

GÂZÂN HAN RASATHANESİ

Dr. AYDIN SAYILI

Ankara Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesinde Doçent

Ünlü bilgin, tarihçi ve devlet adamı Reşid-üd-Dîn (1247-1318) den öğrendiğimize göre, İlhan hükümdarı Gâzân Han (1295-1304) müslümanlığı kabul edince, müslüman hükümdarları taklit ederek kendisine bir türbe inşa ettirip bunun etrafını hayır müesseseleri ile çevirmeye karar vermiş ve Tebriz'in batı varoşu Şem'deki Ebvâb-ül-Birri Gâzânî işte bu karardan doğmuştur¹. Gâzân Han, geniş ülkesinin başka yerlerinde de hayır müesseseleri yaptırmıştır².

Şem Ebvâb-ül-Birri'nde Gâzân Han'ın türbesinden başka, bir cami, bir hanikâh, (şafii ve hanefiler için) medreseler, çocuklar için bir okul (yüz kişilik), bir dârüssiyâde (seyyidlere mahsus misafirhane), bir hastane, bir kütüphane, bir beyt-ül-kanun, bir beyt-ül-mütevelli (mütevelliye mahsus bina), bir havuzhane (apdest alınacak yer?), bir hamam ve bir rasathane bulunuyordu. Sayılan bu müesseselerin hepsinin masrafları vakıf gelirleri ile karşılanmıştı.

Çeşitli diğer hayır işleri için de vakıfta para ayrılmıştı :

Tebrizde ölen ve bıraktıkları tereke ile cenazeleri kaldırılmayan gariblerin gömülme masraflarının temini, fakir dul kadınlara yardım edilmesi, sahihsiz çocukların büyütülmesi ve bir sanat öğrenecek yaşa gelinceye kadar terbiye edilmesi ve okutulması, Tebriz'den sekiz fersaha kadar mesafede olan köprü ve yolların bakım ve tamiri, hatta efendilerinin testilerini kırdıklarından dolayı müşkül durumda kalan uçaklara ve kışın yemsiz kalan kuşlara gerekli yardımların yapılması için vakfiyeye ayrıca kayıtlar konmuştu³.

¹ Reşid-üd-Dîn, *Dâstân-i Gâzân Hân, Târih-i Mübârek-i Gâzânî*, E. J. W. Gibb Memorial New Series, cilt 14, 1940, s. 207 208.

² Reşid-üd-Dîn bunlardan muhtelif vesilelerle bahsediyor; meselâ bakınız : s. 215 217, 324 325.

³ Reşid-üd-Dîn, s. 209 - 217; M. Fuad Köprülü, *Vakıf Müessesesi, Vakıflar Dergisi*, sayı 2, Ankara 1942, s. 21.

Rasathanenin yakınında bir saattan da bahsediliyor⁴. Bunun bakım ve tamiri için vakfiyede tahsisat ayrılmış olduğuna göre, bu saatin bir basiteden ibaret olmayıp, Helenistik zamanlarda icad edilmiş olan ve İslâmiyette muhtelif şekillerine rastlanan otomat tipindeki su saatlarından olması muhtemeldir.

Onüçüncü asır başında Diyarbakır (Âmid) için ve Şam'daki Emeviye Camiinin Ceyrun Kapısı için bu cinsten birer saat yapılmıştı⁵. Gâzân Hanın bunları, hususiyle Şam'dakini, gördüğü, bizzat görmemiş olsa bile kendisine bunlardan bahsedilmiş olduğu ve Şem'de de bunların bir eşini yaptırmaya özenmiş olduğu akla gelebilir⁶. İlk şekli ile, Muhammed İbni Ali-yüs-Sââtî tarafından 1146 ile 1169 arasında yapılmış olan Şam'daki saat⁷, İbni Batuta zamanında da (seyahatına 1325 de başlamıştır) mevcuttu⁸.

Reşid-üd-dîn'in anlattığına göre, Suriye'ye yaptığı seferlerden dönrken, 1300 yılı baharında Gâzân Han, Marâğa'ya uğrıyarak orada bir müddet kalmış ve bu sırada Marâğa Rasathanesini uzun uzadıya tetkik etmiştir. Bu tetkik neticesinde astronomi ile ünsiyet kazanmış ve Marâğa'daki aletlerin ve orada yapılan çalışmaların çoğunu anlayıp kavriyabilmiştir. Bu incelemelerin kendisinde uyandırdığı ilgi neticesi olarak da, Şem Evbâb-ül Birri'ndeki yüksek kubbenin yanına bir rasathane inşasını emretmiş ve bu hususta verdiği teferruatlı ve sarıh talimatla oradaki astronom ve mühendislerin hepsini hayrette bırakmıştır. Bunlar, Gazan Han'ın talimatı gereğince hareket edildiği takdirde bazı güçlüklerle karşılaşılacağını söyliyerek ilk başta tereddüt göstermişlerse de, rasathanenin inşasına başlanmış ve Gazan Han'ın verdiği talimata

⁴ Reşid-üd-Dîn, s. 210.

⁵ E. Zinner, *Geschichte der Sternkunde*, Berlin 1931, 279.

⁶ 1299—1300 de yaptığı Suriye seferiude, Gâzân Han, ordusunun başında olarak harekâta iştirâk etmiş ve Şam'a girmişti (Reşid-üd-Dîn, s. 128 - 130); Gâzân Han Şam şehrinde başka zamanlarda da bulunmuştur (Reşid - üd - Dîn s. 175).

⁷ George Sarton, *Introduction to the History of Science*, Baltimore 1931, cilt 2, s. 632.

⁸ *Voyages d'Ibn Batoutah*, neşir ve tercüme eden C. Defréméry ve B. R. Sanguinetti, Paris 1874 79 (beş cilt), cilt 1, s. 27, 209: *Seyahatnâme-i İbni Batuta*, Mehmet Şerif tercümesi, İstanbul 1335, s. 97.

uygun olarak inşaat tamamlanmıştır⁹. Gazân Han'ın Marâğa Rasathanesine yaptığı bu ziyaret onun Rasathaneyi ilk ziyareti değildi¹⁰.

