellikle 70’li yıllarda Parviz Vardjavand’ın yönetiminde yürütülen kazılar sonucunda ulaşabilmekteyiz. Günümüzde “Rasat Dağı” (Gözlem dağı) olarak tanımlanan bu tepenin 110 m. yükseklikte, 528 m. uzunluğu ve 222 m. eni olan bir alandan ibaret olduğu anlaşılmaktadır (Bkz. Şekil 3). Ayrıca rasathane tepesi 139 m. uzunluğu ve 1,10 m. kalınlığı olan bir duvar ile kuzey ve güney bölümü şeklinde iki parçaya ayrılmıştır. Rasathane, gözlemler için bilimsel çalışmaların yapıldığı “ana bina” ve medrese, kütüphane, mescit, lojman, eczane, dükkânlar gibi “ilave binalar”ın da dâhil olduğu toplam 16 binadan oluşmaktadır. Gözlemler için kurulmuş, çapı yaklaşık 22 m. olan “merkezi kule” dışında ayrıca beş tane küçük çaplı halkalı kulenin olduğu da tespit edilmiştir (Bkz. Şekil 4) (Rzayev, 1996, s. 184–185; Sezgin, 2008, s. 29; Kasimov, 2008, s. 161–162)



Şekil 1: Schindler’in 1833 planına



Şekil 3: Merağa Rasathanesi’nin bulunduğu tepenin yukarıdan ve yandan görünüşü



Şekil 4: Rasathane kompleksinin ve merkezi kulenin sekstantla birlikte tahmin edilen planı



Şekil 5: Rasathane kompleksinde tahmin edilen kütüphanenin planı ve kütüphane binasının temel duvarları

Rasathanedeki bütün çalışmaları Nasiruddin Tusi ve onun yanında inşaat işlerini yürüten dört astronomi bilgininden oluşan bir heyet yapmıştır. Bunlar Fahraddin Ahlati, Müeyyiduddin Urđi, Fahraddin Merağı ve Necmuđdin Debiran Kazvini idi. Rasathanenin mimarı Fahraddin Merağı, inşaat mühendisi ise Nasiruddin Tusi'nin Şam'dan getirttiğı Müeyyiduddin Urđi olmuştur (Fazlullah Raşiduddin, 1946, s. 49; Katip Çelebi, s. 19). Merağa Rasathanesi'nin tam olarak yapımına o dönem için çok yüksek meblağ olan 30 bin altın para (dinar) harcandığı tahmin edilmektedir. Bunun yaklaşık 20 bini Hülagu Han zamanında Bağdat hazinesinden karşılanmıştı. Muhtemelen geriye kalan 10 bin dinar Abağa Han döneminde tahsis edilmiştir. Rasathanede çalışan her kesin maaşı Hülagu Han tarafından kurulmuş olan vakıf gelirlerinden karşılanmıştır. Maaşları bizzat kendisi tahsis eden Tusî her çalışana yaptığı işin önemine göre ödenek ayırmaya dikkat etmiştir (Terbiyyet, 1987, s. 250; Rzayev, 1996, s. 191; Demirkol, 2007, s. 15).

Abartılı görünse de, kaynaklar buradaki kütüphanede (Bkz. şekil 5) Halep, Bağdat, Şam, Kahire ve diğer bölgelerden getirilen toplam 400 bin cilt kitabın olduğunu yazmaktadır (Terbiyyet, 1987, s. 250; Memmedbeyli, 1980, s. 53; Rzayev, 1996, s. 187; Özgüdenli, 2004, s. 162). Bu kadar kitabın, ölçüsü yaklaşık 330 m2 olan kütüphaneye yerleşmesi pek mümkün görülmemektedir. Bu yüzden kitapların bir kısmının kütüphane dışındaki diğer binalarda yerleştirildiğı tahmin edilmektedir. Hayatının 56 yılını çeşitli kütüphanelerde görev yapmış Kemaleddin İbnü'l-Fuvati (1244-1323), aynı zamanda Merağa Rasathanesi'nin de 10 yıl hazini (müdürü) olmuştur. Ayrıca bu zengin kütüphane hükümdar Ebu Said Han (1316–1335) devrine kadar varlığını sürdürmüştür (Bünyatov, 2012a, s. 77; Rzayev, 1996, s. 186; Tomar, 2000, s. 47; Kasimov, 2008, s. 23; Kazimi, 2008, s. 25-27; Nesirov, 2011, s. 18).

2. Rasathane’de Çalışmış Bilim Adamları

Nasiruddin Tusi, güvenini kazandığı Hülâgu Han’ı alimlerin korunması ve ilmin geliştirilmesi; halkın yaşam şekli ve adaletli vergi sistemi; bilimin gelişimi açısından rasathane kurulmasının şart olması ve zengin Bağdat kütüphanesinin ülkenin yeni başkenti Merağa’ya taşınması gibi dört önemli konuda ikna edebilmişti (Rzayev, 1996, s. 88). Genel olarak ise Tusi’nin, fikri yönü ve özellikle Bağdat’ın işgalindeki rolü nedeniyle ciddi olarak eleştirildiği de bilinmektedir. Ancak, son dönem araştırmaları aslında Tusi’nin âlimlerle münasebette onların düşüncesine saygılı davrandığı ve Bağdat’ın daha kötü duruma düşürülmesine engel olan bir devlet adamı olduğu bildirilmektedir. Öyle ki, Hülâgu Han Bağdat’ı işgal ettikten bir müddet sonra oradan ayrılmıştı. Nasiruddin Tusi ondan izin alarak Bağdat’ta kalmakla bundan sonra yapılacak yağmaları önlemiş, âlimlerin ve zengin Bağdat kütüphanesinde bulunan değerli eserlerin çoğunu bu vesileyle kurtarabilmiştir (Rzayev, 1996, s. 77–78; Demirkol, 2007, s. 14–15; Şirinov, 2007, s. 11–12; Demirkol, 2010a, s. 249-250; Yale, 1991).

Merağa Rasathanesi bir araştırma merkezi olmanın yanında aynı zamanda yüksek öğretim hizmeti sunan bir eğitim ocağı olarak da çalışmalarını sürdürmüştür. Rasathane kompleksinin içinde “Darü’l-ilm” ve “Darü’l-hikme” seviyesinde, günümüz şartlarını dikkate alırsak lisans ve lisans üstü eğitim veren medrese olarak da faaliyet göstermiştir. Aşağıda bahsi geçecek olan dönemin üstün zekalı bilginler heyeti, zengin kütüphanesi ve öğrendiğini deneyden geçirebilen bir ortamın bulunması o dönemde burada eğitim seviyesinin çok yüksek olduğunu göstermektedir. Bazen dönemin ünlü şahısları olan Hinduşah ibn Sencer Nahçıvani, Kemaluddin Mesud Tiflisi, musiki üstadı Safieddin Abdülmumin Urmevi, büyük mütefekkir şair Sadi Şirazi ve diğerlerinin rasathaneyi ziyarete geldiği de bilinmektedir. Burada öğrenciler için ders kitapları da yazılmıştır (Bünyatov, 2012b, s. 75; Rzayev, 1996, s. 188–189, 195). Rasathanenin açılış törenine katılan devrin İlhanlı hükümdarı Abaga Han, Nasiruddin Tusi’nin yüz kadar başarılı öğrencisini de burada ödüllendirmiştir (Rzayev, 1996, s. 183, 192).

