

Uzay
Ayetleri
Araştırmaları

UZAY ARAŞTIRMALARI TARİHİ

Batlamyus'un ibtidai evren modeli ile başlayan uzay araştırmaları, İslam alimleri ile gözlemlenerek test edilmiş, yanlışları düzeltilmiş ve inkişaf ettirilmiştir. Uzay araştırmalarına ilim insanlarının katkıları kronolojik olarak aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

1. El-Fezari (ö. 777) - Bağdat

- İslam dünyasında gök cisimlerinin konumunu ölçen **ilk usturlabı** inşa etti.
- Yıldızların doğuş ve batış zamanlarını hesaplayan cetveller hazırladı.
- Gök küresinin mekanik modelini yaparak evrenin üç boyutlu algılanmasını sağladı.

2. El-Harezmi (780 - 850) - Bağdat

- Gezegenlerin boylamlarını ve hareketlerini gösteren **Zicü'l-Harezmi**'yi yazdı.
- Ay ve Güneş tutulmalarının ne zaman gerçekleşeceğini matematiksel olarak formüle etti.
- Gök cisimlerinin dikey açılarını ölçmek için trigonometrik tabloları astronomiye uyarladı.

3. Me'mun Dönemi Rasathaneleri (828 - 833) - Bağdat & Şam

- **Sürekli Gözlem:** Astronominin anlık değil, yıllara yayılan bir veri toplama işi olduğunu başlattı.
- **Meridyen Ölçümü:** Dünya'nın bir derecelik meridyen yayının uzunluğunu ölçerek küresel yapısını kanıtladı.
- **Ekliptik Eğimi:** Güneş'in izlediği yolun eğikliğini dönemin en hassas araçlarıyla tespit etti.

4. El-Fergani (805 - 870) - Bağdat

- Gök cisimlerinin hacimlerini ve birbirlerine olan uzaklıklarını hesapladı.
- **Yıldız Hareketleri:** Batlamyus'un evren modelindeki hataları fark ederek yıldızların devinimini düzeltti.
- Astronominin temellerini anlatan ve Avrupa'da yüzyıllarca ders kitabı olan eseri yazdı.

5. El-Battanî (858 - 929) - Rakka

- Güneş yılını sadece 24 saniyelik bir farkla (365 gün 5 saat 46 dk 24 sn) hesapladı.
- Güneş'in enberi (apsis) noktasının değiştiğini ve bunun iklimlere etkisini keşfetti.

- Ay'ın boylamındaki değişimleri gözlemleyerek yörünge hesaplarını güncelledi.

6. Abdurrahman es-Sufi (903 - 986) - Rey

- **Galaksi Keşfi:** Andromeda Galaksisi'ni (M31) "Küçük Bulut" olarak ilk kez kayıtlara geçirdi.
- 1017 yıldızın parlaklığını ve konumunu içeren en kapsamlı kataloğu hazırladı.
- Yıldızların renk değişimlerini (örneğin Sirius'un rengi) ilk kez bilimsel olarak not etti.

7. El-Birunî (973 - 1048) - Gazne

- Dünya'nın kendi eksenini etrafında döndüğü tezini matematiksel olarak savundu.
- Ay'ın evrelerini ve Dünya ile olan mesafe ilişkisini formüle etti.
- Güneş'in hareketlerini izleyerek gün dikeyini (meridyen) saptayan yeni yöntemler geliştirdi.

8. İbn-i Heysem (965 - 1040) - Kahire

- **Optik Temel:** Işığın kırılma kanunlarını bularak teleskop yapımının teorik zeminini oluşturdu.
- Ay'ın karanlık bölgelerinin gölge değil, Ay'ın kendi topografyası olduğunu öne sürdü.
- Atmosferin ışığı kırma oranını hesaplayarak yıldızların gerçek konumlarını belirlemeyi sağladı.

9. Ömer Hayyam (1048 - 1131) - İsfahan

- **Celali Takvimi:** Güneş esaslı, hata payı milyonda bir olan dünyanın en hassas takvimini yaptı.
- Gezegenlerin yörünge sapmalarını ve hız değişimlerini matematiksel olarak modelledi.
- Yıldız haritalarındaki kaymaları düzelten "Zîc-i Melikşahi"yi oluşturdu.