Reşid-üd-Dîn, başka bir vesile ile, Gâzân Han'ın muhtelif ilim dallarındaki derin bilgisinden uzun uzadıya bahsettikten sonra, onun astronomi ile de ilgilendiğini ilâve ederek aşağıdaki tafsilâtı veriyor. Marâğa Rasathanesine tekrar tekrar gitmesi ve orada uzun ve etraflı incelemeler yapması neticesinde astronomide o kadar bilgi sahibi olmuştu ki, yeni rasathanenin inşasında gerekli talimatı şahsen verebilmişti. Gâzân Han, güneşin rasadı için yarım küre şeklinde bir rasad âleti de icad etmiş ve astronomlar bu âletin tamamen yeni olduğunu ve çok iyi bir şekilde tasarlanmış bulunduğunu söylemişlerdir. Reşid-üd-din, Ebvâb-ül Bir'deki rasathanede, Gâzân Han'ın icad ettiği bu rasad âletinin özelliklerini ihtiva eden bir kubbe kısmı bulunmakta olduğunu da ilâve ediyor¹¹. Reşid-üd-dîn'in mealen naklolunan bu son cümlesinden, onun kitabını yazdığı tarihte Rasathanenin mevcut bulunduğu manası sarih olarak çıkıyor.

Gâzân Han Rasathanesinin en dikkate değer tarafı, bu rasathanenin vakıf iratları bulunması ve vakfiyede bir müderris, bir muîd ve muhtelif öğrenciler için para ayrılmış olmasıdır. Rasathanenin haznedarı ile rasathanede diğer işler için çalışanlara da vakıf gelirlerinden aylıklar bağlanmıştı¹². Demek ki bu rasathanede, resmî olarak, iyi teşkilâtlandırılmış bir astronomi öğretim müessesesi bulunuyordu.

Gâzân Han Rasathanesinin inşa tarihinin 1300 yahut da kısa bir zaman sonra olduğu, Reşid-üd-dîn'nin yukarıda bahsi geçen ifadesinden anlaşılıyor. İnşa işinin Gâzân Han zamanında tamamlanmış olduğu da, Reşid-üd-dîn'in yukarıda geçen sözlerinden ve hususiyle vakfiyeden oldukça kesin olarak anlaşıldığına göre¹³, inşa

⁹ Reşid-üd-Dîn, s. 131. M. Fuad Köprülü bu metinden, Gâzân Han'ın bir âlet keşfetmiş olduğu ve bu âletin yapılarak bitirilmiş olduğu manasını çıkarıyor (M. Fuad Köprülü, Marâğa Rasathanesi, *Türk Tarih Kurumu Belleteni*, cilt 6, 1942, sayı 23 4, s. 223). Fakat Gâzân Han'ın inşasını emrettiği şeyin âlet olmayıp rasathane olduğu ve rasathanenin yapılarak bitirilmiş olduğu manası katîdir.

¹⁰ Reşid-üd-Dîn, s. 104.

¹¹ Reşid-üd-Dîn, s. 171 174.

¹² Reşid-üd-dîn, s. 210.

¹³ Reşid-üd-Dîn, s. 215.

tarihinin 1304 ten, yani Gâzân Han'ın ölüm yılından evvel olduğu da muhakkaktır. Yine Reşid-üd-dî'n'in ifadesinden, *Dâstân-i Gâzân Han'*ı yazdığı sıralarda rasathanenin mevcut olduğu görülüyor. Bu tafsilâttan, Rasathanenin hiç olmazsa birkaç yıllık bir ömrü olduğu sonucuna varabiliriz.

Şem'deki Ebvâb-ül Birri ziyaret eden İbni Batuta (1331 veya 1332 yılında), Gâzân Han'ın türbesinden ve yanındaki bir medrese ile bir zaviyeden bahsediyor. Fakat Rasathaneyi ve Reşideddin'in saydığı diğer hayır müesseselerini zikretmiyor¹⁴. Gâzân Han'ın yaptırdığı müesseselerden bahseden diğer eserlerde de bu rasthaneye dair kayıtlara rastlanmamıştır¹⁵.

Hiç olmazsa şimdilik, Gâzân Han Rasathanesi hakkındaki biricik kaynağımız, Gâzân Hanın vezirliğini yapmış olan Reşid-üd-dî'n'in yukarıda bahsi geçen *Târih-i Mübârek-i Gâzânî*'sidir. Bu rasathane hakkındaki bilgimiz yukarıda verilen tafsilâttan ibârettir ve pek mahduttur. Bu rasathanenin ilmi çalışmaya sahne olduğuna ve burada çalışmış ve rasad yapmış herhangi bir astronoma dair hiçbir kayıt bulunamamıştır. Gâzân Han Rasathanesinde önemli rasadlar yapılmış olsaydı, Reşid-üd-dî'n'in bunlardan bahsetmesi beklenebilirdi.

Resmen bir astronomi öğretim müessesesi ihtiva etmesi bakımından Gâzân Han Rasathanesi İslâmiyette tektir, ve pek önemli bir yeniliği temsil eder. Vakıfla desteklenmiş olması da ayrıca dikkate değer. Çünkü bu da istisnâidir ve İslâm rasathaneleri içinde Gâzân Han Rasathanesinden başka yalnız Marâğa Rasathanesinde bulunmaktadır.

Gâzân Han Rasathanesi ilim âlemince henüz iyice tanınmamaktadır; bu müesseseden nâdiren ve ancak başka vesilelerle bahsedilmiştir. Barthold, *Uluğ Bey ve Zamanı* adlı yazısına bu rasathane hakkında kısa bir not dercetmiş,¹⁶ M. Fuad Köprülü de Marâğa Rasathanesinden bahsederken bu rasathaneye de temas etmiştir¹⁷.

¹⁴ İbni Batuta, *Voyâges*, cilt 2, s. 129; Türhçe tercümesi, s. 253.

¹⁵ Köprülü (Belleten), s. 224.

¹⁶ W. Barthold, *Uluğ Beg und Seine Zeit, Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes*, cilt 21, 1935, No. 1, s. 166; *Uluğ Bey ve Zamanı*, Akdes Nimet Kurat tercümesi, İstanbul 1930, s. 112.