Rasathanede Nasiruddin Tusi’nin başkanlığında dünyanın değişik yerlerinden davet edilmiş alimler bilimsel faaliyette bulunmuştur. Fazlullah Raşiduddin, 1265’ten sonra onların sayının 100’e yakın olduğunu bildirmektedir (Fazlullah Raşiduddin, 1946, s. 67; Piriye, 2003, s. 13–14; Komisyon, 1982, s. 352). İşte aşağıda tespit edebildiğimiz kadar Merağa Rasathanesi’nde çalışmış bilim adamlarının biyografilerini vermeğe çalışacağız:

Nasiruddin Tusi: Merağa Rasathanesi’nin kurucusu döneminin ünlü filozofu, ahlak, kelam, mantık, matematik, geometri, astronomi bilgini ve “âlimler âlimi” olarak tanımlanır. Yaşadığı devirde daha çok “Nasir Tusi” gibi tanınan Muhammed ibn Muhammed ibn el-Hasan Nasiruddin Tusi’nin ilme olan hevesi aslında ailesinden gelmiştir. Babası dönemin âlimlerinden biri olduğu gibi annesinin de seçkin bir aileye mensup olduğu tahmin edilmektedir. İlköğrenimini babasından alan Tusi, yine babasının tavsiyesi üzerine dayısı Nureddin Ali’den matematik ve babasının amcasından ise İslami ilimleri öğrenmiştir (Rzayev, 1996, s. 14). Tusi’nin eğitim hayatındaki yükselişi 1217’de gittiği Nişapur’da olmuştur. Yaklaşık altı yıl bulunduğu Nişaburda bir kaç İbn Sina ekolüne bağlı olan on’a yakın büyük alimden aldığı dersler sonunda felsefe, fıkıh, matematik, mantık, tıp ve kelam ilimlerine ilgisi artmıştır.

Moğolların herşeyi yakıp yıktığı bu dönemde Nasiruddin Tusi, ilk önce Irak’a ve Horasan’a gitmişse de sonradan henüz işgal edilmemiş olan İsmaili mezhebinin kalesi olan Kuhistan valisi Nasiruddin Muhteşem olarak tanınan ve aynı zamanda alimleri kollayan ve ilme değer veren Nasiruddin Abulfath Ebu Şihabeddin’in (v. 1257) kendisine duyduğu ilgi ve daveti üzerine oraya gitmeyi bir kurtuluş yolu olarak görmüştür (Rzayev, 1996, s. 16–17; Demirkol, 2007, s. 9–11). Tahminlere göre 1224’te davete icabet edip Kuhistan’a giden Nasiruddin Tusi’den, Abbasi Halifesi Me’mun döneminin alimlerinden biri olan İbn Miskeveyh’in Tehzibu l- Ahlak’ının Farsça’ya tercümesi istense de (Kâtip Çelebi, 1994, s. 93), o müstakil ahlak eseri olan “Ahlak-ı Nasiri”yi kaleme almıştır. Mikail Bayram ise, bir çalışmada bu eserin Nasiruddin Tusi’ye ait olmadığını iddia etmektedir (Bayram, 2005, s. 7-18). Eserin yazılmasından bir müddet sonra Nasiruddin Tusi’nin hapse atılması ve yaklaşık 22 yıl Alamut kalesinde tutuklandığı kaydedilmektedir. Kesin olmayan bilgilere ve farklı yorumlara rağmen bir gerçek var ki, hayatının hiçbir diliminde İsmaili düşüncelere sahip olmayan Nasiruddin Tusi, burada çok zor günler geçirmiştir. Kendi eserlerinde tutuklama nedenini açıklamayan Tusi, baskı altında sıkıntılı bir dönemde bulunmasına rağmen birçok değerli eserini burada yazmıştır (Memmedbeyli, 1980, s. 37–38; Demirkol, 2010b, s. 45–46, 50).

Nasiruddin Tusi, 1274 yılında Bağdat'ta gerçekleşen vefatına kadar Merağa Rasathanesi'ni yaklaşık 15-16 sene çalıştırabilmiştir. Çeşitli alanlarda müstakil eser, şerh, risale olarak Muhammed Ali Cavan'a göre 158 (Cavan, 1383/84, s. 36–38), Demirkol'a göre ise 169 eserinin olduğu (Demirkol, 2007, s. 14–28) belirtilmektedir. Mikail Bayram ise, mektupların kesinlikle ona ait olmadığını, eserlerinin bir kısmının ise, Moğollar tarafından bazı değişiklikler yaptırılmakla Tusi'nin adına gösterildiğini iddia etmektedir (Bayram, 2005, s. 7–18). Tusi'nin, rasathanedeki faaliyeti devrinde kaleme aldığı “Zic-i İlhani”, “Şeklu'l-Katta” ve “Came ül-Hesab” gibi eserlerini bizzat kendi deneyimlerine dayanarak yazmıştır. Özellikle astronomi kataloglarını içeren Zic-i İlhani adlı eserinde, farklı takvimler üzerinde durulmuş, çeşitli yıldızların ve o dönemde tanınan 256 şehrin koordinatları verilmiştir. Tusi Zic-i İlhani'de Batlamyus'un (85-165) yer merkezli sistemini eleştirerek onun yanlışlarını göstermiş, yer merkezli başka bir sistemin tasarımı vermiştir. Bu sistem, daha sonraları Kopernik (1473-1543) tarafından kullanılmış ve geliştirilmiştir. Ayrıca bu eser Londra'da 1652 ve 1711 yıllarında Arapça ve Latince olarak basılmıştır.

Tusi, başka bir eseri olan Şeklu'l-Katta'sında İslam Dünyası'nda ilk defa trigonometri alanında müstakil bir çalışma ortaya çıkarmıştır. Onun bu eseri sayesinde trigonometri astronomiden ayrılmış ve matematiğin bir dalı olarak görülmeye ve değerlendirilmeye başlanmıştır. Tusi, altı trigonometrik fonksiyonları kullanmış, düzlemsel ve küresel üçgenlerin çözümlerini açıklamıştır. Bu eser yaklaşık 250 yıl sonra Kopernik ve Gerolamo Cardano (1501-1576) tarafından da kullanılmıştır. Ayrıca, bu eser İstanbul'da 1891 yılında arapça ve latince olarak basılmıştır (Necefli ve Dedeyev, 2013, s. 140).

Tusi geometri alanında da birçok önemli eser yazmıştır. Bunların içerisinde en meşhuru Oklit'in (MÖ 4. yy) “Elemanlar” adlı eserine şerh olan “Tahriru Oklides”, Batlamyus'un “Almagest” eserine açıklama niteliğinde “Tahrir-i Mecesti” ve “Tezkireyi Nasiriye” olan kendisinin müstakil eseridir. “Tahriru Oklides” onu dünyaya tanıtan eseri olmuştur. Ögleki, bu eser geometrinin hızlı bir şekilde gelişmesine neden olmuş ve bu yüzden Roma'da Arapça (1594) ve Latince (17. yy) olarak basılmasına gerek duyulmuştur (Komisyon, 1983, s. 231; Şirinov, 2007, s. 13–14).

Sadraddin Ebu'l Hasan Ali ibn Muhammed Tusi: Nasiruddin Tusi'nin 4 oğlundan ikincisi idi. 1274 yılında babasının vefatından sonra rasathaneye uzun yıllar o başkanlık etmiştir. Daha genç olmasına rağmen astroloji ve Fars edebiyatına vakıf yetişkin bilim adamı olmuştur. İlhanlı hükümdarı Argun Han (1284-1291) döneminde kendisine vezirlik görevi de verilmiştir. Onun astrolojiye ait bir de “el-Ahkam el-Mabniye ala't-Tencim” adlı eserinin olduğu bilinmektedir (Bünyatov, 2012b, s. 75; Memmedbeyli, 1980, s. 57; Rzayev, 1996, s. 187, 198–199).

Asileddin Tusi: Nasiruddin Tusi'nin üçüncü oğlu olan Asileddin, Gazan Han (1295-1304) ile Olcaytu'nun (1304-1316) müşaviri ve onların özel müneccimi olmuştur. Küçük kardeşi Fahraddin'in 1301 yılında öldürülmesinden sonra onun yapmış olduğu İlhanlı Devleti'ndeki vakıf işlerini denetleme görevini de üstlenmiş ve bundan sonra Sultaniyye şehrinde yaşamıştır (Bünyatov, 2012b, s. 75).

