

BİLİM TARİHİNDEN NOTLAR

Prof. Dr. Hüseyin Gazi Topdemir

[Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi,
Felsefe Bölümü, Bilim Tarihi Anabilim Dalı



Roma Döneminde Bilim

Geçen sayılarımızda MÖ 300-30 yılları arasında İskenderiye merkezli olarak gelişen bir bilim ve kültür hareketinden söz etmiştik. İskenderiye’de Antik Yunan’a özgü bilimsel yaklaşımlar benimsenmişti. Ancak yaklaşık aynı zaman dilimlerinde İskenderiye’ye rakip bir kent daha tarih sahnesine çıkmaya başladı ve bu kente egemen olan zihniyet bütünüyle farklıydı. Entelektüel anlamda değil ama siyasal bir güç olarak ortaya çıkan Roma, MÖ 750’li yıllarda kuruldu ve zamanla Akdeniz havzasının tamamı ile Helenistik dünyanın çoğuna egemen oldu. Roma’nın siyasal ve askerî gücü geçmişin bilim, felsefe ve sanat mirasının korunduğu Antik Yunan kentlerini de kapsayacak duruma gelince Roma çağları başlamış oldu.



Matematik, astronomi ve tıp alanlarında bilimsel çalışmaların yapıldığı Helenistik dönem kentleri içerisinde İskenderiye, uzun süre Roma yönetiminde kalmasına karşın saf bilimsel araştırma zihniyetinin korunduğu bir kent olarak öne çıkmaya devam etti. Ancak bir süre sonra mühendislik gözde araştırma alanı hâline geldi. Yine de bu dönemde İskenderiye’de bilimsel atılımlar gerçekleşmeye devam etti. Öklid düzlemsel geometriyi kurdu. Menelaus yayların ölçümü ve küresel üçgenlere ilişkin altı ciltlik bir eser yazdı. Pappus Yunan matematiğinin temel eserlerinden biri kabul edilen *Koleksiyon*’u kaleme aldı. Diophantus *Aritmetik* adlı kitabında, ilk defa cebirsel ifadeler için semboller kullandı. Batlamyus Yer merkezli evren modelinin rafine hâlini sunmayı başardı. Yine Antik Yunan bilim mirasıyla yetişmiş Bergamalı Galen tıp alanında seçkin bir hekim olmayı başardı. Daha önceki yazılarımızda adları geçen Apollonios, Eratosthenes ve Arşimet gibi bilim insanlarının hepsi Helenistik dönemin öne çıkan kenti İskenderiye’de yetişmişlerdi. Ancak tarih boyunca Roma İmparatorluğu’nun başkenti olan Roma’da yetişen bir bilim insanı çıkmadı. Peki, neden?



Panteon

Roma Zihniyeti

Roma İmparatorluğu’nun yayıldığı coğrafyanın önemli bir kısmı Antik Yunan kültürünün etkisini gösterdiği kentleri kapsıyordu. Dolayısıyla, imparatorluğun toplumsal ve kültürel alt yapısı, en azından başlangıçta, Antik Yunan bilimi ve kültürünün etkisi altındaydı. İlerleyen dönemlerde ise Roma yönetimi, Yunanca yerine Latince’nin bilim ve kültür dili olduğu yeni bir uygarlık programını hayata geçirerek yeni Roma zihniyetini şekillendirdi.

Peki, nedir bu Roma zihniyeti? Antik Yunanlıların “*theoria*” dedikleri, salt merak duygusuyla öğrenmek ve bilmek arzusunun yüceltildiği bir zihniyetin yerine, “*pragma*”nın yani faydanın veya ihtiyacın çok belirgin bir biçimde öne çıkarıldığı ve her türlü bilgi edinme sürecine bu bakış açısıyla yaklaşılacak bir zihniyettir. İskenderiye’de Roma döneminde bile yukarıda adları sayılan bilim insanlarının yetişmesinin nedeni Antik Yunan’a özgü “*theoria*” zihniyetinin korunmasıdır.

Theoria’dan *pragma*’ya geçiş ise resmi olarak MS 2. yüzyılda gerçekleşti. Roma imparatorları Antoninus Pius ve Marcus Aurelius, eğitim-öğretim ve araştırma yapan kurumlara bilimsel araştırmanın kendisinin değil, sağladığı faydanın öne çıkmasının önemsendiği bir yaklaşımı dayatan müdahalelerde bulundu.

Peki, faydacı bakış bilimsel gelişmeyi nasıl etkiledi? *Pragma* yani fayda sözcüğünün anlam ve çağrışım yelpazesi oldukça geniştir. Bilimin insanların ihtiyaçlarını karşılamasını beklemek bütünüyle yanlış değildir. Zira bilimin sağladığı bilgilerle insanların hayatını kolaylaştırdığı, dolayısıyla bilimin uygulamaya dönük bir yönünün

olduğu açıktır. Öte yandan insanın saf bilme gereksinimi ile beraber anlamak ve öğrenmek ihtiyacının tatmini bakımından da bilim büyük önem taşır. Öyleyse saf veya katıksız bilme ihtiyacını gidermek için yapılan bilimsel araştırmanın da bu anlamda bir *pragma*'sı olduğundan söz edilebilir. Yine de bilimin ilerleyebilmesi için saf bilimsel araştırma faaliyetinin fayda gözetilmeksizin ön planda tutulması gerekir. Çünkü bilimin dinamik yönünün ortaya çıkması için kuramsal bilimsel çalışmalara ihtiyaç vardır. Newton'un bilimsel araştırma sürecine kuramsal evreyi katması, Batı dünyasında birbiri ardınca bilimsel gelişmelere yol açmış ve bunun sonucunda büyük çaplı ilerlemeler yaşanmıştır. Nitekim bilim tarihinde bu durumu doğrulayan çok sayıda örnek mevcuttur.

