

yüksekliğindeki bir yıldırımsavar, 20 metre yarı çapındaki bir daireyi koruyabilir.

Şimdi, yıldırımın çarptığı bir adamın durumunu inceleyelim. Bu adamın şanssızlığı, yıldırımın düştüğü yerde bulunmuş olmasındadır. Böyle bir olayda görünen yol, mezardır. Yıldırım şeklinde tezahür eden deşarjin elektrik akımı, yüksek gerilimli bir sanayi elektrik akımına benzetilebilir. Akım, insan üzerine iki türlü etki yapar. Birincisi, Joule kanunu etkisidir ki bu etki de, akımın geçtiği yerde doğurduğu ısıdır. İkincisi de, sinir sistemi üzerindeki etkidir. Kırdı gezmekte olan birisi fırtınaya yakalanıp yıldırımla vurulursa, üstelik iki etki altında kalır. Birincisi, sinir merkezleri üzerindeki etki sebebiyle kalbin ve nefesin durması sonucunda ani ölüm, ve baştan ayaklara kadar yanıp kavrulma, ki bu da ikinci etkidir. Bu yanma, kömürleşme şeklinde ortaya çıkar, yıldırımın geçtiği yol üzerinde tam ve ani olur, adale ve deriyi de içine alır.

En çok rastlanan hal, insanın ağaç altına, bir hangara veya yıldırımın vurduğu her hangi bir bina içerisine sığınmasıdır. Böyle hallerde, direkt bir yıldırım çarpması yok ise de, zeminde bulunan şarjların ani nötralizasyonundan doğan şok vardır. Çarpılan şahsın üzerine etkili olan şiddet burada öldürücü miktardan daha azdır ki bu da 25 mA dir. Biliyoruz ki, 60 Watt'lık ve 220 voltluk bir elektrik ampülü bir amperin dörtte birini yutar ki bu da 10 defa fazlasıdır demektir. Bu da, kalbin geçici olarak durmasına yeterlidir. Çarpi-

lan adam, kurtarmaya gelenlere ölmüş gibi görünür, çünkü kalbi ve nefesi durmuştur.

Amerikada Doktor Taussig tarafından hastanelerde yapılan araştırma ve incelemelere göre, bu durumdaki bir adamı yüzde elli ihtimalle tekrar hayata kavuşturmak mümkündür. Ancak, bunun için derhal suni teneffüs ve kalbe masaj uygulanmalıdır. Bunun da yapılabilmesi için, yıldırım çarpan insanın tez elden en yakındaki hastahane-nin ilgili servisine götürülmesi gerektir. Bu, söylenmesi kolay, yapılması daha zor olan bir iştir. Ancak, adamın durumu ne olursa olsun, elden gelen her şey yapılmalıdır. Eğer yıldırım, insana direkt olarak çarpmamış ise, genellikle durum ağır olmaz. Öyle ki, yanıklar hafif ve sathi olur, gözler her zaman zarar görmez ve hayat fonksiyonları çabuk düzeler. Elbet, geçirilen bu olayın bazı izleri kalabilir. Kafasına merdivan düşen veya arabasile bir ağaca toslayan her hangi bir adamın da gördüğü hasar bu kadar olabilir.

En iyisi, şüphesiz ki yıldırımdan sakınmak ve kaçınmaktır. Açık arazide ve kırlarda bulunan birisinin emniyeti, şansa bağlı kalıyor. Ancak, otomobil içerisinde bulunanlar emniyette sayılabilirler, çünkü otomobil, «Faraday kafesi» niteliğinde iyi bir sığınaktır. Şehirlerde ise, betonarme binalar çok emin bir yerdir. Fırtına sırasında yakında böyle bina yoksa, umumi yerler emin ve garantilidir ki bunlar da, camiler, bakanlık binaları, müzeler ve saraylar gibi yerlerdir.

Science et Vie'den

Çeviri: Hüseyin TURGUT

TÜRKİYE
BİLİMSEL ve TEKNİK
ARAŞTIRMA KURUMU
KÜTÜPHANESİ

Bilim Devlerinin Hayatı

BATLAMİYUS (PTOLEMY)



omanın yükselişi bilimin sonu olmuştur. Çökmekte olan Yunanistan'da bilginler, dahiler yetiştirmiyordu artık. Atina sönmüş, öğrenim merkezi İskenderiye'ye kaymıştı. Galen'in ölümü ile birlikte insan zekasına bir perde inmiştir.

İlerleme alanında çeşitli çabalar olmuş ancak bunlar başarısızlığa uğramıştır. Eski üstün fikirler yavaş yavaş azalmış, insanlar tembelleğe gönmüşlerdir.