Fahraddin Ebu'l-Kasım Ahmed ibn Muhammed ibn Muhammed ibn Hasan Tusi: Nasiruddin Tusi'nin dördüncü, küçük oğludur. Yakışıklı, terbiyeli ve iyi karakterli biri olarak vassf edilmektedir. Kardeşleriyle beraber dönemin ünlü bilgini Mevlâna Raşidüddin Razi'den ders almış ve onun yanında çalışmıştır. Matematiği Necmuddin Ahmed ibn Bavvab'dan öğrenmiş ve bir ara ona katiplik de yapmıştır. 1282 yılı sonlarında şehzade Argun ibn Abaka Han'ın yanında göreve başlamış, 1284 yılında onun hakimiyete gelmesinden sonra ise devletin vakıf işlerine başkan tayin edilmiştir. Uzun yıllar bu görevde çalışmış ve Anadolu'ya gittiği 21 zilhicce 700/27 Ağustos 1301 tarihinde Sivas'ta katledilmiştir. Cenazesi Merağa'ya getirilerek kardeşi Sadraddin'in mezarının yanına defnedilmiştir (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 102–103).

İbnü'l-Fuvati: İbnü'l-Fuvati ismiyle tanınan Kemaleddin Ebu'l-Fadl Abdurrazzak ibn Ahmed ibn Muhammed eş-Şeybani Bağdadi 17 Muharrem 642/25 Haziran 1244 yılında doğmuştur. 1258 yılında Bağdat'ın ele geçirilmesi ile 14 yaşında iken Moğollara esir düşmüş, bir yıl sonra esirlikten kaçarak Nasiruddin Tusi'nin himayesine alınmış ve onun yanında yetişmiştir. Merağa Rasathanesi'nde açılan kütüphaneye hazin-müdür tayin edilmiştir. 1280 yılında Bağdat'a dönen İbnü'l-Fuvati, yaklaşık 25 sene buradaki Mustansiriyye Medresesi kütüphanesine müdürlük yapmıştır. İlhanlı hükümdarı

Olcaytu Muhammed Hudabende döneminde bu defa sarayda göreve alınmıştır. Bu vesileyle görev icabı Azerbaycan'ın her tarafını gezme fırsatı bulmuştur. İbn Füvati, gerek daha önceleri Merağa ve Bağdat'ta yaptığı hazinlikler döneminde, gerekse de saray görevlisi iken görüştüğü, tanıdığı, bildiği ve duyduğu dönemin ünlü şahıslarını anlatan "Mecmeü'l-Adab fi Mu'cemü'l-Elkab" adlı 50 ciltten fazla olduğu tahmin edilen büyük biyografik ansiklopedi eserini yazmıştır. Bu eserin sadece 4 ve 5. ciltleri günümüze kadar ulaşabilmiştir. İbnü'l-Fuvati 3 Muharrem 723/13 Ocak 1323 yılında 81 yaşında vefat etmiştir (Bünyatov, 2012a, s. 77; Tomar, 2000, s. 47-49; Nesirov, 2011, s. 18).

Alaaddin Ali ibn Ahmed ibn Muhammed el-Buhari Meraği: H. 607 /1210-1211 yılında Merağa'ya gelmiştir. Çok yetenekli olduğu, Arap ve Fars dillerini çok iyi bildiği, nazm ve nasrda eserlerinin bulunduğu bildirilmektedir. Aynı zamanda astronom olan Alaaddin Ali, Nasiruddin Tusi'nin yanında yer alan bilim adamlarından biri olmuş ve Rasathane'de de çalışmıştır. H. 687/1288 yılında Merağa'da vefat etmiştir (Nesirov, 2011, s. 153).

İzzeddin Toğrul İbn Sencer: İlhanlılar Devleti'nin başveziri Şemseddin Muhammed Cüveyni'nin (v. 1284) soyundan gelmektedir. Bu dönemde daha gençmiş. Bazen Merağa'da bilim adamlarının yanına gelirmiş. Necmuddin Dabiran Katib Kazvini'nin yanında astroloji ile ilgilenirmiş (Bünyatov, 2012a, s. 77).

Necmuddin Ebu'l-Hasan Ali ibn Ömer ibn Ali el-Katibi: Daha çok Necmuddin Debiran Kazvini olarak tanınmıştır. Nasiruddin Tusi'nin başkanlığında rasathanenin yapımı için kurulmuş olan heyetin içinde yer alan dört bilim adamından biri olmuştur. Çok ünlü felsefe bilgini idi. Felsefeye dair birçok eseri olmuştur. Onlardan "el-Ayn", "eş-Şemsiye", "Cami ed-Dekaik", "el-Munassas fi şerh el-mulahhas" gibileri bilinmektedir. O, H.675/1276-1277 yılında vefat etmiştir (Bünyatov, 2012a, s. 77).

Necmeddin Ahmed ibn Ali ibn Ebu'l-Ferec: Merağa'da daha fazla İbn el-Bavvab el-Bağdadi el-Katibi olarak tanınan Necmeddin Ebu'l-Ferec, Nasiruddin Tusi tarafından rasathanenin yapımı için seçilerek buraya getirilmişti. O, matematik, geometri ve astronomi alanlarında çok yetenekli ve tanınmış bir alim olmuştur (Bünyatov, 2012a, s. 77).

Yahya ibn Muhammed Abu ş-Şükr el-Mağribi el-Endelüsi: Muhyiddin Mağribi gibi tanınan Yahya Endelüsi, astronom ve matematikçidir. Endülüs'te doğup, bir müddet Suriye'de yaşadktan sonra Merağa'ya gelmiştir. Hülagu Han'ın misafiri olmuş ve Abu'l Ferec'le tanışmıştır. 1264-65 yıllarında rasathanede deneyler yapmıştır. Çok sayıda eserinin olduğu bildirilmektedir. Bunlardan bazıları, "Cami üs-Sağir", Nasiruddin Tusi'nin eserinden farklı olan "Şekl el-Katta" ve bazı Yunan klasik eserlerine tashihlerdir. Muhyiddin Mağribi 1271 yılında vefat etmiştir (Terbiyyet, 1987, s. 250; Tekeli, 1969, s. 1).

İzzeddin Ebu'l-Fadl ibn Yahya: Merağa Rasathanesi'nde faaliyet göstermiş olsa da Tebriz'de yaşayan astronomi alimlerinden biri olmuştur. İbnü'l-Fuvati onu H.664/1265-1266 yılında Tebriz'de gördüğünü kaydetmektedir. Vefatı da Tebriz'de H.694/1294-1295 yılında gerçekleşmiş ve bu şehirdeki Cerendab mezarlığına defnedilmiştir (Bünyatov, 2012a, s. 77-78).

Müeyyiduddin ibn Bermek ibn Mübarek Urdi: Rasathanenin mühendisi olmuştur. Nasiruddin Tusi'nin başkanlığında kurulmuş olan heyetin içinde yer alan dört bilim adamından biri de Müeyyiduddin Urdi idi. Onun başkanlığı altında oluşturulmuş âlimlerden kurulu bir ekip aletlerin yapımı ile uğraşmıştır. Rasathanede kullanılan aletler hakkında Urdi'nin yazmış olduğu ve şu anda İstanbul ve Paris'teki kütüphanelerde bulunan "Risalet-ün Fi Keyfiyet-il-Ersad" adlı eseri de bulunmamaktadır. Bu eserdeki bir pasajdan anlaşılan o ki Merağa Rasathanesi'nde kullanılan aletlerin bazıları daha önceden bilinerek kullanılmış, bir kısmı ise orada icat edilmiştir. Urdi "... bu aletlerin sayısı çoktur. Fakat bazı aletlerin planındaki bozukluklar ve tertibindeki kusurlardan dolayı en mükemmellerini zikrettik" demektedir. Genel olarak bu eserde 10 tane alet tanımlanmış ve yazar bu aletlerden üç tanesinin kendi buluşu olduğunu belirtmektedir. Maalesef bu aletlerin hiçbirisi günümüze ulaşamamıştır. Ancak eserdeki çizimler üzerinde çalışan Fuat Sezgin, bu aletlerin çağdaş modellerini yapmayı başarmıştır (Tekeli, 1970, s. 4; Bünyatov, 2012a, s. 78; Sezgin, 2008, s. 38-52).