¹⁷ Köprülü (Belleten), s. 223 - 225. Harvard Üniversitesine verdiği dok-

Köprülü bu rasathanenin küçük bir teşebbüs olduğu, yahut da Gâzân Han'ın ölümü üzerine tamamlanmadan bırakıldığı ihtimalini ileri sürdükten sonra, bu müessesenin rasathane olmayıp, astronomi ilmini yaymaya mahsus bir tedris müessesesi olduğu kararına varıyor ve bu iddiasını desteklemek için de, Gâzân Han'ın eserlerini ve yaptırdığı müesseseleri uzun uzadıya anlatan başka kaynaklarda bu rasathaneden bahsedilmemesine, bu müessesenin bir öğretim müessesesi şeklinde teşkilatlanmış bulunmasına ve sonraki yıllarda Tebriz'de tahsil eden ve Tebriz'den yetişen astronomlara rastlanılmasına dikkatimizi çekiyor¹⁸.

Gâzân Han Rasathanesi kadrosunda müderris ve muîd bulunması, üzerinde önemle durulacak bir cihettir. Bu yeniliğin mahiyetini incelemek için, ilkin İslâmiyette astronomi bilgisinin yayılması şekillerine göz gezdirmek çok lüzumlu ve faydalıdır.

Ekseri Batılı müsteşrikler astronominin Ortaçağ cami ve medreselerinde öğretilmiş olduğunu söylerlerse de, vaziyetin böyle olduğuna dair sarih deliller zikredilmemektedir. Bu meselenin incelenmesi için ilk önce İslâmiyette astronominin muhtelif bölümlerini gözönünde bulunduralım.

Ortaçağda İslâmiyetteki ilmi zihniyete göre, astronominin muhtelif bölümleri şunlardır: heyf coğrafya veya coğrafi astronomi; güneş ile ayın ve gezegenler ile yıldızların hareketlerini inceliyen heyet ilmi veya ilm-ül-eflâk; ilm-i ahkâm-ı nucüm, yani astroloji; ilm-ül-mıkat veya ilm-ül-mevâkît.

Teorik astronomi, yani gök cisimlerinin hareketleri hakkındaki teoriler, bir taraftan ilm-i eflâke, diğer taraftan da mekanik veya fiziğe ve metafiziğe giriyordu. Astrofizik alanına giren nadir konular Ortaçağda daha fazla fiziğin inceleme mevzuu idi; meteor ve şehablarla birlikte kuyruklu yıldızlar da atmosfer olayları arasında sayıldığından, bunların tetkiki astronomi dışında bırakılıyordu¹⁹.

Astronominin yukarıda saydığımız bölümlerinden İslâm dinine lüzumlu sayılan ve müslümanlar tarafından her zaman için desteklenen miakat ilmi idi. Bu bilgi yardımı ile dinî günler ve namaz ve oruç saatleri tâyin ediliyordu. Kible istikametinin tesbiti de bu

torâ tezinde (basılmamıştır) de bu rasathaneden bahsedilmiştir (*The Institutions of Science and Learning in the Moslem World*, December 1940, s. 245 - 248).

¹⁸ S. 221, 225.

¹⁹ *İslâm Ansiklopedisi*, makale «Astronomi».

gibi meseleler arasında idi. Mîkat ilmi ile meşgul olan ve dinî gün ve saatleri tesbit ile uğraşanlara muvakkit adı veriliyordu.

Muayyen astronomik bilgilerin muvakkitler ve umumiyetle takvimciler için faydalı ve lüzumlu olduğunu müslümanlar iyice takdir ediyorlardı. Ancak bu konular için devamlı ve sistemli ilmi araştırmaya lüzum olduğu kanaati mevcut değildi. İslâmiyette yalnız ilmin ilk gelişme çağlarında, yani hususiyle milâdî dokuzuncu asırda, dinî bakımdan böyle bir ilmi araştırmaya lüzum hissedilmişti. Astronomi yardımı ile hal edilebilecek dinî meseleler için muayyen hal şekilleri ve klişe formüller bulunduktan sonra, dinin astronomiye olan ihtiyacının yeni araştırmaya değil, toplanmış ve tesbit olunmuş bilgiye münhasır kaldığı zihniyeti hâkimdi. Bu vaziyet de, tabii olarak, mîkat ilmi ile uğraşanların sayısının azalmasında âmil oluyordu.

Büyük camilerin çoğunda muvakkitler vardı ve bunların yenilerinin yetiştirilmesi icabediyordu. Muvakkitlerin öğrenmeleri gerekli bilgiyi içinde toplıyan hususî kitaplar da mevcuttu²⁰. Cami ve medreselerde, hiç olmazsa bunların bazısında, mîkat ilminin öğretilmiş olduğu akla gelebilir. Fakat böyle bir öğretimin devamlı ve sistemli olarak ve bir ders programı şeklinde mevcut olduğuna dair kaynaklarımızda kayıt bulunmamış olduğu anlaşılıyor. Çünkü bu konularla ilgili yazılarda bu gibi vesikalardan bahsedilmemektedir.

Bu durum karşısında, mîkat ilmi öğretiminin münferit ve hususî dersler ve şahsî çalışmalar şeklinde ve mahdut olan ihtiyaca göre ayarlanmış bir derecede olduğunu ve medrese ve cami öğretim programlarına alınmamış bulunduğunu kabul etmek icab ediyor. Mikat ilminin ancak bazı büyük medreselerde müfredat programına alınmış olduğu düşünülebilir²¹.

Geniş mânasiyle astronomiye, yani astronominin bütün diğer bölümlerine gelince, bunlar İslâmiyette dinî çevrelerce pek rağbet

²⁰ İbnî Khallikân, *Bibliographical Dictionary*, İngilizce'ye çeviren, Mac-Guekin de Slane, cilt 1, s. 48, 49, 671.