Bu sıralarda Büyük coğrafyacı, astronom ve matematikçi olan Batlamyus ön saflara geçmiştir. Zira kendisi yahudi fenatıklarının ifade ettikleri, kutsal kitapta yer alan eski bir fikri kristalize et-

miştir. Batlamyus'un doğru ile yanlış arasında seçim yapabilme imkânı vardı. Pisagor zamanından beri dünyanın güneş etrafında döndüğü anlayışı bilim adamlarının arasında yaygın bir fikirdi. Kütüphaneler ise dünyanın sabit durduğu ve güneş ile yıldızların onun etrafında uçtuğu fikrine inanıyorlardı. İskenderiye'de öğrenim görmüş olan Batlamyus bu iki kuramı incelemiş, delilleri tartmış ve yanlış olan fikri seçmiştir. Büyük bilgisine dayanarak şu sonucu açıklamıştır: Dünya sabit durmakta, güneş ile yıldızlar onun etrafında dönmektedirler. Bu kuramı açıklığa kavuşturmak için de çeşitli daireler ve yörüngeler çizmiştir. Bunları o

denli düzgün izah etmiştir ki, kendisi ölürken, dünyayı ilgilendiren büyük sorunlardan birini çözümlenmiş olduğuna inanarak rahatlıkla gözlerini kapamıştır.

Batlamyus hakkında kimse fazla bir şey bilmemektedir. Yazılı bir biyografyası olmadığı için yaşantısına ait bilgiler sınırlıdır. Muhtemelen M.S. birinci yüzyılın sonunda veya ikinci yüzyılın başlarında Yunanlı bir anne babadan Mısır da doğmuştur. Yaşadığı zamanın tahmini kendisinin yıldızlara ilişkin gözlem tarihinden (M.S. 127) yapılmaktadır. Ona ait son kayıt M.S. 151 yılına rastlamaktadır. Arap kaynaklarına göre 78 yaşında ölmüştür. Kendisinin boyu bosu, allisi, yaşama koşulları bilinmemektedir. Belki de Ptolemeüs sülalesi mensubuydu. Öğrenci bir prens olabilirdi. Ancak o devirde Ptolemeüs ismi Mısırda çok yaygın olan bir isimdi. Marnafi İskenderiyede öğrenim gördüğü kesinlikle doğru olmalıdır. Zira bildiklerini o devirde ancak orada öğrenebilirdi,

Batlamyus uzay hakkındaki fikirlerinde yanılmakla beraber kötü bir bilim adamı değildi. Hiç olmazsa doğru olarak ileri sürdüğü fikirler vardı. Örneğin dünyanın yuvarlak olduğunu ve boşlukta hiç bir yere bağı olmadan durduğunu söylemiştir. Bu fikir din adamlarının iddialarının aksine bir ifade idi. Sokaktaki adam bunu kabul edemiyordu. Zayıf görüşlü bir gözle bile görüleceği gibi dünya bir düzlekti ve iki ucundan asılı duruyordu. Bu inançta olan kamuoyu Batlamyus'un nazariyelerini, Kristof Kolomb'un bir hayal kurup bunu bizat ispat etmesine kadar bir kenara itmişti.

Bilenebildiği kadarıyla Batlamyus'un çalışmaları başlıca üç konuda toplanabilir: Astronomi, Coğrafya ve Matematik.

Astronomi çalışmaları : Bu alandaki çalışmalarının etkileri kendisinden 1200 yıl sonrasına kadar görülmüştür. «Matematiksel Koleksiyon» adlı eseri sonunda «Almagest» adıyla tanınmış ve meşhur olmuştur. Almagest 13 kitapten meydana gelmiştir. Bu on üç kitapta Batlamyus sistemli bir şekilde yer merkezli sistemi, uzay cisimlerini, onların yollarını açıklamıştır. Bu izahlar çok düzgün olmaları nedeniyle, fikirler doğru olmasa bile, kendisinden sonraki nesilleri uzun zaman etkileyebilmiştir.

Bu konuda Batlamyus Hipparcus'un fikirlerini paylaşmış, ondan esinlenmiştir. O kadarki hangi gözlemlerin Batlamyus'a hangilerinin Hipparcus'a ait olduğu kesinlikle bilinmemektedir. Yalnız Uzay sisteminde Batlamyus Hipparcus'un etkisinde kalmış, yer merkezli sistemi benimsemiştir. Kopernik'e

kadar da bu fikir halk tarafından kabul edilmiştir.

Batlamyus Dünyayı uzay'ın merkezi olarak kabul edip sonra sırasıyla Ay, Merkür, Venüs, Güneş, Mars, Jüpiter, Satürn gezegenleri düzeninin varlığını ifade etmiştir.