Muhammed ibn Müeyyiduddin Urđi: Müeyyiduddin Urđi'nin oğludur. Babası ile birlikte rasathanede çalışmıştır. Onun 1273 yılında yaptığı mükemmel görkemli ilim ve sanat işi olan “Yer Küre” globüsü Merağa Rasathanesi'nden günümüze orijinal haliyle ulaşan yegâne eserdir (Bkz. Şekil 2). Bir vesileyle götürülen bu küre 1562 yılından Almanya'nın Dresden müzesinde bulunmaktadır (Tekeli, 1970, s. 4; Komisyon, 1982, s. 352; Rzayev, 1996, s. 193; Sezgin, 2008, 33).



Şekil 2: 1273 yılında Merağa'da yapılmış Yer Küre göre Merağa Rasathanesi

İmadeddin Ebu'l-Tahir el-Müseyyib ibn Fahrudđin Ali ibn el-Hüseyin Damakani: İlhanlı sultanlarının yanında baş müneccim olarak çalışmıştır. Genç yaşlarında olmasına rağmen astronomi dalında yetenekli alim olmuştur. Özellikle takvim hesaplama işlerinde uzman idi. Dönemin bürokratlarından Emir Buka'ya karşı hazırlanan süikastta onun da iştirak ettiği kanıtlanınca, H. 687/1288 yılında Emir Buka tarafından idam edilmiştir. Dönemin şair alimlerinden olan ve Nizamiye Medresesi'nde hocalık yapmış Zenudđin Ebu Hamid Muhammed “Feride” adlı kasidesinde ondan övgü ile bahsetmiştir (İbnü'l-Fuvati, 1963, s. 863–864).

Amideddin Ebu'l-Fedail Said ibn İzzedđin Muhammed ibn Abdin es-Selmi el Bağdadi: Zadehan ailesinden olan Amideddin'in babası Abbasiler devrinde Bağdat şehrinin Divan meclisi üyesi olmuştur. Bağdat Moğollar tarafından işgal edildikten sonra esir alınan Amideddin, Nasirudđin Tusi'nin hizmetine girmiştir. Onun yanında astronom olarak yetişmiştir. Başarılarından dolayı olsa gerek, Abağa Han'ın hürmetini Gazanmış ve ödüllendirilmiştir. Abağa Han, şahsen onunla görüşerek verdiği mükafatlar karşılığında onun zadehanlara uygun olarak pahalı ve temiz giyinmesini istemiştir. H. 664/1265-1266 yılında daha gençken vefat etmiştir. İbnü'l-Fuvati, kendisinin yakın arkadaşı olan Amideddin'in rasathane yolu üzerindeki Türkan kubbesi yanında defn edildiğini özellikle belirtmektedir (İbnü'l-Fuvati, 1963, s. 917).

Fahrudđin Ahmed ibn Osman el-Meraği el-Amin: Merağa Rasathanesi'nde mimar olarak çalışmıştır. Nasirudđin Tusi kendisine çok güvenirmiş, özellikle mali konuları ona itibar etmekten hiç çekinmemiştir (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 91).

İzzedđin ibn Ahmed Meraği: Fahrudđin el-Amin'inin oğludur. Merağalı oldukları için babası ile beraber burada çalışmıştır. Onun rasathanedeki görevi ise katiplik olmuştur (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 91).

Fahrudđin Ebu'l Abbas Ahmed ibn Muhammed ibn Yunus Amiri: Merağa Rasathanesi'nde astronom ve filozof olarak çalışmıştır. Astronomi bilgini olan Fahrudđin Amiri, takvim hesaplanması için tabloların oluşturulması ile beraber astrolojiyle de ilgilenmiştir (Bünyatov, 2012a, s. 78).

Fahraddin Abdülaziz b. Abdülcabbar b. Ömer Ahlati: Uzun yıllar Abbasiler (750-1258) ve İlhanlılar Devleti'ne hizmet etmiştir. Hakkında daha yayınlanmamış olan “Uluslararası Bitlis Tarihi ve İdris-i Bitlisi Sempozyumu”nda sunduğumuz geniş bildiri olduğu için, burada sadece özetini vermekle yetiniyoruz. Fahraddin Ahlati, 1191 yılında Ahlat'ta dünyaya gelmiştir. Anlaşılan ilk öğrenimini burada aldıktan sonra, Musul'da dönemin çok tanınmış alimleri Şeyh Muahazzibiddin Ali ibn Ahmed İbn Hubel Bağdadi'den (v. 1213) (Gönüller, 2008, s. 64) tıp ilmini ve meşhur el-Esir ailesinin üç kardeşinden büyüğü olan Mecidüddin Ebu Seadet ibn el-Esir'den (v. 1210) (Koçkuzu, 2000, s. 28–29) ise tefsiri öğrenmiştir. Bundan sonra Bağdat'a giden Fahraddin Ahlati, muhtemelen önceleri Ahlat'tan iyi tanıdığı dönemin çok ünlü mutasavvıfı ve aynı zamanda Anadolu'da Futuvvet Teşkilatı'nın kurucularından biri olan Şeyh Evhaduddin Hamid Kirmani (v.1238) (Bayram, 1993, s. 104; Azamat, 1995, s. 518–520) ile tanışma fırsatı bulmuş, ondan tasavvufu öğrenmiş, elinden hırka giyerek icazet almıştır. Bundan sonra Abbasilerin hizmetine girmiş ve bir müddet sonra kendisine Tiflis kadılığı görevi verilmiştir.

Abbasiler Devleti'nin 1258 yılında İlhanlılar tarafından işgalinden sonra, Hülagu Han büyük bir rasathane yaptırmak için Nasududdin Tusi'yi görevlendirmişti. Merağa'da kurulacak bu rasathanenin yapım işleriyle ilgili dört kişilik yapım kurulu oluşturulmuştu. Tusi'nin başkanlığında faaliyet gösteren bu ekibin içinde Fahraddin Ahlati de yer almıştır. Nasiruddin Tusi onu 1259 yılında Tiflis'ten Merağa'ya getirtmişti. Ahlati burada filozof ve tabip olarak uzun yıllar faaliyet göstermiş, aynı zamanda Nasruddin Tusi ile beraber bazı astronomi çalışmaları da yapmıştır (Bkz. Şekil 6). Onun burada en önemli çalışması gibi pencerelerden giren ışıklara göre bir saat sistemini tespit etmesi araştırmacılar tarafından da ortaya çıkarılmıştır (Bayraktar, 2012, s. 101). Kendisinden sonra eser bıraktığına dair hiçbir bilgi bulunmasa da 1282 yılında gerçekleşen vefatına kadar Merağa Rasathanesi'nde çalıştığı bilinmektedir (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 216-217).



Şekil 6: Fahraddin Ahlati Nasiriddin Tusi ile Merağa Rasathanesi'nde

Alaaddin Ömer ibn Abdulaziz ibn Abdülcabbar Ahlati Tiflisi: Fahraddin Ahlati'nin oğludur. Atasının yanında, yani Merağa'da yetişmiştir. İbnü'l-Fuvati onu, H.705/1305-1306 yılında Sultan'ın (İlhanlı hükümdarı Olcaytu Muhammed Hüdebende (1304-1316) kastedilmektedir) Aran'daki ordugahında gördüğünü ve Sultan'a, bir zamanlar babasının da icra ettiği Tiflis kadısı olmak için ricaya geldiğini bildirmektedir. Burada geçen bilgilerden anlaşıldığı kadar o bu göreve tayin edilmiştir (İbnü'l-Fuvati, 1963, s. 1065).

Fahraddin Ebu'l-Hasan Muhammed ibn Ahmed ibn Hasan Sacizi: Fahraddin Sacizi hakkında tek bilgi astronom olduğuna dairdir. İbnü'l-Fuvati'de geçen bu ve iki beyt şiir dışında şimdilik başka hiçbir bilgi elde edilememiştir (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 298). Bu durumda onun rasathanede çalıştığı sadece tahmin edilebilir.