²¹ Osman Ergin, Fatih medreselerinde mikat ilmi öğretildiğini söylüyorsa da, kaynak zikretmiyor (A. Süheyl Ünver, *Fatih, Külliyesi ve Zamanı İlim hayatı*, İstanbul 1946, s. XXII); mamafih, aşağıda da görüleceği gibi, Fatih medreselerinde astronomin mikat ilminden daha şumullü olarak okutulduğu hakkında deliller mevcuttur.

kazanmamış konulardı. Gerek astronomi, gerek astroloji, müslümanların hoş görmedikleri evâil ilimleri ve aklî ilimler arasında idi. Evâil ilimleri bir taraftan Cahiliyet Devri ile birleştiriliyor ve islâmî ve naklî ilimlerle zıd mahiyette farzediliyor, diğer taraftan da, insan düşüncesi mahsulü oldukları için, aklî ilimlerin hatalı ve hatta zararlı olabileceğine inanılıyordu. İslâmî ve naklî ilimler için şüphesiz olarak böyle düşünceler bahis mevzuu olamazdı.

Astronomi ve astrolojiye karşı İslâmiyette takınılan tavır, her zaman ve her yerde aynı olmamıştır. Fakat İslâm ulemasının, faal bir şekilde olsun veya olmasın, bu konulara ve hususiyle astrolojiye karşı umumiyetle menfi bir cephe aldıkları muhakkaktır.

Bu durum, Ortaçağ İslâmiyette astronomi öğretiminde kuvvetle tesir yapmaktan geri kalmamıştır. İslâmiyette fıkıh medresesi, kelâm medresesi, hadis medresesi ve bazan da tıp medresesi gibi bazı hususî konuların öğretilmesine inhisar eden medreseler vardı. Fakat aklî ilimler için böyle hususî öğretim müesseseleri kurulmamıştır²². Medrese sistemi dışında kalan ve astronomi öğretimine tahsis olunan başka mekteplerin mevcudiyetine dair de kayıtlar yoktur. Milâdî 1272'de inşa edilmiş olan Kırşehir'deki Caca Bey Medresesi, mahallî şayiaya göre, bir heyet medresesi idi²³. Fakat bu müessesenin vakfiyesinde heyete dair hiçbir kayıt mevcut değildir²⁴.

Aklî ilimler için hususî öğretim müesseseleri olmadığı gibi, aklî ilimler ve hususiyle astronomi, medreselerden de uzak tutulmuştur. Ortaçağ İslâmiyette medrese müfredatında astronomiye yer verilmesine ancak istisnâî, münferit ve nâdir misaller şeklinde rastlanır. Bu misaller de katî ve sarîh değildir ve daha fazla onüçüncü asır ve sonrasında bulunur.

Abbâsî halifesi Memûn (813-833) tarafından Bağdad'da kurulan Beytülhikme'de ve Fâtımî halifesi Elhâkim (996-1021) tarafından Kahire'de tesis olunan Dârülilim'de astronomi okutulduğu,

²² Ortaçağ İslâmiyette, tıp umumiyetle aklî ve naklî ilimler veya evâil ilimleri ve islâmî ilimler tasniflerinin dışında bırakıldığından, bu yazıda da tıp aklî ilimler ve evâil ilimleri arasında sayılmamıştır.

²³ A. Sa'im Ülgen, Kırşehir Türk Eserleri, *Vakıflar Dergisi*, sayı-2, s. 225.

²⁴ Vakfiyenin sureti Vakıflar Genel Müdürlüğü arşivinde 608/23 No. lu defterin 17 inci sayfasında 9 sıra numarası ile kayıttır. Aslının Evkâf Müzesinde bulunduğu anlaşılmıştır.

bazı ilim adamları tarafından iddia edilmiştir. Elezher'de de, zaman zaman olsun, astronomi öğretimine yer verilmiş olduğu ileri sürülmüştür. Bu iddialar, kaynaklardaki ifadelerin zorlanarak tefsirine dayanmakta ve hakikatte bu kaynaklar tarafından desteklenmemektedir.

Tabii ilimler, tıp, eczacılık, geometri ve aritmetik ile birlikte, Mustansiriye Medresesinde (inşa tarihi 1232), astronominin de öğretilmiş olması ihtimali olduğu gibi²⁵, Ali İbni Ebû-Âli-ül-Âmidî'nin (ölümü 1243'ten sonra) bu konuyu ve diğer ilgili ilimleri Mısır'da ve Şam'da birer medresede okutmuş olması da muhtemeldir²⁶.

İspanya kralı Alfonso'nun (1252 - 1284) Mursiya şehrinde Ebubekir Muhammed-ür-Rikûti'ye açtırdığı okulda matematik, müzik ve tıp öğretildiği anlaşıyor. Bu arada astronominin de öğretilmiş olması icabeder. Gerçekten, Alfonso'nun astronomi ile ilgisi pek fazla idi²⁷. Okulun, müslüman, hıristiyan ve yahudi öğrencilere, din farkı gözetilmeksizin açık olmuş olmasına bakılırsa, esas öğretimin dinî olmadığı sonucuna varılmak icabeder. Herhalde bu okula medrese adını vermek doğru olmazsa da, burası şüphesiz olarak Ortaçağ Avrupa mânasında bir üniversite de değildi²⁸.

Kurucusu bir hıristiyan kralı olmakla beraber, teşkilât ve yönetimi bir müslüman bilgininin eseri olduğuna göre, bu mektepte bir islâmî etki aramak yerinde olur. Müfredat programı bakımından da islâmî öğretim müesseselerinden bâriz bir ayrılma göze çarpmasına rağmen, bu müessesede, o sıralarda İslâmiyette ayakta bulunan bir eğilimin izlerini arayabiliriz. Gerçekten, akıl ilimlerinin müfredat programlarına alınması bakımından, onüçüncü asırdan başlayarak, İslâmiyette gelenekleşmiş müfredat programlarından ayrılma misallerine rastlıyoruz. Bunların astronomiyi ilgilendirenleri bu yazıda zikredilmiştir.

Kadı-zâde-i Rûmî (ölümü takriben 1430) Semerkant'ta Uluğ Bey Medresesinde²⁹, Ali Kuşçu (ölümü 1474) da Ayasofya Medre-

²⁵ Asad Talas, *La Madrasa Nizamiya et son Histoire*, Paris 1939, s. 53, 54; G. Le Strange, *Baghdad*, s. 268.

²⁶ İbn Qiftî, *Tarikh Hukamâ*, Lippert neşri, Berlin 1903, s. 240-241.