Batlamyus ayrıca ay teorisini geliştirmiş, ayın hareketlerini kendince açıklamıştır. Bunlarda 1400 yıl doğru kabul edilmiştir.

Batlamyus ayrıca ay teorisini geliştirmiş, ayın hareketlerini kendince açıklamıştır. Bunlarda 1400 yıl doğru kabul edilmiştir.

Matematik çalışmaları : Bu alandaki çalışmaları çok önemlidir. Kendisi birinci sınıf bir geometriciydi. Öklid'in paralellere eşkenar dörtgenle ilgili «Batlamyus Kuramında» yeni bir ispat şekli getirmiştir. «Analemma», «Plansphaerium», «Planetary Hypothesis», «Optics» adlı eserlerinde önemli yenilikler vardır.

«Harmonica» adlı üç ciltlik eseri de müzikle ilgilidir.

Coğrafya çalışmaları : «Coğrafyaya giriş» adlı eserinde bu konudaki fikirleri yer almaktadır. Ekvatoru 360 eşit parçaya bölüp meridyenleri çizme, paralelleri çizme fikirlerini benimsemiştir.

Ancak hiç bir zaman iyi bir coğrafyacı değildi, yalnız ileri sürdüğü fikirleri iyi savunup insanları uzun zaman etkileyebildiği için önem kazanmıştır.

Batlamyus güneşin doğup batışını etkileyen nedenleri araştırırken de yanılmıştır. Buradaki hatası çözümlenemediği bir diğer sorunla ilgilidir. Anlaşıldığına göre dünyanın hareket etmesi gerektiğine inanmıştı. Dünyanın kendi ekseni etrafında rahatlıkla, güneşin ve yıldızların hesap edilemeyecek bir hızla uzayda hareket edebilmelerinden daha kolaylıkla, dönebilmesi gerekiyordu. Fakat dünya hareket ederse, üzerindeki herşeyi uzay boşluğuna düşürecek rüzgâr neredeydi. Bu tür bir rüzgâr yoktu. Hava çok sakindi, bu nedenle dünyanın ekseni etrafında döndüğü fikrini bırakmıştır.

Batlamyus kuramında bazı aksaklıklar olduğunu hissetmiş, ancak temelden hatalı olduğunu farkedememiştir. Kendince çözümlenemediği nokta güneş ve yıldızların 24 saatte dünyanın etrafında dönüş hızlarıydı. Bu konuda açıklığa kavuşmak için merkezinde dünyanın bulunduğu büyük bir küre tasarlamıştı. Yıldızlar bu küre içinde mücevherler gibi sıralanmıştı, ancak gezegenlere gelince şaşırıyordu. Gezegenler bu büyük düzgün kürenin içinde dögildiler. İstedikleri yere yöneliyorlar, böylece de koskoca bir kuramı aksatıyorlardı. Bu hususu aydınlatmak için yörüngeler çizmiş ve bu

varsayımlar Kopernik doğrularını, kanıtlayıncaya kadar, Astronomiye doğru olarak yerleşmiştir.

Böylece Batlamyus dünya kamuoyunu yanlış yönlere sürükledikten sonra ölmüştür. Ancak kuramı uzun zaman devam etmiştir. Bugün bile onun fikirlerinin mantıklı olduğunu düşünen, dünyayı boşlukta tutanın ne olduğunu öğrenmekten memnun olacak insanlar vardır.

KARANLIK ÇABA DOĞRU

Herşeye rağmen Batlamyus halka inanmak istediği şeyleri söylemiştir. Kamuoyu rahatlıkla ona inanmıştır. Deliller gözlerinin önündeydi. Güneşin sabahtan doğduğunu, geceleri yıldızların dolaştığını görebiliyorlardı. Onlara göre bu delil kesindi. Ayrıca bu onların inanmak istedikleri izahı. Onlara ait olan bu dünya evrende en büyük ve en önemli olmalıydı. Bu nedenle bu fikre saplandılar.

Bu arada Hıristiyanlık geliyordu. Hıristiyanlığın izahları da Batlamyus kuramına dayandırılmıştı. İnsanlık ve dünyası evreni yöneten Tanrının kafasının ve ellerinin mahsulüydü. Bu çok basit ve aşikâr bir gerçektir. Bu fikir kristalize edildi, Kilisenin doktrini haline geldi. 14 asır hiç kimse bunun aksini düşünmedi. Bu inanış bütün Avrupa'ya yayıldı. Kilise ön plana geçti. Bilim ve öğrenim değerini kaybetti, söndü.