Fahraddin Ebu'l Fath Muhammed ibn Cemaleddin Ahmed ibn İsa Kazvini: Filozof olmuştur. Babası Esireddin Ebheri'nin hizmetinde bulunduğu için kendisine Esiri denmiştir. Çok zeki bir genç olan Fahraddin Kazvini, mantık ilmini

Necmuddin Bavvab Katibi'den öğrenmişti. H. 665/1266-1267 yılında Merağa'ya gelerek, kısa zaman içinde astronomi ve mantığa dair bir kaç eser ortaya çıkarabilmiştir. Aynı zamanda şair olan Fahrüddin Kazvini, daha gençken H.667/1268-1269 yılında vefat etmiştir (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 303).

Fahrüddin Ebu'l Leys Muhammed ibn Abdulmelik ibn Abdulharis ibn Sumaym Meraği: H. 583/1187'de doğan, mühendis ve mimar olan Fahrüddin Meraği, Nasirüddin Tusi'nin başkanlığında rasathanenin yapımı için kurulmuş olan heyetin içinde yer alan dört bilim adamından biri olmuştur. Astronomi, geometri ve matematiği mükemmeldir. Boşuna vakit harcamayı hiç sevmezmiş. Zamanını işinin başında ve eser yazmakla geçirirmiş. Sıkıldığı zaman ya kendi bostanında çalışır ya da Necmuddin Bağdadi'nin yanında onun yaptığı deneyleri izlermiş. İlhanlı Sultanı için yapılmış 3 katlı kulenin yapımında da bulunmuştur. O, 667/1268-1269 yılında vefat etmiştir (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 339).

Fahrüddin Ebu'l Mesud Mansur Kezuruni: Filozof ve tabip olarak gösterilen Fahrüddin Kezuruni, H. 664/1265-1266 yılında Merağa'ya gelerek, Nasirüddin Tusi'nin hizmetine girmiştir. Merağa'da çok büyük izzetle karşılanan Kezuruni, kendisiyle birlikte çok sayıda felsefe ve tıp kitapları da getirmişti. Nasirüddin Tusi bu eserlerden sadece birini seçerek götürmüş, bir müddet sonra onu "Sadriyye" medresesine tayin etmiştir (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 418).

Şemsüddin Mesud: Yukarıda bahsi geçen Fahrüddin Kezuruni'nin babasıdır. İbnü'l-Fuvati "Kezuruni'nin babası Şemsüddin Mesud da Nasirüddin Tusi'nin yanında görev aldı" demektedir (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 418). Buradan anlaşılan o ki, baba oğul birlikte Merağa'ya gelmiş, baba Şemsüddin Mesud burada göreve devam ederken, oğlu Fahrüddin Kezuruni ise Sadriyye Medresesi'ne yerleştirilmiştir. Bu dönem iki Sadriyye Medresesi karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan birincisi Nizamiyye medreselerinin İsfahan şubesidir ki, 14. yüzyılda da faal olmuştur (Özaydın, 2007, s. 190). İkincisi ise, Tebriz'deki Sadriyye Medresesi'dir (Nesirov, 2011, 285). Muhtemelen burada söz konusu olan medrese Tebriz'de faaliyet göstermiş Sadriyye Medresesi olmuştur.

Faridüddin Ebu'l Hasan Ali ibn Haydar ibn Ali Tusi: H.657/1259 yılında Merağa'ya gelerek rasathanenin yapım işlerinde yardımcı olmuştur. Nasirüddin Tusi'nin çok güvendiği şahıslardan biri idi. Çok zengin olmasına rağmen her kes gibi çalışmıştır. Rasathane halkı arasında saygı gören iyi bir insan gibi tanınmıştır. Bir ara Bağdat'a giderek Nasirüddin Tusi'nin üçüncü oğlu Asileddin Tusi'nin hizmetinde bulunmuştur. Oradan ise, İsfahan'a yerleşmiştir. Oğlu Sadr Celaleddin'in dediğine göre, H.699/1299-1330 yılında, başka bir rivayete göre ise, H.700/1300-1301'de İsfahan'da vefat etmiştir (İbnü'l-Fuvati, 1965, s. 464-465).

Kutbüddin Mahmud ibn Mesud ibn Muslih Şirazi: H.634/1236 yılında Şiraz'da Kezurunilerin tabip ailesinde dünyaya gelmiştir. İlk yıllarda din, tıp ve tasavvufi dersleri babasından almış, daha sonra Şehabeddin Sühreverdi'nin müridi olmuştur. Babasının ölümünden sonra onun çalıştırdığı hastahaneyi yönetmeye başlamıştır. Bu görevi sırasında İbn Sina'nın tıba dair "Kanun" eserini okuyup benimsemiş ve bu vesileyle Fahrüddin Razi'yi de tahlil etme ihtiyacı hissetmiştir. Böylesine düşündüren eserlerin şerhine başladığı yıllarda bilgilerini geliştirmek için 1260 yılında daha yeni yapımına başlanmış Merağa Rasathanesi'ne gelerek Nasirüddin Tusi'nin hizmetine girmiştir. Burada matematiği Nasirüddin Tusi'den, astronomi ve geometriyi ise, Mueyyüddin Urdu'den öğrenmiştir. 1267-1269 yıllarında Nasirüddin Tusi ile beraber Horasan'a gidip orada mantık ve felsefe ilmini Necmuddin Dabiran Kazvini'den okumuştur. Ardından İsfahan'a ve oradan da Bağdat'a geçerek bir müddet Nizamiye Medresesi'nde çalışmış, 1271 yılında Konya'ya giderek Mevlâna Celaleddin Rumi'yle görüşmüştür. Konya'da bulunurken Sadreddin Konevi'nin de derslerine katılan Kutbüddin Şirazi, Anadolu Selçuklu Devleti'nin veziri Müinüddin Süleyman Pervane tarafından önce Sivas'a, ardından Malatya'ya kadı tayin edilmiştir. 1282 yılında Sivas'da iken buradaki Gökmedrese'de de ders demiştir. İslam'ı ilk kabul etmiş İlhanlı hükümdarı Ahmed Teküder (1282-1284) kendisini Mısır Sultanına elçi göndermesiyle Mısır'a giden Kutbüddin, geri dönüşünde bir ara Şam'da ikamet etmiştir. 1297 yılında ülkesine dönen Kutbüddin Şirazi, Tebriz'e yerleşerek Gazan Han'ın sarayında çalışmıştır. İslam'ı da kabul eden İlhanlı hükümdarı Gazan Han, Tebriz şehrinin Güney Batısı'nda Şenb Gazan adını taşıyan yeni bir semt yaptırmasına karar vermişti. Şenb Gazan'da cami, medrese, rasathane, hastane, kütüphane, hangah, mütevellî evi ve diğer binalar yaptırılarak burasının Tebriz'in ilim semti haline getirilmesi düşünülmüştü. Gazan

Han buranın imar edilmesi işini Kutbüddin Şirazi'ye havale etmişti. O, bu görevinde iken 7 Şubat 1311 yılında vefat etmiş ve Tebriz'deki Cerendab mezarlığına defnedilmiştir. Kutbüddin Şirazi'nin çok sayıda astronomi, matematik, mantık, geometri, din felsefesi ve tıbbı dair eserleri bulunmaktadır (Fazlullah Raşiduddin, 1946, s. 124, 186; Bünyatov, 2012a, s. 78; Onullahi, 1982, s. 196; Şerbetçi, 2002, s. 487-489; Soltanova, 2011, s. 20-21).

Kvamuddin Ebu'l Said Abdullah ibn Abdurrahman Yazari: Filozof olmuştur. O Merağa'ya gelerek burada yaşamaya başlamıştır. Mantık ve felsefeyi Necmuddin Dabiran Kazvini Katibi'den öğrenmiştir (Bünyatov, 2012a, s. 78).