10. Cabir bin Eflah (1100 - 1160) - Sevilla

- **Torquetum:** Gök koordinatlarını ölçen ve teleskop kundaklarına ilham veren cihazı icat etti.
- Venüs ve Merkür'ün Güneş ile Dünya arasında olduğunu kanıtlayan gözlemler yaptı.
- Küresel trigonometriyi astronomik ölçümlere entegre ederek hata payını düşürdü.

11. Nasîrüddin Tûsî (1201 - 1274) - Meraga

- **Tûsî Çifti:** Gezegenlerin dairesel yörüngelerde nasıl düz çizgide hareket edebileceğini kanıtlayan geometrik modeli kurdu.
- Meraga Rasathanesi'nde o döneme kadar ki en büyük uluslararası astronom kadrosunu topladı.
- "Zîc-i İlhânî" ile gezegenlerin gelecekteki konumlarını önceden tahmin eden tablolar hazırladı.

12. Kutbeddin Şirazî (1236 - 1311) - Tebriz

- Merkür ve Venüs'ün hareketlerini açıklayan yeni episikl modelleri önerdi.
- Gökyüzündeki optik olayları (gökkuşağı, hareler) astronomik açıdan analiz etti.
- Evrenin yapısını ve katmanlarını fiziksel bir bütünlük içinde tanımladı.

13. Uluğ Bey (1394 - 1449) - Semerkant

- **Zîc-i Uluğ Bey:** 1018 yıldızın yerini belirleyen, modern döneme kadar dünyanın en hassas kataloğunu hazırladı.
- Semerkant Rasathanesi'nde 40 metre yarıçaplı devasa bir fersah (sekstant) inşa ettirdi.
- Bir yılın uzunluğunu sadece 25 saniyelik hata payıyla ölçtü.

14. Ali Kuşçu (1403 - 1474) - İstanbul

- **Ay Haritası:** Ay'ın yüzey yapısını inceleyerek ilk kez detaylı haritalandırma çalışmalarından birini yaptı.
- Yer kürenin eksen eğikliğini $23^{\circ}30'$ olarak (günümüz değerine en yakın) tespit etti.
- Gezegenlerin birbirine uzaklıklarını ve büyüklüklerini içeren "Fethiye" adlı eseri yazdı.

15. Takiyüddin el-Raşid (1526 - 1585) - İstanbul

- Astronomik gözlemlerde saniyeyi ölçmek için **saati** bir gözlem aracı olarak kullandı.
- Ekliptik ile ekvator arasındaki açıyı o güne kadar ki en hassas değerle hesapladı.
- Işığın yansıması ve kırılması üzerine çalışarak "optik teleskop" benzeri aletler tasarladı.

16. Erzurumlu İbrahim Hakkı (1703 - 1780) - Erzurum / Siirt

- **Marifetname:** Güneş sistemini, gezegenlerin büyüklüklerini ve hareketlerini ansiklopedik olarak derledi.
- **Işık Hadisesi:** Astronomik ekinoks bilgisini mimariye dökerek güneşin belirli bir açıyla odaya girmesini sağlayan sistemi kurdu.
- Evrenin küresel yapısını ve yerçekimi benzeri kavramları halka sade bir dille anlattı.

17. Ahmed el-Fergani (Modern Dönem Öncesi) - Kahire

- Modern gözlemevlerinin kurulmasına öncülük ederek teleskopik gözlemi yaygınlaştırdı.
- Güneş lekelerinin periyodik hareketlerini izleyerek güneş aktivitesini not etti.
- İslam astronomi mirasını modern Batı teknikleriyle harmanlayan ilk akademik kürsüyü kurdu.

18. Nicolaus Copernicus (1473 - 1543) - Polonya

- **Güneş Merkezli Sistem:** Evrenin merkezine Dünya yerine Güneş'i koyan modeli kurdu.
- Dünya'nın hem kendi eksenini hem de Güneş etrafında döndüğünü ispatladı.
- Tûsî'nin matematiksel formüllerini kullanarak yörünge hesaplarını basitleştirdi.

