

TARİH BOYUNCA TÜRKLERDE GÖKBİLİM-2



Fatih Camii Külliyesi
(Süheyl Ünver'in Çizimi)

Gökbilim ve matematik, Osmanlı Devleti'nin kuruluşundan (1299) Fatih Sultan Mehmet'in (1451-1481) tahta çıktığı 1451'e kadar geçen sürede Osmanlılarda çok fazla ilgi görmemiş, bu bilim dallarına gösterilen önem, Fatih'in eğitime ve bilime özel ilgisi sonucunda artmıştı.

Fatih de İstanbul'u fethettikten sonra, önce kilise ve manastırlardan bazılarını medreseye çevirdi, buralarda hemen öğretimi başlattı ve daha da önemlisi, dönemin önemli bilim insanlarını toplayarak burada dersler vermelerini sağladı. İstanbul'un fethinden sonra, Fatih'in inşa ettirdiği Fatih Külliyesi 1470'te pozitif bilimlerin gelişmesinde önemli bir yere sahiptir.

Osmanlı gökbilim çalışmalarında, Uluğ Bey'in (1394-1449) Semerkand'da kurduğu Semerkand Gözlemevi'nde yetişen bilim insanlarının büyük etkisi olmuştu. Anadolu'da yetişip daha sonra Semerkand'a giden ve Semerkand Gözlemevi'nin bir süre müdürlüğünü yapan Kadızâde'nin (1337-1412) Türkistan'da yetiştirdiği iki öğrencisi Fethullah Şirvanî (ölümü 1486) ve Ali Kuşçu (ölümü 1474) sonradan Osmanlı Devleti'ne gelerek matematik ve gökbilimi yaydılar.

Fethullâh Şirvânî

Şirvanlı olan Fethullâh Şirvânî (ölümü 1486), eğitimine Semerkand'da başladı ve daha sonra Kastamonu'ya gitti. Kastamonu'yu 1462'de Osmanlı hakimiyetine alan Fatih'ten de saygı ve iltifat gören Fethullah Şirvanî, Anadolu'da matematik, geometri ve gökbilim öğretimini başlatmış olan Osmanlı bilginlerindendir. Kâdızâde'nin Kısa Gökbilim Açıklamasına Yorum adlı Arapça yazıl-

mış yorumunu 1473 yılında tamamlayarak Fatih'e ithaf etmişti. Dönemin gökbilim birikimini ana çizgileriyle tanıtan ve sonraki dönemlerde pek çok gökbilimci tarafından yorumlanan bu kitap, Osmanlı medreselerinde ders kitabı olarak okutuldu.

Ali Kuşçu

15. yüzyılın ilk çeyreğinde Maverâünnehir bölgesindeki Semerkand'da doğan Ali Kuşçu'nun (ölümü 1474) babası, Timur'un (1369-1405) torunu olan Uluğ Bey'in (1394-1449) doğancıbaşıydı;



"Kuşçu" lakabı da buradan geliyordu. Ali Kuşçu, Semerkand Gözlemevi'nin müdürlüğünü yaptı ve Uluğ Bey Zîci'nin tamamlanmasına yardımcı oldu. Ancak Uluğ Bey'in ölümü üzerine Semerkand'dan ayrılarak Akkoyunlu hükümdarı Uzun Hasan'ın yanına gitti. Daha sonra Uzun Hasan tarafından, Osmanlılar ile Akkoyunlular arasında barışı sağlamak amacıyla Fatih'e elçi olarak gönderildi. Onun ününden haberdar olan Fatih, Ali Kuşçu'ya İstanbul'da kalmasını ve medresede ders vermesini



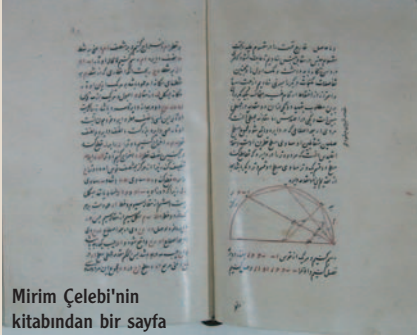
Gezegeen küreleri (Çagminî'nin bir eserinden)

teklif etti; bunun üzerine Ali Kuşçu Ayasofya'ya müderris olarak atandı.

Ali Kuşçu'nun Osmanlı bilginleri arasında en çok bilinen eserleri, Fatih'in adına atfen Muhammediye adını verdiği matematik kitabıyla Otlukbeli Savaşı sırasında bitirilip zaferden sonra Fatih'e sunulduğu için Fethiyye adını verdiği ve gökbilimle ilgili olan Fethiyye'dir (1473). Ali Kuşçu'nun İstanbul'a gelmesi ve medreselerde dersler vermesiyle Osmanlılarda pozitif bilimlerde bir canlanma yaşandı. Nitekim, Ali Kuşçu'nun çabaları 16. yüzyılda meyvelerini vermeye başladı; Mirim Çelebi (ölümü 1525) ve Takîyüddîn (1526-1585) gibi önemli gökbilimciler yetişti.

Mirim Çelebi

Ali Kuşçu ile Kadızâde-i Rûmî'nin torunu olan Mirim Çelebi (Mahmud İbn Mehmed), 16. yüzyılın önemli gökbilimci ve matematikçilerindendi. Dönemin önemli bilim insanlarından dersler almış, matematik ve gökbilimde üstün bir başarı göstermişti. Gelibolu Medresesi'nde müderrisliğe başladı ve daha sonra çeşitli medreselerde görev yaptı. Mirim Çelebi'nin en tanınmış eseri Uluğ Bey Zici için yazmış olduğu İşlemin İlkesi ve Tablonun Düzeltilmesi adlı Farsça yorumdur.