Çinli Fao Mun Çi: Aslen Çinli olan Fao Mun Çi'nin Merağa'ya ne zaman getirildiği bilinmemektedir. Sink-sink lakabı ile de tanınmıştır. Hakkında az bilgi bulunduğu için, Aydın Sayılı bu şahsın Cemaleddin Zeydi Buhari ile aynı kişi olduğunu tahmin etmektedir (Sayılı, 1946, s. 639). Tusi'nin yanında Merağa Rasathanesi'nde uzun yıllar çalışan Fao Mun Çi'nin harita modellerinin yapımıyla ilgili cetvelleri, yazma eserleri ve 6 astronomik aracı yanına alarak 1267 yılında, yukarıda adı geçen astronom Cemaleddin'le birlikte Merağa'dan Pekin'e gittiği bilinmektedir (Terbiyyet, 1987, s. 250; Bünyatov, 2012b, s. 74; Memmedbeyli, 1980, s. 59-60).

Kemal ud-Döyle ibn Dai: İlhanlılara esir düşerek Hülagu Han'a tabe olmuş ve Nasiruddin Tusi'nin himayesine alınmıştır. Matematik ve astronomi bilgini olmuştur. O, Merağa Rasathanesi'nde bildiği bu bilim dallarında öğretmenlik de yapmıştır (Bünyatov, 2012b, 74).

Mecduddin Abulaziz ibn Haşim Şahrabani: İbnü'l-Fuvati onu gördüğünü bildirerek, onun mükemmel bir matematikçi olduğunu ve H.683/1284-1285 yılına kadar Necmuddin Bavvab Bağdadi ile beraber çalıştığını yazmaktadır (Bünyatov, 2012b, 74).

Yakubi Bar Hebraeus (Abu'l Ferec): Bu şahıs meşhur “rönesans adamı” olan ve daha çok Abu'l Ferec adıyla tanınmış Suryani Katolikos'u Yakubi Bar Hebraeus'tur. Bir müddet Merağa'da yaşamıştır. Şehrin “yeni manastırında” 1268'de Oklides ve 1272'de ise Batlamyus nezeriyasından dersler vermiş, Merağa Rasathanesi ile de yakinen ilişkisi olmuştur (Grgory, Abü'l Farac, 1945, s. 18-19; Minorsky, 1979, s. 737; Sezgin, 2008, s. 33).

Muayyineddin Ebu'l Fadl ibn Bahtiyar Muhanna ibn Abdurrahman eş-Şirvani: O, H. 662/1264 yılında Merağa'ya gelerek Nasiruddin Tusi'nin hizmetine girmiş, bir müddet sonra onu Hülagu Han'ın orduğahına göreve göndermişler. Aralık 1266 yılında Tebriz'de iken vefat etmiştir (Bünyatov, 2012c, s. 57).

Abdulkafi Şemseddin Übeydi Tebrizi: Bütün ilmlerden haberi olan 13. yüzyıl Azerbaycan alimlerinden biri olmuştur. “Şerhi metale”, “Metni Öklidis” ve “Risaletü l-Hesab” onun matematik, geometri, mantık ve felsefede bilgili olduğunun kanıtıdır. 7 Mayıs 1308 yılında Tebriz'de vefat etmiştir (Terbiyyet, 1987, s. 97, 339-340). Şimdilik elimizde kesin bilgi olmasa da yazdığı eserler bağlamından onun Merağa Rasathanesi'yle ilişkisinin olduğu söylenebilir.

Vezir Fahrüddin Ebu'l Fadl Muhammed ibn Deylemşah ibn Muhammed Naxçıvani: Vezir ailesinde dünyaya gelmiş Fahrüddin Nahçıvani Atabeyler Devleti'nde (1136-1225) birara Naxçıvan'ın maliye işlerinden sorumlu memur görevinde çalışmıştır. Mühtemelen Atabeyler Devleti'nin çöküşünden sonra dünya işlerinden elini çekerek tasavvufa meylenmiş, dönemin ünlü şeyhlerinden olan Abdülkadir ibn Hamza Eheri'ye bağlanmış ve ondan hırka giyip icazet almıştır. İbnü'l-Fuvati, H.659/1261 yılında Eher'de iken Fahrüddin Nahçıvani'nin Moğollardan kaçtığını ve bir de onu H. 670/1272 yılında Nasiruddin Tusi'nin yanında Merağa'da gördüğünü kaydetmektedir. Aynı zamanda şair olan Fahrüddin Nahçıvani, Receb H. 678/1279 yılının Kasım ayında vefat etmiştir (Nesirov, 2011, s. 193).

Cemaleddin Muhammed ibn Haşim Tiflisi (Sabuni): Merağa Rasathanesi'nde çalışan alimlerden biri olmalıdır. Hakkında tek bilgi İbnü'l-Fuvati'nin eserinde geçmektedir. Halk arasında İbn Sabuni gibi tanınan Cemaleddin Muhammed'in künyesinden onun Tiflis'den Merağa'ya geldiği anlaşılmaktadır. İbnü'l-Fuvati, onun Fahrüddin Ahlati ile arasının iyi olmaması nedeniyle rasathanede dışlandığı ve hoş olmayan adlarla çağrıldığını kaydetmektedir (İbnü'l-Fuvati, 1963, s. 1065).

Yukarıda adı geçenlerden başka Şemsuddin Şirvani, Şeyh Kamal İyki, Hüsameddin Şami, Cemaleddin Zeydi Buhari, İsa Moğol, Tagieddin Ali Haşşaşi ve birçok şu anda haklarında fazla bilgiye ulaşamadığımız bilim adamının da Merağa Rasathanesi'nde çalıştığı bilinmektedir (Terbiyyet, 1987, s. 250; Bünyatov, 2012b, s. 74; Memmedbeyli, 1980, s. 59–60). Genel olarak anlaşılan o ki, Merağa Rasathanesi'nde Türk, Arap, Fars, Moğol, Ermeni, Gürcü, Çinli ve diğer milletlerden, hatta farklı din ve mezheplerden olan alimlerden davet edilmiş çalışma ekipleri faaliyet göstermişler. Anlaşılan Nasiruddin Tusi, bilim adamları arasında din, mezhep ve ırk farkı gözetmediğinden hümanist bir yapıya sahip olmuştur.

Sonuç

Merağa Rasathanesi Nasiruddin Tusi'nin vefatından sonra yaklaşık 30 sene daha faaliyetini sürdürebilmiştir. 1274 yılından sonra rasathaneye uzun yıllar Nasiruddin Tusi'nin oğlu Sadruddin Ali başkanlık etmiştir. İlhanlı hükümdarı Argun Han döneminde kendisine vezirlik görevi de verilmiştir (Memmedbeyli, 1980, s. 57; Rzayev, 1996, s. 187, 198–199). Ayrıca, onun döneminde 1289 yılında Argun Han, Merağa'ya gelerek rasathanenin faaliyetiyle de ilgilenmişti. Raşiduddin Fazlullah, rasathaneye böyle bir ziyaretin Gazan Han (1295-1304) tarafından Haziran 1300 tarihinde de yapıldığını bildirmektedir. Gazan Han dönemi İlhanlılar Devleti'nin zirve devri olarak bilinmektedir. İslam'ı da kabul eden bu İlhanlı hükümdarı, ordu hariç bütün alanlarda yaptığı ıslahatlarla ülkenin gelişmesinde çok önemli rol oynamıştır. Merağa'yı ziyaretinde rasathanenin faaliyeti ile yakinen ilgilenmiş ve rasathanedeki aletlerin hepsini tek tek incelemiştir. Alimler ile sohbetinde Tebriz yakınlarında böylesine yeni bir rasathanenin yapılmasının önemli olduğunu vurgulamıştır (Fazlullah Raşiduddin, 1946, s. 124, 186).