Zamanla Roma zafer kazandı. Ancak bu diriliş bilim ve kültür açısından değildi. Yazlaşma Atina'nın düşüşü ve İskenderiye'nin yükselmesinden sonra hız kazandı. Mehtap kararı, M.S. 5. İnci yüzyılda bütün aydınlık kayboldu ve karanlık bütün Avrupayı kapladı. Roma çöktü. Kilise militan bir vaziyet aldı. Kuzeyden Barbarlar geldi. Kültür karışımı ve yıkımı oldu. Okullar kapatıldı. Medeniyet geriye döndü. Putperestliğin ortadan kalkmasına karşılık insanlar çarmının önünde diz çöker oldular. Bu sırada kilise mucizesi oldu. Yeni gelenler kilise politikası tarafından yönetildiler, aydınlatıldılar. Barbarlar Roma sınırlarına geldikleri zaman Avrupalılar için iki şık vardı; ya onları imha edeceklerdi veya medenileştireceklerdi. İmha edemezlerdi, tam tersine onlar Güney Avrupa halkını yok edebiliyorlardı. Onları etkileyecek yegane müessesesi Kilise idi ve kilise başarılı oldu. Barbarlar sonunda haçı öptüler. Fakat mücadele bütün Avrupa'ya karanlığa yöneltti ve karanlık devre denilen çağı başlattı.

İskenderiye yıkıldı, okullar yok edildi. Bütün doğrular incilde idi, en bilgili şahıslar rahip-lerdi. İnsanlar bilim namına hiç bir şey öğrenme-

diler, Yunanlı yazarlar yasaklandı ve asırlar boyu unutuldu. Felsefe yoktu, matematik yoktu, tıp Hipokrat ve Galen'in yücelttiği yerdan düştü. Çeşitli dualar ve büyülerle şeytana karşı mücadeleye geçildi. Hastalık ya insanları denemek için, Allaha karşı isyan edip etmeyeceklerini anlayabilmek için şeytan tarafından getirilir veya doğrudan doğruya Allaha tan gelirdi. Her iki halde de yapılacak birşey yoktu. İyileştirme yönünde çabalamak günahdı ve ceza gerektirirdi.

Sonuç olarak Avrupa çok kötü durumlara düştü. Veba salgını çıktı. Kısa zamanda şehirden şehire yayıldı. Yüzlerce insan öldü.

Astronomi basit bir hurafe haline getirildi. Astronomiden anlayanlar yıldızlara bakıp geleceği bilebildiklerini iddia ettiler. Zaaf içinde olan insanlara para karşılığı haberler vererek yardım edeceklerini vaad ediyorlardı.

Bu devirde kimya ilmi ne ilerledi ne de geriledi. Değişik bir tutku insanları etkiledi, bir nevi delilik pek çok insanı tesiri altına aldı. Altın tutkusu çoğu insanların gözünü kör etmişti. Kimya vasıtası ile mucizeler yaratmak istediler. O derece düşüncesizdiler ki en imkansız şeyler bile onlara basit görünüyordu. Basit metalleri altına çevirerek zengin olmağa uğraşıyorlardı. Bu sırrı çözebilecek şahsı sonsuz güç ve zenginlikler bekliyordu. Bu konuda gereken şey «Filozaof taşı»nı bulmak veya yapabilmektir. Hiçkimse bu işi başaramadı. Pek çokları yaptıklarını söylediler, kursunu altına çevirdiklerini iddia ettiler. Ciltler dolusu kitaplar yazıldı. Bunlar bir delinin yazabilecekleri yazılar kadar akılsızca ve saçmaydı.

Bu arada Ölen Azizlerin yadigarlarının satışı çok önemli ve kârlı bir iş olarak ortaya çıktı. Bunları alan insanlar, cennetin kapılarını kendilerine açıyorlardı. Kilise adamları halktan bu yönde önemli para ve kıymetli eşyalar topluyor. zengin oluyorlardı. Ahlak sadece kelime olarak mevcuttu.

Çok değişik ve yeni doktrinler ortaya çıktı. Bazı toplumlar tapmak için somut Tanrı istiyorlardı. Bu bir bakıma faydalı olmuştur. Zira toplumları arkalarından sürükleyecek akıllı insanlar ortaya çıkıp, nisbeten doğru yolları gösterebiliyorlardı.

Avrupa bu durumdayken Doğu'dan yeni bir kuvvet geldi, Araplar İspanya'ya atıldılar. Onların kültürleri üstündü. İşgal ettikleri İspanya da devamlı bir hükümet kurdular, dünyanın hayran kaldığı şehirler inşa ettiler. Okullar yaptılar, tolerans gösterip Hıristiyanları da okullarına aldılar. Yunan klâsikleri ele alınarak Arapçaya çevrilmiştir. Arap harfleri ve rakamları da cebir ile birlikte Avrupa'