Mirim Çelebi'nin kitabından bir sayfa

Takîyüddîn

1521 yılında Şam'da doğan Takîyüddîn, aldığı eğitim sonucunda müderris olmuş ve sırasıyla Kahire'deki Şeyhuniyye ve Saratmişiyiyye medreseleri ile İstanbul'daki Edirnekapı Medresesi'nde görev almıştı. Bir süre sonra, Mısır'a döndü ve müderrislik ile kadılık gibi değişik görevlerde bulundu. 1570 yılında İstanbul'a yeniden gelen Takîyüddîn, III. Murat'ın fermanıyla Tophane sırtlarında bir gözlemevi (1575) kurdu ve burada çalışmalarını sürdürdü.



Osmanlıların 16. yüzyıldaki en büyük gökbilimcisi Takîyüddîn ders verirken (Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi)

Matematik ve gökbilim başta olmak üzere birçok alanda araştırmaları bulunan Takîyüddîn'in, özellikle trigonometri alanındaki çalışmaları oldukça önemlidir. Çünkü, 16. yüzyılın ünlü gökbilimcisi Copernicus (1473-1543) sinüs fonksiyonunu kullanmamış, sinüs, kosinüs, tanjant ve kotanjanttan söz etmemiştir. Oysa, Takîyüddîn, bunların tanımını verdi, ispatlarını yaptı ve cetvellerini hazırladı. Yirmiden fazla eseri kaleme alan Takîyüddîn'in gökbilime ilişkin başlıca çalışmaları şunlar:

Buğyet el-Tüllâb min İlm el-Hisâb (Aritmetikten Beklediklerimiz): Bu eserde, Takîyüddîn, göksel konumların belirlenmesinde hesaplama açısından onluk yöntemin, altmışlık yöntemden daha kullanışlı olduğunu söyler ve onluk yöntem ile, kesir basamakları ne kadar çok olursa olsun, çarpma ve bölme işlemleri kolaylıkla yapılabileceği için, Ay ve Güneş'in yanında gözle görülebilen Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn'ün gökyüzündeki devinimle-

Takîyüddîn'in alarm için kullandığı saat çanı ve yaptığı saatin çarkları



rini gösteren tabloları düzenlemenin ve kullanmanın daha kolay olacağını belirtir.

Teshîlu Zici el-A'sâriyyi el-Şâhiñşâhiyye (Sultanın Onluk Sisteme Göre Düzenlenen Tablolarının Yorumu-1580): Bu katalog, İstanbul Gözlemevi'nde yaklaşık beş yıl boyunca yapılmış gözlemlere göre düzenlenmiştir ve diğer kataloglarda olduğu gibi kuramsal bilgiler içermez. Bir önceki eseriyle, ondalık kesirlerin trigonometri ve gökbilime nasıl uygulanacağını kuramsal olarak gösterdikten sonra, Takîyüddîn, burada uygulamaya geçmiş ve Yer Merkezli Sistem'in ilkelerine uygun olarak belirlenmiş gezegen konumlarını gösterir tablolara yer vermişti.

Cerîdet el-Dürer ve Harîdet el-Fiker (İnciler Topluluğu ve Görüşlerin İncisi-1584): Onluk sistem üzerine çalışmalarına devam eden Takîyüddîn, bu eseriyle, son adımı atmış ve birim dairenin yarıçapını 10 birim almak ve kesirleri, ondalık kesirlerle göstermek koşuluyla bir Sinüs -Kosinüs Tablosu ile bir Tanjant- Kotanjant Tablosu hesaplayarak matematikçilerin ve gökbilimcilerin kullanımına sundu. Batı'da ondalık kesirleri kuramsal olarak tanıtan ilk bağımsız yapıtı, Hollandalı matematikçi Simon Stevin (1548-1620) tarafından Felemenkçe olarak yazılan ve 1585'te Leiden'de yayımlanan De Thiende'dir (Ondalık). 32 sayfalık bu kitapçıkta, Stevin, sayıların ondalık kesirlerini gösterirken hantal da olsa simgelerden yararlanma yoluna gitmiş ve ondalık kesirleri, uzunluk, ağırlık ve hacim gibi büyüklüklerin ölçülmesi işlemlerine de uygulamıştı. Ancak, De Thiende'de ondalık kesirlerin trigonometri ve gökbilime uygulandığına dair herhangi bir bulgu yok. Bu durum, Takîyüddîn'in yapmış olduğu araştırmaların matematik ve gökbilim tarihi açısından çok önemli olduğunu göstermektedir.

Mekanik Saat Yapımı: Yetenekli bir teknisyen olan Takîyüddîn, Güneş saatleri ve mekanik saatler de yapmıştı. Bu alandaki çalışmalarını anlattığı Mekanik Saat Yapımı adlı kitabı, Batı dünyası da dahil olmak üzere, bu yüzyılda, bu konuda kaleme alınmış en kapsamlı kitaptır.

Doç. Dr. Yavuz Unat,
İnan Kalaycıoğulları,
Mehmet Fatih Engin
AÜ Dil, Tarih ve Coğrafya Fakültesi