Yeni rasathanenin Tebriz şehrinin Güney Batısı'nda Gazan Han'ın kendisinin yaptırdığı Şenb Gazan semtinde (burası Şam Gazan olarak da bilinmektedir) yapılmasına karar verilmiştir. Burada cami, medrese, hastane, kütüphane, hangâh, mütevellî evi ve diğer binalar yaptırılarak şehircik haline getirilmişti. Rasathanenin yönetimi, Nasiruddin Tusi'nin talebesi olan ve Merağa Rasathanesi'nde uzun yıllar çalışan Mahmud Kutbuddin Şirazi'ye havale edilmiştir (Onullahi, 1982, s. 196; Soltanova, 2011, s. 20-21). Merağa tecrübesi ve Gazan Han tarafından tahsis edilmiş vakıf gelirleri hesabına Tebriz Rasathanesi 14. yüzyılın başlarında tedricen faaliyete başlamış idi (Fazlullah Raşiduddin, 1946, s. 230). Tebriz Rasathanesi'nin açılması için yapılan teşebbüsler zamanla Merağa Rasathanesi'nin kapanmasına neden olmuştur. Buna rağmen Rasathane kütüphanesinin hükümdar Ebu Said Han dönemine kadar faal olması, Merağa Rasathanesinin en kötü ihtimal bu yıllarda da ayakta olduğunun bir göstergesidir. Ayrıca, Safevi hükümdarı Şah İsmayıl (1501-1524) da Merağa Rasathanesini ihya etmek istemiş, fakat bunun otuz sene sürebileceğini öğrenince fikrinden vazgeçmiştir (Sayılı, 1946, s. 637-638).

Merağa Rasathanesi'nde yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda gezegenlerin hareket trayektorisi, hızı, ay ve güneş tutulmasının önceden bilinmesi ve trigonometrik hesaplamalarla dünyanın değişik bölgelerinin koordinatlarla yerini tespit etmek mümkün olmuştur. Bütün bunların yapılabilmesi için coğrafya, astronomi, trigonometri ve matematik bilim dallarının yüksek seviyede gelişmesinin yanında mevcut olan astronomi aletlerinin kullanımını bilmek ve aynı zamanda ihtiyaç olan yeni aletlerin icat edilmesi gerekmiştir. Merağa Rasathanesi'nde kullanılan astronomi aletlerinin bir kısmı bizzat Tusi'nin kendisi tarafından icat edilmişti.

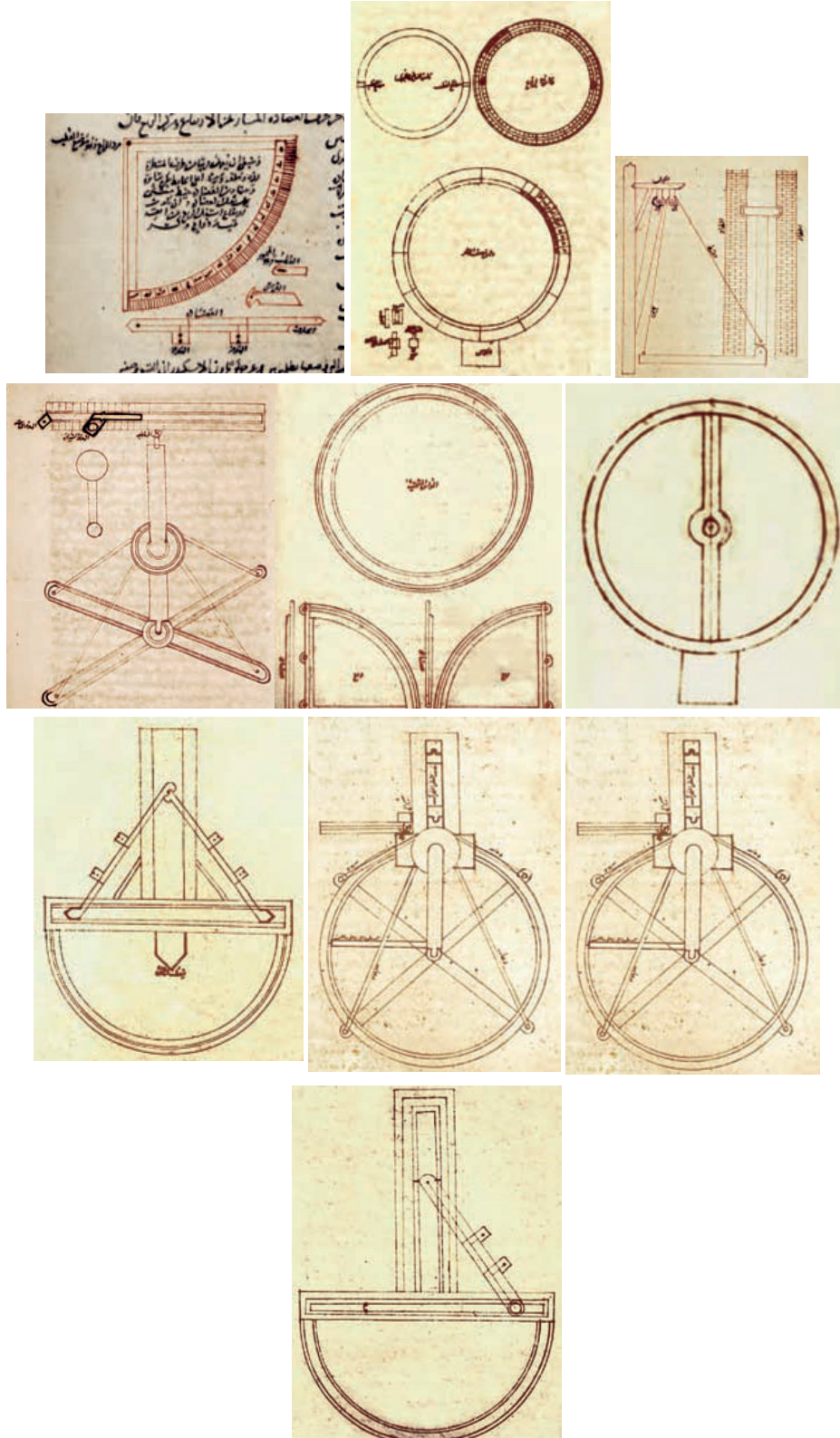
Anlaşılan Merağa ve Tebriz 14. yüzyılda Bizanslılar ve diğer Hristiyan Asya gezginleri tarafından sık sık ziyaret edilen yerler olmuştur. Bu bağlamda Merağa Rasathanesi'nde yapılmış olan bu devasa çalışmaların çok erken bir dönemde Uzak Doğu'ya ve Avrupa'ya ulaşması, onların Merağa Rasathanesi ve Nasiruddin Tusi'yi derinlemesine araştırmalarına sebep olmuştur. Böylece, yaklaşık 50 seneden fazla faaliyet gösteren ve İslam medeniyeti tarihinin en büyük bilim kurumu olarak değerlendirilen Merağa Rasathanesi'nde yapılan bilimsel çalışmalar daha sonraları Çin'de, Semerkant'ta, Hindistan'da, İstanbul'da ve yaklaşık dört asır boyunca Avrupa'daki astronomi merkezlerinde kullanılmıştır.