²⁷ Sarton, cilt 2, s. 835-839.

²⁸ Okul hakkında bakınız: Sarton, cilt 2, s. 865.

²⁹ Uluğ Beg und seine Zeit, s. 150; Türkçe tercümesi, s. 102; Abdülhak

sesinde ders vermişlerdir ³⁰. Bunlar astronom olduklarına göre, verdikleri dersin heyet konusu içine girmesi akla gelirse de, kendilerinin başka mevzular okutmuş olamayacakları şüphesiz ki söylenemez. Bu konular üzerindeki incelemelerden henüz astronomi öğretimi hususunda kesin bir karara varmak kabil değildir. Fakat Fatih Sultan Mehmed'in İstanbul'da açtığı medreselerde, hiç olmazsa bir kısım öğrenciler için, aklı ilimlerin öğretildiği ve aritmetik ve geometri ile birlikte astronominin de okutulduğu, bazı kaynaklarda sarıh olarak yazılıdır ³¹.

Fatih medreseleri müfredat programlarına da, onüçüncü asırda başlayan bir temayülün devamı ve kuvvetlenmesi şeklinde bakabiliriz. Nitekim, Fatih'in sarayda kurduğu Enderun Mektebinde de müfredat programı bakımından gelenekten bâriz ayrılmalar göze çarpmaktadır ³².

İslâmiyette astrolojinin tıp tahsilinde yardımcı konu olarak öğretildiği ve bu suretle astronomi bilgisinin yayılmasında tıp öğretiminin önemli bir rol oynadığı, bazı Garblı bilginler tarafından iddia edilmiştir. İslâmiyette tıbbî astroloji prensipleri inkişaf ettirilmiştir; fakat bu prensiplerin islâm tıbbınca kabul edildiğine dair elimizde yeter derecede delil mevcut değildir. İslâmiyette tıp öğretiminde astrolojiye rol verilmiş olması iddiasına gelince, bu da vesikalarla desteklenmemiştir. Tıbbî astroloji İslâmiyette ancak şahsî ve münferit misaller şeklinde tatbik alanı bulmuştur. Oldukça devamlı ve sistemli olan tıp öğretiminin, astronomi bilgisinin yayılmasını desteklemiş olduğu kesin olarak iddia edilemez.

İslâmiyette astronomi bilgisinin yayılması ve nesilden nesle geçmesi, genel olarak diğer aklı ilimlerde olduğu gibi, hususî ders ve şahsî çalışma ile oluyordu. Belli başlı ilim adamları hakkındaki biyografik bilgimiz de bunu gösteriyor. Bunların aklı ilimleri medreselerde öğrendiklerine veya öğrettiklerine dair kayıt

Adnan, *La Science Chez les Turcs Ottomans*, Paris 1939, s. 13; A. Adnan Adıvar, *Osmanlı Türklerinde İlim*, İstanbul 1943, s. 5.

³⁰ Adnan Adıvar, (Fransızca), s. 33, (Türkçe), s. 32.

³¹ Adnan Adıvar, Fr. s. 33; Tr. s. 32; Barnette Miller, *The Palace School of Muhammed the Conqueror*, Harvard University Press, 1941, s. 30; A. Süheyl Ünver, Fatih, Külliyesi, s. 42, 74, 101-111.

³² B. Miller, s. 36, 42.

hemen yok denecek derecede nâdir ve istisnâîdir; bu bilgilerini şahsî çalışma veya hususî ders ile edindiklerine dair kayıtlara çok daha sık rastlanmaktadır.

Sosyal çevre baskısının bu gibi hususî çalışmalara da engel olduğu vâkidi. İbni Haldun, astroloji öğrenmek isteyenlerin bu çalışmalarını gizli bir şekilde yapmak zorunda kaldıklarını söylüyor³³.

Astronomi bilgisinin nesilden nesle geçmesinin yukarıda gördüğümüz menfi şartlar altında bulunmasına karşı, astronomi öğretimi metodunda oldukça iyi özellikler göze çarpar. İslâmiyette öğretim genel olarak nazarı idi ve ezberciliğe dayanıyordu. Buna karşı, tıp öğretimi gibi, astronomi öğretimi de nazarı bir şekilde ve kitaplarla olduğu kadar, ameli ve tatbiki bir şekilde ve âletlerle de yapılıyordu. Çünkü astronomi öğretiminde öğrenci aynı zamanda çırak ve kalfa mevkiinde idi.

Astronomi bilgisinin yayılmasında en önemli rolü şahsî çalışma ile hususî dersin oynadığını söylemiştik. Hususî ders vermek astronomlar için yalnız bir gelir kaynağı olmakla kalmıyordu; azçok sistemli ve devamlı rasad yapmayı düşünen her astronom için etrafına birtakım öğrenciler ve çıraklar toplamak ve bunları yetiştirmek kesin bir ihtiyaçtı. Bunlar, müptedilik devrelerinde birçok işlere yaramaktan başka, astronomide oldukça bilgi kazanınca da, hocalarına rasatların, hesapların ve âletlerin yapılmasında yardım edebilirlerdi.

Esasen astronomların, genel olarak, iyi yetişmiş yardımcılarına ihtiyaçları vardı ve rasatların birkaç kişinin elbirliği ile ve toplu bir şekilde yapılması bir mecburiyetti. Nitekim, gerek hususî rasad programlarında ve gerek hükümdar rasatnanelerinde, astronomların birlikte çalıştıklarını görüyoruz.

Kutbun yüksekliğini ölçmek için anlattığı bir rasad usulünde, İbni Heysem beş kişiyi aşağıdaki şekilde görevlendiriyor: banlardan biri usturlabı tutuyor; ikincisi bu âletle rasad yapıyor; uçucu biri alidad'ı kullanıyor; bir dördüncü şahıs su saatını gözliyor;

³³ İbni Haldun, *Mukaddime*, Beyrut 1900, s. 522; Fransızca tercüme (*Prolégomènes*), cilt 3, s. 264, *Notices et Extraits des Manuscrits*, 1868; Türkçe Ahmed Cevdet tercümesi, İstanbul 1277, s. 211.

gurupun beşincisi de bunların hepsine nezaret ederek yanlışlık yapılmaması için arkadaşlarını kontrol ediyor ³⁴.