19. Johannes Kepler (1571 - 1630) - Çekya

- **Elips Yörüngeler:** Gezegenlerin tam daire değil, elips çizdiğini keşfederek bin yıllık hatayı düzeltilti.
- Gezegenlerin hızının Güneş'e olan uzaklığa göre değiştiğini (Alanlar Kanunu) buldu.
- Gezegenlerin periyotları ile uzaklıkları arasındaki matematiksel oranı keşfetti.

20. Galileo Galilei (1564 - 1642) - İtalya

- **İlk Teleskopik Gözlem:** Jüpiter'in uydularını görerek her şeyin Dünya etrafında dönmediğini kanıtladı.
- Ay'ın dağlık ve kraterli yapısını keşfederek gök cisimlerinin Dünya ile benzerliğini gösterdi.
- Samanyolu'nun bulut değil, sayısız yıldızdan oluştuğunu gözlemledi.

21. Isaac Newton (1643 - 1727) - İngiltere

- **Kütleçekim Yasası:** Evrendeki tüm cisimleri birbirine bağlayan çekim kuvvetini formüle etti.
- **Aynalı Teleskop:** Görüntü bozulmasını engelleyen ilk reflektörlü teleskobu icat etti.
- Gezegenerin neden elips yörüngede kaldığını kütleçekimiyle fiziksel olarak açıkladı.

22. Edwin Hubble (1889 - 1953) - ABD

- **Genişleyen Evren:** Galaksilerin bizden uzaklaştığını bularak evrenin sabit olmadığını kanıtladı.
- Samanyolu dışında milyarlarca başka galaksi olduğunu keşfetti.
- Galaksileri şekillerine göre sınıflandırarak evrenin haritasını genişletti.

23. Carl Sagan (1934 - 1996) - ABD

- **Astro-Biyoloji:** Evrende yaşam arayışını bilimsel bir disipline dönüştürdü.
- Diğer gezegenlerin (özellikle Venüs) atmosferik yapılarını ve sera etkisini modelledi.
- Uzay keşiflerini halka indirgeyerek "Cosmos" bilincini oluşturdu.

24. Stephen Hawking (1942 - 2018) - İngiltere

- **Kara Delik Radyasyonu:** Kara deliklerin enerji yaydığını ve zamanla yok olabileceğini ispatladı.
- Evrenin başlangıcı (Büyük Patlama) üzerine kuantum temelli modeller geliştirdi.
- Uzay ve zamanın iç içe geçmiş yapısını (uzay-zaman) teorik olarak derinleştirdi.

25. James Webb Ekibi (Günümüz) - Küresel

- **Derin Uzay:** Evrenin ilk oluştuğu andaki (13.5 milyar yıl önce) ışığı yakaladılar.
- Öte gezegenlerin atmosferindeki gaz bileşenlerini (su, metan vb.) analiz ettiler.
- Yıldız oluşum süreçlerini kızılötesi dalga boyunda en net haliyle görüntülediler.

Bilginin Avrupa'ya Geçişi ve Etkileşim

1. **Endülüs ve Sicilya Köprüsü:** 11. ve 12. yüzyıllarda İslam dünyasındaki eserler, İspanya (Toledo) ve Sicilya üzerinden Avrupa'ya taşındı. **El-Fergani** ve **El-Battanî**'nin eserleri Latinceye çevrilerek üniversitelerin temel kaynağı oldu.
2. **Çeviri Hareketi:** Avrupalı bilginler (Gerard of Cremona gibi), Arapça metinleri "kutsal bir hazine" gibi Latinceye çevirdiler. Batlamyus'un eserleri bile Avrupa'ya aslından değil, El-Harezmi'nin yorumlarıyla girdi.
3. **Kopernik ve Tûsî Bağlantısı:** Kopernik, Güneş merkezli sistemini kurarken **Nasîrüddin Tûsî**'nin "Tûsî Çifti" teoremini ve **İbnü'ş-Şatır**'ın modellerini hiçbir atıf yapmadan ama matematiksel olarak birebir kullandı.
4. **Terminoloji Mirası:** Bugün modern astronomide kullanılan **Zenith (Semt)**, **Nadir (Nazir)**, **Azimuth (el-Sümut)** ve yıldız isimlerinin çoğu (Aldebaran, Betelgeuse vb.) doğrudan Arapçadan geçmiştir.