

Özet

Bu çalışmada, Selçuklu'dan Cumhuriyet'e uzanan süreçte takvim sistemlerinin gelişimini, Türk ve İslâm astronomlarının bu gelişime katkısı incelenmiştir. Takvim sistemleri karşılaştırılarak İslâm medeniyetinin zaman ölçümündeki rolü ortaya konmuştur. Özellikle Celali ve Miladi takvimin karşılaştırılması üzerinde durulmuştur. İslam astronomlarının bu sürece katkıları ve kullandıkları gözlem araçları incelenmiştir.

Çalışmada tarihsel doküman incelemesi ve literatür taraması sonrası Celali ve Miladi takvimlerin karşılaştırmasını içeren tablo oluşturulmuştur. Ayrıca tüm bu araştırmalarımızı, halkın erişimine açmak amacıyla, elde edilen bulguların bir web sitesi ile yayınlanması hedeflenmiştir. Veriler akademik makaleler, tarih kitapları ve güvenilir dijital arşivlerden derlenmiştir.

Kronolojik Süreçte İslam Astronomları, Gözlem Araçları ve Takvim Sistemlerinin Karşılaştırması

İslam bilim tarihinde takvim sistemleri ve astronomi, yüzyıllar boyunca köklü bir gözlem geleneğiyle şekillenmiştir. Cebir biliminin kurucularından Harezmi'nin astronomik tabloları ve takvim hesaplamalarıyla temelleri atılan bu süreç; Selçuklu döneminde Ömer Hayyam'ın (şekil 2) Güneş yılı hesaplamalarındaki ustalığıyla hazırlanan hassas Celâlî Takvimi ile büyük bir ivme kazanmıştır [2]. Bu bilimsel miras, Timurlu döneminde Uluğ Bey'in Semerkand Rasathanesi'nde hazırladığı kapsamlı yıldız kataloglarıyla zenginleşmiş, Osmanlı'da ise Takiyyüddin eş-Şami'nin kurduğu İstanbul Rasathanesi'nde geliştirdiği hassas gözlem aletleri ve yaptığı takvim çalışmalarıyla (şekil 3) daha da ileri taşınmıştır [3]. Cumhuriyet dönemine gelindiğinde ise Fatin Gökmen, Kandilli Rasathanesi (şekil 4) yöneticisi sıfatıyla modern astronomi eğitimini halka yaymış ve Selçuklu'dan Cumhuriyet'e uzanan bu köklü gözlem geleneğini günümüze bağlayan kilit isim olmuştur. Bu bilim insanlarının asırlar süren çalışmalarında ve genel astronomi tarihinde gök cisimlerinin incelenmesinde şu üç önemli alet öne çıkmaktadır: Zamanı, yönü ve gök cisimlerinin konumunu belirlemekte kullanılan usturlab (şekil 1); Güneş veya yıldızların ufuktan yüksekliğini ölçen dereceli kadrân ve uzaktaki gök cisimlerini daha yakından ve net görmemizi sağlayan optik teleskop.

Zamanı planlamak için gök cisimlerinin hareketleri esas alınarak oluşturulan takvimler, bu bilimsel gözlemlerin en önemli yansımalarıdır [1]. Tarihsel süreçte Osmanlılar, Ay'ın döngüsüne bağlı 354 günlük Hicrî takvimin yanı sıra mevsim kaymalarını dengelemek için Güneş yılını esas alan Rûmî takvimi de kullanmışlardır [2, 3]. Ancak takvim sistemlerindeki asıl büyük astronomik başarı, Selçuklu Sultanı Melikşah döneminde Ömer Hayyâm'ın liderliğinde hazırlanan Celâlî Takvimi ile günümüzde kullandığımız Milâdî (Gregoryen) Takvim karşılaştırıldığında ortaya çıkar. M.Ö. 45'teki Jülyen sisteminin 1582'de güncellenmesiyle son halini alan Milâdî takvim, yaklaşık 3.300 yılda 1 günlük hata payına sahiptir ve 1925'de ülkemizde de kabul edilmiştir [5]. Oysa Celâlî Takvimi, Güneş'in gerçek hareketini merkeze alarak geliştirdiği kusursuz artıklama sistemiyle (33 yıllık döngüde 8 artık yıl) yıl süresini çok hassas bir şekilde hesaplamıştır. Bu mükemmel matematiksel dizilim sayesinde Celâlî Takvimi'nde yaklaşık 5.000 yılda sadece 1 günlük sapma oluşur [4]. Bu oran, İslam dönemi astronomlarının geliştirdiği Celâlî takvim sisteminin, doğruluk ve Güneş döngüsüne uyum bakımından Miladi takvimden çok daha kesin ve üstün bir sistem olduğunu kanıtlamaktadır.