Benû Musa adı ile anılan üç kardeş (Muhammed, Ahmed, Hasan; dokuzuncu yüzyılın ilk yarısı) birlikte kendi evlerinde önemli ve devamlı rasadlar yapmışlardır ³⁵. "Türkî,, lakabı ile anılan Amacur Oğulları Ebülkasım ile oğlu Ebülhasan Ali ve Ali'nin kölesi Müflih 855'den 933'e kadar süren önemli rasadlarının büyük bir kısmını birlikte yapmışlardır ³⁶.

Abbasi halifesi Memûn zamanında Bağdat'daki Şemmâsiye ve Şam'daki Kasiyûn Rasathanelerindeki astronomların grup halinde çalıştıklarından ve birbirleriyle işbirliği yaptıklarından İbni Yûnus (ölümü 1009) önemle bahsediyor ³⁷. Marâga Rasathanesinde birçok önemli astronomların Nâsır-üd-Din-i Tûsî ile birlikte çalışmış olduklarını biliyoruz ³⁸. Semerkand Rasathanesinde de Kadı Zade ve Ali Kuşçu, Uluğ Bey ile birlikte çalışmışlardır ³⁹.

Nâsır-üd-din-i Tûsî'nin etrafında bir de öğrenci grubu bulunuyordu. 1300 yılında Nâsır-üd-din Marâga'dan ayrıldığı zaman bu öğrencilerden birçoğunun da onunla birlikte Bağdat'a gittiklerini öğreniyoruz ⁴⁰. Bu öğrencilerin Marâga Rasathanesinden faydalandıkları düşünülebilir. Gerçekten, astronomi, rasad âletleri yardımı ile ve amelî bir şekilde öğretildiğine göre, hususî rasathanesi olan veya resmî rasathanelerde çalışan astronomların, öğrencilerini bu rasathanelere aldıklarını ve onları bu rasathanelerden faydalandırarak yetiştirdiklerini düşünmek makûl olur. Tıp öğretimi ile hastaneler arasında buna benzer bir münasebet bulunduğu biliyoruz.

Demek ki İslâmiyette rasathanelere bir dereceye kadar da astronomi öğretim müesseseleri olarak bakmak ve astronomi öğ-

³⁴ E. Wiedemann, Zur Geschichte der Astrologie, *Das Weltall*, 1922, s. 112.

³⁵ El Fergânî, *Harekât-üs-Semâviye*, Golius neşri, Amsterdam 1669, s. 68. 70 (not); İbni Yûnus, Caussin neşri, *Notices et Extraits des Manuscrits*, cilt 7, Paris 1803, s. 164.

³⁶ Sarton, cilt 1, s. 630; İbni Yûnus, s. 120-168.

³⁷ İbni Yûnus, s. 52-66.

³⁸ Sarton, cilt 2, s. 1005; Köprülü (Belleten), s. 217, 221.

³⁹ Barthold, *Ulug Bey und seine Zeit*, s. 162 166; Adnan Adıvar, *Fr. s. 13, 33*; Tr s. 5, 3.

⁴⁰ Kütübî, *Vefeyat-ül-Fuvat*, Bulak 1881, cilt 2, s. 151.

retimini medrese sisteminden ve hususi öğretim müesseselerinden fazla rasathanelere bağlamak icabeder. Şu halde Gâzân Han Rasathanesinin bir astronomi öğretim müessesesini ihtiva etmesi, onun rasathane olmamasını hiçbir suretle gerektirmez. Tersine olarak, bu müessesenin rasathane oluşunu ve içinde öğretim faaliyeti bulunduğunu, birbirlerini tamamlayıcı vasıflar olarak kabul etmek doğru olur.

Rasathanelerdeki öğretim herhalde sırf ameli derse ve çıraklığa da inhisar etmiyordu. Marâğa Rasathanesinde Ebülferec (Bar Hebraeus) 1268 yılında Öklid üzerinde ve 1272-73 de Batlamyos üzerinde ders vermiştir ⁴¹. Bu dersleri alanlar, şüphesiz olarak, kaynaklarımızın ekseriyetle Nâsır-üd-Dîn'in öğrencileri diye bahsettikleri ve sayıları yüzü aşan öğrencilerin aynı olmalıdır. Hülâgû'nun oğlu ve halefi Abaka Han'ın (1265 - 1281) Nâsır-üd-dîn'e bir iltifat olmak üzere, onun öğrencilerinden yüz kişiye ihsanlarda bulunduğu, bu vesile ile çok dikkate değer ⁴².

Gâzân Han Rasathanesindeki yenilik, islâm rasathanelerinde esasen mevcut olduğu anlaşılan öğretim faaliyetini sistemleştirmek ve bu faaliyeti resmen tervec ederek vakıf gelirleri ile desteklemekten ibaret olsa gerekir. Bu yeniliğin esas dayanağı, astronomi gibi bir ilimdeki çalışmayı vakıfla desteklemekte bir mahzur görmemiş olmaktır. Marâgada öğretim faaliyetinin vakıfla desteklendiğine dair sarih bir kayıt bulunmamışsa da, bu rasathanenin ve içindeki rasat faaliyetinin vakıf gelirleri ile himâye edildiği biliniyor. Ancak kısa bir zaman yaşayabildiği anlaşılan vakfın bu istisnâî kullanılışını, Moğollar zamanında bir taraftan astronomiye büyük değer verilmesi, diğer taraftan da islâmî telâkki ve âdetlere tamamen bağlı kalmayı gerektirecek bir durumun tam manasiyle mevcut olmayışı ile, hiç olmazsa kısmen izah edebiliriz.

Gâzân Han Rasathanesinde yapıлып bitirilmiş bir rasat programının bulunmayışı bir dereceye kadar tabii görülebilir. Çünkü Gâzân Han, rasathanesinin inşasından az sonra ölmüştür. İslâmiyette ise, kurucusunun ölümünden sonra faal kalmış bir tek rasathane mevcuttur ki, o da Marâğa Rasathanesidir. İslâmiyette normal

⁴¹ Sarton, cilt 2, s. 975; Philip K. Hitti, *History of the Arabs*, Londra 1940, s. 683.