Kaynakça / References

- Azamat, N. (1995). Evhadüddin-i Kirmani. *TDV İslam Ansiklopedisi*, 11, 518–520.
- Efendiyev, O. (Ed.). (1999). *Azerbaycan Tarihi (Yeddi ciltte)*. III, Bakü: Elm Neşriyyatı.
- Bakıhanov, A. A. (1951). *Gülüstani İrem*. Bakü: Azerbaycan SSR İlimler Akademisi Neşriyyatı.
- Bayraktar, M. (2012). *İslamda Bilim ve Teknoloji Tarihi* (7. bs). Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Bayram, M. (1993). *Şeyh Evhadü'd-din Hamid El-Kirmani ve Evhadiyye Tarikati*. Konya: Damla Matbaacılık ve Ticaret.
- Bayram, M. (2005). Hacı Nasiruddin Muhammed Et-Tusi'nin İntihalciliği, *SÜİFD*, 20, 7–18. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/184364> (09.08.2019)
- Bünyatov, Z. (2012a). Svedeniya o nekotorix sotrudnikax Marakinskoy observatorii v soçinenii ibn al-Fuvati. *Azerbaycan Şerqşünaslığı –Ziya Bünyadov-90 özel sayı, Elmi-Kütlevi jurnal*, 2(8), 77–78.
- Bünyatov, Z. (2012b). Nasiraddin Muxammed at-Tusi i razvitoye nauki v Azerbaydjane v XIII veke (zametki k yübileyü). *Azerbaycan Şerqşünaslığı-Ziya Bünyadov -90 özel sayı, Elmi-Kütlevi jurnal*, 2(8), 73–76.
- Bünyatov, Z. (2012c). Vidniye deyateli Azerbaydjana v soçinenii İbn al-Fuvati (Statya vtaraya). *Azerbaycan Şerqşünaslığı- Ziya Bünyadov -90 özel sayı, Elmi-Kütlevi jurnal*, 2(8), 54– 57.
- Cavan, M. A. (1383-1384). Nigahi be zindeginame ve asar-ı Hacı Nasireddin Tusi. *Furuği Endişe Dergisi*, 10-11, 32–39.
- Demirkol, M. (2007). *Nasiruddin Tusi'nin İbni Sinacılığı*. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Demirkol, M. (2010a). Nasîreddin Tûsî'nin İbn Sina felsefesini Fahreddin Râzî'nin eleştirilerine karşı savunması. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 14(1), 247–276.
- Demirkol, M. (2010b). Nasireddin Tusi'nin bilim ve felsefedeki yeri. *e-Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi -www.e-sarkiyat.com- ISSN: 1308-9633*, 4, 38–57.
- Gönüller, H. (2008). *Doğu Anadolu Türk Devletlerinde Eğitim ve Eğitim Müesseseleri*, (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.
- Grigory Abü'l Farac (Bar Hebraeus). (1945). *Abü'l Farac Tarihi* (Ernest A. Wallis Burge, Süryancadan İngilizceye Çev; Ö. R. Doğrul, Türkçeye Çev.). I. Ankara: TTK Basımevi.
- İbnü'l-Fuvati, Kemaleddin Ebu'l-fadl Abdürrazzak ibn Ahmed. (1963). *Mecmeü'l-Adab fi Mu'cemü'l-Elkab* (Mustafa Cavad, Haz.). 4/2, Dımaşk.
- İbnü'l-Fuvati, Kemaleddin Ebu'l-fadl Abdürrazzak ibn Ahmed. (1965). *Mecmeü'l-Adab fi Mu'cemü'l-Elkab* (Mustafa Cavad, Haz.). 4/3, Dımaşk.
- Jahn, K. (1979-1980). Tebriz doğu ile batı arasında bir ortaçağ kültür merkezi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fak. Tarih Bölümü Tarih Araştırmaları Dergisi*, 13(24), 59–68.
- Kasimov, X. (2008). *Orta Asrlarda Azerbaycan Medeniyeti*. Bakü: Azpoligraf Neşriyyatı.
- Katip Çelebi. (1994). *Keşfu'z-Zunun*. II. Beyrut.
- Kazimi, P. (2008). *Safeviler Devrinde Azerbaycan'da Kütüphane İş*. Bakü: Bakı Universiteti Neşriyyatı.
- Koçkuzu, A. O. (2000). İbnü l-Esir, Mecdüddin. *TDV İslam Ansiklopedisi*, 21, 28–29.
- Komisyon. (1982). Marağa Astronomiya Rasathanesi. *Azerbaycan Sovyet Ansiklopedisi*, 6, 352.
- Komisyon. (1983). Nasireddin Tusi. *Azerbaycan Sovyet Ansiklopedisi*, 7, 231–232.
- Köprülü, M. Fuat. (1942). XIII. Asırda Marağa Rasathanesi Hakkında Bazı Notlar. *Belleten*, 6(23-24), 207–229.
- Memmedbeyli, H. (1980). *Nasireddin Tusi*. Bakü: Gençlik Neşriyyatı.
- Minorsky, V. (1979). Marağa. *TDV İslam Ansiklopedisi*, 8, 731–738.
- Necefli, T. ve Dedeyev, B. (2013). Bir Bilim Kurumu Olan Marağa Rasathanesi. *II. Uluslararası Selçuklu Kültür ve Medeniyet Sempozyumu, Selçuklularda Bilim ve düşünce -19-21 Ekim 2011/Konyada sunulan bildiri*, 129–153.
- Nesirov, E. (2011). *Orta Asrlarda Yaşamış Azerbaycanlı Alimler*. Bakü: Nurlar Neşriyyatı.
- Onullahi, S. (1982). *13-17. Asrlarda Tebriz Şehrinin Tarihi*. Bakü: Elm Neşriyyatı.
- Özaydın, A. (2007). Nizamiye Medresesi, *TDV İslam Ansiklopedisi*, 33, 188–191.
- Özgüdenli, O. G. (2004). Marağa. *TDV İslam Ansiklopedisi*, 29, 162–163.
- Piriye, V. (2003). *Azerbaycan 13-14. Asrlarda*. Bakü: Nurlan Neşriyyatı.
- Raşiduddin Fazlullah. (1946). *Sbornik Letopisey* (A.K. Arends, Farsça'tan Rusça'ya Çev., A.A. Romaskeviç, E.E. Bertels ve A.Y. Yakubovsk, Hazırlayanlar). III. Moskva-Leningrad.
- Rzayev, A. (1996). *Nasiruddin Tusi Hayatı, İlmi, Dünya Görüşü*. Bakü: İrşad İslam Araştırmaları Merkezi.
- Sayılı, A. (1946). Gazan Han rasathanesi. *Belleten*, 10(40), 625–640.
- Sezgin, F. (2008). *İslamda Bilim ve Teknik, Astronomi* (A. Aliy ve E. Neubauer, Çev.). İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları.
- Soltanova, N. (2011). Tebriz Rasathanesinin Banisi Kutbeddin Şirazi (1236-1311). *İlm ve Hayat*, 3(4), 20–21.

- Şerbetçi, A. (2002). Kutbüddin-i Şirazi. *TDV İslam Ansiklopedisi*, 26, 487–489.
- Şirinov, A. (2007). *Nasiruddin Tusi’de Varlık ve Uluhiyyet* (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Taştan, A. (2001). Nasreddin Tusi: Hayatı, Eserleri, Din ve Toplum Görüşü. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(11), 1–13.
- Tekeli, S. (1970). Al-Urdi’nin “Risalet-ün Fi Keyfiyet-İl-Ersad” adlı makalesi. *Araştırma-Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Felsefe Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 8, 1–169.
- Tekeli, S. (1969). Yahya ibn Muhammed Abi-l -Şükr al-Mağribi al-Andalüsi’nin “bir Daire İçindeki Sinüslerin Elde Edilmesine Dair” Makale’si. *Araştırma-Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Felsefe Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 7, 1–71.
- Terbiyet, M. A. (1987). *Danışmendani Azerbaycan* (İ. Şems ve G. Kendli, Farsçadan Çev.). Bakü: Azerbaycan Devlet Neşriyyatı.
- Tomar, C. (2000). İbnü’l-Fuvati. *TDV İslam Ansiklopedisi*, 21, 47–49.
- Yale, M. (1991). Nâsiruddîn et-Tûsî’nin Ferdî-içtimâî Ahlak Düşüncesi. *Yeni Umut Dergisi*, 12.

MERAĞA RASATHANESİ'NDE KULLANILMIŞ ALETLER¹



1 Aletlerin çizimi Sevim Tekeli'nin çalışmış olduğu makalesinde Urdu'nin eserinin Arapça orijinal nüshasında vardır. Fakat bu çizimler aydın görünümlü olmadığından, aletlerin çizimi Fuat Sezgin'in çalışmasından alınmıştır. Bkz. Tekeli, 1970, s. 108, 125, 136, 144, 156, 159, 166; Sezgin, 2008, s. 38-52;