Saf araştırma kaygısının öne çıktığı zaman dilimlerinde büyük bilimsel atılımların gerçekleştiği açıkça görülür. Antik Yunan'da, klasik dönem İslâm dünyasında ve modern dönem Batı dünyasında karşılaşılan durum hep budur. Şu hâlde temel bilimlerle uygulamalı bilimler arasında ayırım yapılması çok önemli ve hatta zorunludur. Örneğin, Ay'ın neden sürekli Dünya'nın etrafında dolanıp durduğunu merak etmeseydi Newton kütle çekim kuvvetini bulamayacaktı. Şu hâlde bilimsel ilerleme saf araştırma ve bilme gereksiniminin, başka bir deyişle entelektüel ihtiyacın tatminine bağlıdır. "Bilmek ne fayda sağlar" sorusunun temel zihniyet olduğu durumlarda ise eğitim-öğretim almaya gelen kimselerin tutumu

da değişmeye başlar ve öğrenme merakı bildiklerimden nasıl faydalanabilirim kaygısına dönüşür. Dönemin büyük matematikçisi Öklid ile ilgili anlatılan bir anekdotta, fayda odaklı düşünmenin salt bilme merakı ile çalışanlar için ne kadar benimsenmeyecek bir tutum olduğu görülebilir. Rivayete göre, geometri öğrenmek için derslerine katılan bir öğrenci bir süre sonra Öklid'e, "Bunları öğrenmenin bana ne faydası olacak?" diye sormuş. Öklid hizmetlisine dönerek şöyle demiş, "Ona bir miktar para verin çünkü öğrendiklerinden kazanç sağlaması gerekiyor."



Batı'nın Karanlık Çağı

Geçen sayımızda ele aldığımız İskenderiye Mekanik Okulu'na bağlı mühendislerin başarıları, artık bilimsel araştırmaya egemen olan bakış açısının, teorik çalışmalardan uygulamaya dönük çalışmalara doğru kaymaya başladığını gösteriyordu. Dolayısıyla dönemin öne çıkan kişileri arasında mühendisler ilk sıradaydı. Bu durum Roma döneminde daha fazla itibar edilen bir nitelik kazanmaya başladı. Romalı Vitruvius'un, MS 1. yüzyılın başında ilk Roma imparatoru Augustus'a mühendis olarak danışmanlık yapması bu durumun bir göstergesidir. Roma döneminde saf kuramsal araştırmaların teşvik edilmemesi ve öncelikli işlerden görülmemesi, bir süre sonra bilimsel araştırmaların bütünüyle ortadan kalkacağı bir sürece girilmesine neden oldu.

Batı'yı söz konusu sürece götüren ikinci etmen ise bilimsel olmayan düşüncelerin yaygınlaşmasıydı. Örneğin, 2. yüzyılın ortalarında yaşayan Batlamyus matematiksel altyapısı mükemmel bir evren modeli oluşturmasına karşın gök cisimlerinin kutsal olduğuna ve bu cisimlerin Yer'de olup bitenleri etkilediğine inanıyordu. Bu görüşlerini ele aldığı *Tetrabiblos* başlıklı kitabı astroloji alanının en önemli eseridir. Söz konusu dönemde astrolojinin yükselişini simyanın yükselişi izledi. Simya da astroloji gibi bilimsel olmayan temellere dayanıyordu ve değerli olmayan metallerin değerli madenlere dönüştürülebileceği prensibini savunuyordu. Astroloji de simya da bilimsel olmamalarına karşın, fayda temelli görüldükleri için toplum tarafından benimsendiler.

Bir diğer etmen ise çeşitli dini kültürlerin gelişmesi oldu. Bu kültürler genellikle bilim karşıtıydı ve gizemli yapılarına uygun olan astroloji ve simya bilgisine dayanıyorlardı.



Hypatia

Dolayısıyla onların yaygınlaşması, bilimsel geleneğin otoritesini ve canlılığını zayıflattı. İmparator Konstantin 391 yılında Hristiyanlığı Roma İmparatorluğu'nun resmî devlet dini ilan etti. 3. yüzyılın sonlarından itibaren Antik Yunan medeniyetinin son kalesi sayılabilecek İskenderiye kenti ve entelektüel altyapısı da yok olmaya başladı. 4. yüzyılda ünlü İskenderiye Kütüphanesi yakıldı, 415 yılında İskenderiye'de yetişmiş son büyük matematikçi Hypatia öldürüldü. Bu ve benzeri olaylar sonucunda Batı dünyası için karanlık günler başladı.

Gelecek sayıda İslâm dünyasında bilimin doğuşunu ele alacağız. ■

Kaynaklar

McClellan III, James E. & Dorn, Harold, *Science and Technology in World History, An Introduction*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2006.
Sayılı, Aydın, "Bilim Tarihi Perspektivi İçinde Bilgi ve Bilim", *Bilim Kavramı Sempozyumu Bildirileri*, (15 Mayıs 1984), (s. 5-24) Ankara: Ankara Üniversitesi, 1985.
Topdemir, Hüseyin Gazi & Unat, Yavuz, *Bilim Tarihi*, (10. Baskı), Ankara: Pegem Akademi, 2019.