şekil 1



şekil 2

TAKVİMLERİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ TABLOSU

Özellik	Hicri (Kameri) Takvim	Celali Takvim	Rumi(Mali) Takvim	Gregoryen (Miladi) Takvim
Ay Yılı	✓	—	—	—
Güneş Yılı	—	✓	✓	✓
Yıl Uzunluğu	354 gün	365 gün 5 saat 49 dk	365 gün 6 saat	365 gün 5 saat 49 dk
Kullanım Nedeni	İslam	Tarım ve Vergi Düzenlemeleri	Mali ve Resmi	Uluslararası Ticaret ve Birlik
Hata Payı	1/2.500 yıl	1 / 5.000 yıl	1/128 yıl	1 / 3.300 yıl
Kullanıldığı Dönem	622-1925	1079 (Büyük Selçuklu)	(1839-1926)	1582'den günümüze
Kullanan Topluluklar	İslam Dünyası	Büyük Selçuklu İmparatorluğu	Osmanlı Devleti	Tüm Dünya / Küresel
Takvim Başlangıcı	Hicret(622)	Melikşah Dönemi (1079)	Hicret (622)	Hız. İsa'nın Doğumu (Milat)
Temel Avantajı	Din esaslı	Mevsimlerle %100 kusursuz uyum	Mali Kolaylık	Küresel ölçekte tam uyum
Dezavantajı	Mevsimlerle uyumsuz	Sınırlı bölgede kaldı, yaygınlaşmadı	Sadece mali işlere uygundu	Astronomik olarak Celali kadar hassas değil
Hazırlayan / Katkıda Bulunan	İslam Alimleri	Ömer Hayyam & Selçuklu Astronomları	Osmanlı Devlet Yetkilileri	Papa XIII. Gregorius & Astronomlar
Bırakılma / Değişme Nedeni	Mevsimlerle uyumsuz	Sınırlı kullanım alanı	Cumhuriyetle miladiye geçildi	Aktif olarak kullanılmaya devam ediyor



şekil 3



şekil 4

Amaç ve Hedefler

İslam dünyasındaki önemli astronomların literatürde az yer almalarına rağmen yaptıkları önemli buluşları, biyografilerini, bilimsel katkıları ve geliştirdikleri astronomik araçları araştırarak kullanım biçimlerini incelemek.

Takvim sistemlerinin tarihsel gelişimini araştırarak aralarındaki farkları ortaya koymak ve basit bir tablo ile artık yıl hesaplamalarını ve takvim sistemlerinin detaylı karşılaştırmalarını halkın anlayabileceği şekilde göstermek.

Yaygın etki bağlamında, tüm bu araştırmalarımızı derleyip HTML, CSS ve yapay zeka aracı (Antigravity) kullanarak yaptığımız web sitesinde qr kod yardımıyla herkese açık bir link ile halkın paylaşımına sunmak.

Çalışmamızın bir öğrenci projesi olarak literatüre geçmesi, astronomiyle ilgilenen insanlara yol göstermesi ve kıyıda köşede kalmış bilgilerin gün yüzüne çıkmasına katkı sağlaması en büyük hedefimizdir.

Yaygın Etki

Bu çalışma ile Türk ve İslam astronomlarının takvimlere ve astronomiye katkılarının daha iyi anlaşılmasına ve astronomi alanında genç araştırmacılar için bir örnek niteliği taşımasına olanak sağlamayı hedefliyoruz. Elde edilen bilgiler, akademik sunumlarla paylaşılacak olup herkese açık bir web sitesinde yayımlanarak geniş kitlelere erişim sağlanacaktır.



github



web sitesi

Kaynakça

- [1] Unat, Yavuz, (2004). "İslâm'da ve Türklerde Zaman ve Takvim", Türk Dünyası, Nevruz Ansiklopedisi, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları, s. 15–24.
- [2] Akgür, A.N. (1993). "Celali Takvimi", TDV İslam Ansiklopedisi, 7. Cilt, 257-258.
- [3] Unat, Yavuz, (1999). "Osmanlı Astronomisine Genel Bir Bakış", Osmanlı, Cilt 8, (411–420 ss)
- [4] Unat, Yavuz, (1996). "Ali Kuşçu ve Fethiye", Uluğ Bey ve Çevresi Uluslararası Sempozyumu Bildirileri, Ankara, s. 323-331.
- [5] Adivar, A.A. (1982). Osmanlı Türklerinde İlim, İstanbul: Remzi Kitabevi