⁴² Köprülü (Belleten), s. 219 not 15.

olan şekil, kurucusu ile birlikte rasathanenin de ömrünün ve faaliyetinin sona ermesi idi.

Rasathane İslâmiyette göze çaracak derecede bir gelişme göstermiş ve tekemmül etmişti. Fakat aklı ilimlere yan gözle bakılmış olmasının islâm rasathaneleri üzerindeki menfi tesirleri de sarıh olarak görülmektedir. Cami, sebil, medrese ve hastane gibi din ve hayır müesseseleri arasında sayılmadıkları için, rasathanelere, yukarıda da söylendiği gibi, umumiyetle vakıf bağlanmamıştır ki, bu da rasathanelere muvakkat müesseseler olarak bakıldığı intibahı uyandırıyor.

Gerçekten, İslâmiyette rasathaneye daimî bir müessese ve devamlı bir mevcudiyeti olması gerekli bir çalışma yeri olarak bakılmamış olduğu muhakkak gibidir. İslâmiyette en büyük rasathaneler padişahlar tarafından yaptırılmıştır. İlim adamlarının şahsî rasathanelerinin devamlı mevcudiyeti olmuş olması beklenemese bile, hükümdar rasathanelerinin kurucuları ile kaim olmaları ve hükümet müesseseleri olarak devam ettirilmeleri tabii olurdu. Fakat anlaşıldığına göre, esasen rasathaneler muayyen ve mahdut rasat programları için yaptırılıyor ve bu rasat programları bittikten sonra rasathanenin yine faal kalması bahis mevzuu olmuyordu. Abbâsî halifesi Memûnun ve Uluğ Bey'in rasathane inşasındaki zihniyetleri istisnâ olarak daha geniş ve şumullu olmuş olabilir.

Hükümdar rasathanelerinin inşasında güdülen başlıca amaç, astrolojik hesapların daha doğru olarak yapılmalarını sağlamak üzere, mevcut ziclerden daha dakik ve daha sıhhatli olan yenisinin yapılması idi. Tabii olarak, hükümdarlar alınacak bu yeni sonuçlarla bizzat kendileri faydalanmak üzere ilgileniyorlardı. Yani, rasathanenin kurulmasına sebep olan zic yapma faaliyetinin kendi ömürleri içine sığacak bir devirde ve bir an evvel bitirilmesini istiyorlardı.

Hulâgû (ölümü 1265) Marâğa Rasathanesini yaptıracağı zaman, Nâsır-üd-din'i Tûsî'ye yeni zicin kaç yılda bitebileceğini sormuş, Nâsır-üd-din de bunun için otuz yıla ihtiyaç olduğunu söylemiştir. Fakat Hulâgû bu zamanı pek uzun bulduğundan, rasat programını oniki yılda bitecek şekilde tanzim etmek zorunda kalmıştır⁴³. Safevîler'den Şah İsmail I (1502-1524) Marâğa Rasatha-

⁴³ Kütübî, cilt 2, s. 151.

nesini ihya etmek istemiş, fakat tatmin edici bir rasat programının otuz sene süreceği kendisine söylenince, bu fikrinden vazgeçmiştir ⁴⁴.

Gâzân Han Rasathanesinin din ve hayır müesseseleri arasında yer almış olmasının ve vakıf gelirlerinden faydalanmasının oradaki ulema tarafından hoş görülmemiş olduğu ve Gâzân Han'ın ölümü üzerine, rasat faaliyetinin bu yüzden felce uğramış olduğu akla gelebilir.

İlhan hükümdarı Ahmet Tekudar'ın (1282-1284) Mısır Memlûk sultanına gönderdiği bir mektupta vakıf işlerindeki yolsuzluklara temas edilirken, gelirlerin münecimlere verilmiş olmasından da şikâyet edilmiş ve vakıf işlerinin ıslah edilerek aidatın şeran istihkakı olanlara verildiği bildirilmiştir ⁴⁵. Astronomik çalışmanın vakıfla desteklenmesinin ilk misali olan Marâğa Rasathanesini mutazarrır ettiği muhtemel olan bu müdahaleye benzer diğer müdahale ve ıslâhatın Gâzân Han'ın ölümünden sonra da yapılmış olduğu kuvvetle tahmin edilebilir.

Tebriz Rasathanesinin Gâzân Han'ın bizzat verdiği teferruatlı talimata uygun olarak yapıldığını ve, hiç olmazsa başlangıçta, astronomların Gâzân Hanın bazı talimatını yerine getirmek hususunda tereddüd gösterdiklerini öğreniyoruz. Astronomide ne de olsa amatör olan Gâzân Han'ın, talimatı şahsan vermek hususundaki aşırı temâyülü, rasathanenin bazı bakımlardan mahzur ve kusurlu olması sonucunu doğurmuş olabilir.

İslâmiyette yalnız Abbâsî halifesi Memûn zamanında iki rasathane birden faaliyette bulunmuştur. Nâsır-üd-din'i Tûst Marâğa'ya terkettikten sonra Marâğa Rasathanesindeki rasat faaliyeti tamamen felce uğramış olmamakla beraber, çalışma temposu hayli ağırlaşmıştı. Bu durum da gözönünde tutulursa, İlhanlılarca hem Marâğa'da, hem de Tebriz'de ayrı ayrı iki rasathaneyi birlikte yaşatmaya lüzum görülmemesi ve bunlardan birinin tercih edilmesi durumu hâsıl olmuş olabilir.

İslâmiyette, belki tarihte ilk olarak, rasathane malî bakımdan, alelâde bir şahıs tarafından kurulup yaşatılamıyacak derecede gelişmiş ve mükemmeleşmişti. Nitekim, vesikalamızın bahsettiği

⁴⁴ Köprülü (Belleten), s. 225.

⁴⁵ Ebülferec Tercümesi, Şerefeddin Yaltkaya, s. 55 not; Köprülü (Belleten), s. 222 not 23.

rasathanelerin çoğu padişahlar tarafından yaptırılmış müesseselerdir ve bunların inşası için harcanan paranın çokluğuna bazan kaynaklarımızda bilhassa işaret edilmektedir.

Yine rasathanelerin İslâmiyette eriştiği gelişme derecesi dolayısıyla, bu müesseselerin meydana gelmesi, ancak müstesnâ ilim adamlarının ve pek yüksek değerde mühendis ve teknisiyenlerin himmeti ile kabil olabiliyordu. Her değerli astronom ve mühendisin İslâmiyetin bildiği birinci derecedeki rasathaneleri inşa edemediğini gösteren deliller mevcuttur.

Reşid-üd-din'in verdiği malûmata göre, Moğol hükümdarı Mengû (1248 - 1259) bir rasathane yaptırmak istemiş ve bu işe Cemal-üd-din ibni Tahir-i Buharî'yi memur etmişti. Fakat Cemal-üd-din'in bu işi hakkiyle yapamayacağına kanaat getirmiş, yahut da Cemal-üd-din bu işte aciz göstermişti. Mengû da o zaman şöhreti her tarafa yayılmış olan Nâsır-üd-din'i Tûsî'den faydalanmaya karar vermişti. Nâsır-üd-din Alamut kalesinde İsmailîlerin yanında bulunuyordu ve Mengû'nun kardeşi Hulâgû'nun da futûhat plânında Alamut ön plânda geliyordu. Mengû, Alamut kalesi ele geçirilince, Nâsireddin'i kendisine göndermesini Hulâgû'dan istemiş, fakat kalenin zaptı sıralarında Mengû Çinde bazı askeri harekâtla meşgul olduğundan, Hulâgû rasathaneyi kendisi için yaptırmaya karar vermiş ve, anlaşıldığına göre, Hulâgû'nun bu kararı vermesinde veya bu kararın kuvveden file gelmesinde Nâsır-üd-din de büyük rol oynamıştır. Meşhur Marâğa Rasathanesi işte bu suretle meydana gelmişti⁴⁶.

Muhtemel olarak Çin kaynaklarının bahsettiği Cha²-ma³-lu³-ting¹ (127, 7576, 7388, 11253)⁴⁷ in aynı olan Cemal-üd-din ibni Tahir, herhalde oldukça değerli bir astronomdu. Buna rağmen, büyük bir rasathane inşası projesinde kendisine bel bağlanmamış olmasını, yahut da bu işte kendisinin bizzat aciz göstermiş olmasını tabii görebiliriz. Gerçekten, büyük rasathanelerin yapılışında

⁴⁶ Reşid-üd-Dîn, *Câmi-üt-Tevârih*. Quatremère neşri, 1836, s. 324 327 ; E. Blochet, *Introduction à l'Histoire des Mongols de Fadl Allah Rashîd al Dîn*, E. J. W. Gibb Memorial Series, cilt 12, 1910, s. 163 ; E. Wiedemann, *Beitrage 78, Sitzungsberichte der phys.-med. Sozietät*, Erlangen, 1928, cilt 60, s. 295, 296 ; Köprülü (*Belleter*), s. 212 217, not 5.

⁴⁷ Sarton, cilt 2, s. 1021. Çince'nin Lâtin harfleri ile ifadesi, H. H. Giles, *Chinese-English Dictionary* (1912) ye dayanmaktadır ; parantez içindeki rakamlar, becelere bu eserde verilen numaraları ifade eder.

karşılaşılabilecek güçlüklerin güzel ve tafsilatlı bir misalini 1120 ile 1125 yılları arasında Fâtımî vezirleri El Efdal ve Memûn-i Betâihî tarafından Kahire'de yaptırılmıya çalışılan rasathanede görüyoruz⁴⁸.

Gâzân Han Rasathanesinde olduğu gibi, gelenekten ayrılarak bazı yeniliklerin yapılması da bahis mevzuu olunca, bu gibi güçlüklerin daha da artması icabeder. Bu bakımdan, Gâzân Han Rasathanesinin Marâğa Rasathanesi ile boy ölçüşecek derecede mükemmel olmamış olması ihtimali pek kuvvetlidir.

Marâğa Rasathanesinin bir eşini yapmak harhalde pek zor, zahmetli ve masraflı olmaktan başka, Nasırüd-din-i Tüst gibi birinci derecede bir astronomun himmet ve nezaretiyle kabil olabilirdi. Nâsır-üd-din'in 1300 yılında, yani Gâzân Han Rasathanesinin inşasına belki de henüz başlanmadan, Bağdad'a gittiğini ve orada birkaç ay kaldıktan sonra öldüğünü biliyoruz⁴⁹. Gâzân Han Rasathanesinin yapılmasında Nâsır-üd-din'in yahut da Marâğa'nın diğer önemli astronomlarının herhangi bir suretle işe karışmış olduklarına dair Reşid-üd-Din'de hiçbir kayıt bulunmadığı gibi, bu işle ilgili astronomlar hakkında da hiçbir isim zikrolunmuyor.

Yukarıda verilen sebeplere dayanılarak ve elimizdeki tarihî vesikanın ifadesine sadık kalarak bu müessesenin rasathane olduğunu kabul etmek her bakımdan uygun görünüyor. Diğer kaynakların bu müessese hakkındaki sukûtunu, Gâzân Han Rasathanesindeki ilmi faaliyetin önemli olmamış olmasına atfetmek doğru olur.

Gâzân Han Rasathanesinde sistemli ve verimli rasad faaliyetine engel olduğu düşünülerek ileri sürülen yukarıdaki çeşitli sebepler, buradaki öğretim faaliyetini tamamen durduracak mahiyette sayılmıyabilir ve bu müessesedeki öğretimin, önemli ve devamlı olduğu akla gelebilir. Mamafih, astronomi ile ilgili herhangi bir müessesenin pek uzun ömürlü olmyacağını düşünmek te makul olur. Gerçekten vaziyet böyle olmasaydı, Gâzân Han'ın kurduğu diğer müesseseler hakkında tafsilât veren kaynakların bu müesseseden ve içindeki öğretim faaliyetinden de bahsetmeleri icabederdi.

⁴⁸ Makrizî, *Hitat*, Bulak neşri, 1854, cilt I. s. 125-128.

⁴⁹ Kütübî, cilt 2, s. 251.