

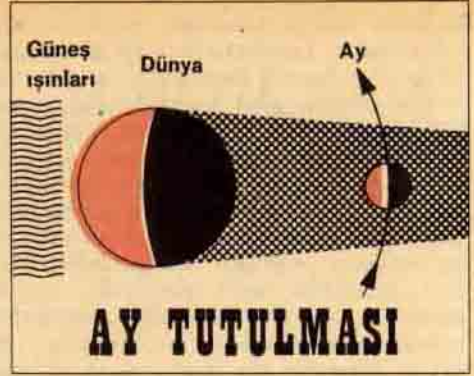
Ay Işığı Sönünce

6 Ağustos 1971'deki ay
tutulmasıyla ilgili bir yazı.

6 Ağustos 1971'de Ay tutuldu, önceden Ayı ufukta gördük, fakat biraz sonra yavaş yavaş kapandı ve 9.43'te artık görülmez oldu. Aslında bu pek olağanüstü bir olay sayılmaz. Güneşin her yıl en az iki ve en çok dört kez tutulmasına rağmen Ay tutulması bazı yıllarda üçe kadar çıkar ve bazı yıllarda da hiç olmaz. Bu seferki Ay tutulmasının özelliği Ayın 1841'den bu yana ilk tam ve en uzun tutulması olması, Orta Avrupa ve Türkiye'de görünmesi ve 23. yüzyılın ikinci yarısına kadar bu «rekorum» kırılmamasıdır. Tam 102 dakika dünyamızın bu sadık arkadaşı onun gölgesinde kalmıştır. Şimdiye kadar en uzun tam ay tutulması 104 dakika sürmüş ve 24 Nisan 1092'de olmuştur.

80 yıldan fazla bir zaman önce Avusturyalı Profesör Theodor Ritter von Apolzer «Karanlıkların Kuralı» adlı bir eser meydana getirmişti. Bu çalışma tarih bilgilerine tarihsel olayları zaman bakımından saptayabilmek için bir yardımcı olarak düşünülmüştü. İlk ve Orta Çağlara ait birçok olaylar çoğunlukla o sıralarda vuku bulan bir Ay ve Güneş tutulmasına atfedilerek kayıtlara mal olmuştur. Örneğin Kızılırmak kenarında (o zamanki adıyla Halys) İran Kralı Cyrus ile Lidya Kralı Krezus arasında M.Ö. 547 yılında yapılan savaşta da bir güneş tutulması olmuş ve olayların tam tarihi bu sayede saptanabilmiştir.

Ay tutulmalarında Ay her zaman tamamiyle gözden kaybolmaz. Dünyanın etrafındaki hava tabakası yüzünden dünyanın karanlık gölge konisine bir parça ışık sızar. Böylece Ay bakır kırmızımsı bir renk alır. Bu gibi karanlıklarda Ay'ın «parlaklığı» atmosferin bileşimiyle ilgili bazı sonuçların çıkarılmasına yardımcı olur ve bu bilimsel incelemeler için biricik değerlidir.



Güneş tutulmalarında ise durum tamamiyle başkadır. Burada güneşin tam tutulmasını görebilmek için dünyanın uzak ve içre köşelerine bilimsel geziler tertiplemek gerekir. Güneş Aydan çok daha fazla tutulduğu halde, gece olan bütün bir dünyanın yarısı Ay tutulmalarını görebilir, fakat tam güneş tutulmasının görülebileceği şerit ancak 300 kilometre genişliktedir. Orta Avrupa için böyle bir tam güneş tutulmasının tekrar oluşu 300 yıl sürer. Örneğin Kissingen ile Würzburg'dan (Almanya) geçen böyle bir şeritte görülen son güneş tutulması 17 Nisan 1912'de olmuştu, bundan sonraki ise 2135 (7 Ekim) de olacaktır. Yakın zamanlarda vuku bulacak güneş tutulmalarının en iyisi 30 Haziran 1973'te Afrika'da (Ahaggar dağlarının dolaylarında) olacak ve 7 dakikadan biraz fazla sürecektir. Tam güneş tutulmasının azami süresi 7 dakika 40 saniyedir. Güneş tutulmaları yalnız yeni ayda ve Ay tutulmaları da dolunayda olabilir. Halka şeklindeki güneş tutulmaları bilimsel bakımdan o kadar ilginç değildir, halbuki tam tutulmalar birçok gözlemlere imkân verir. Dünyanın boylamlarının kontrol edilmesi de bu yoldan kabilirdir. İsveçte 1954'te yapılan bir gözlemlerde Amerika'nın Avrupa'dan sanıldığından birkaç metre daha uzakta olduğu bulunmuştur, bu da ancak güneşle ayın aynı anda gözlenmesinden çıkarılabilmmiştir.

Bazı güneş tutulmaları gösterdikleri özelliklerden dolayı ötekilerden daha fazla hatırdakalmıştır. Yukarıda sözü geçen 1912 Güneş tutulması hesapların tersine Fransa'da halka şeklinde olmuş, tam olmamış, oysa İspanya ve Portekiz'de tam tutulma 1 saniye (1966'da Yunanistan'da olduğu gibi) sürmüştür. Ayın dağ ve vadilerinden dolayı o zaman güneş ışıkları aradan sızmışlardı (buna inci gerdanlık-

fenomeni derler). O zaman Paris dolaylarında 12 Km. arayla 400 öğrenci gözlemci olarak görev almıştı. Onların gördüklerine göre karanlık yalnız 4 Km. geniş şeritte halka şeklinde, yarıda parça halindeydi. Bir balon da ayın gölgesinin geçiş ve durumunu izledi, tabii bugün bu görevi uçaklar (1954, 1959, 1961, 1969) çok daha iyi becermektedirler. 1912 de karanlığın başlangıç ve sonu hesap edilenden 30 saniye daha önce gözlenmişti. Bu bakımdan Ay çizelgeleri islah edilmek zorunda kalmıştı. İlginç bir Güneş tutulması da 8/7 Haziran 1937 de oldu (rakamlar mürettip hatası değil, doğrudur!). Gölge çizgisi o za-

man tam zaman başlangıç çizgisinin üstüne düşmüştü. Yani başladığından daha önce biten bir tutulma! Yeni Hebrid'ler dolaylarında Güneş tamamiyle karanlık doğmuş, Peruda tutulma Güneş'in batmasıyla sona ermişti, burada tarih 7 Haziranı ve zaman sınırının doğusunda ise 8 Haziran olmuştur. Ayın gölgesi «altında» dönmekte olan dünya üzerinde hareket ederken, tutulma tarihi 8 Haziranından birgün öncesine atlıyordu. Bu yüzölçümünde buna benzer durumlarla bir çok kez daha karşılaşacağız, en yakın 1973'te.

Technischer Ansporn'dan

ÇOCUK VE BİLİM

AIMÉ MICHEL

Cocuk, babası ile birlikte, bir dükkâna girer. Bir işçi duvarlara ses kesici plâkalar kaplamaktadır.

İşçiye sorar: «Bu acayip tuğlalar ne işe yarıyor?»

«Gürültüyü durdurmaya.»

«Bunlar gürültüyü durdurur mu?»

«Evet.»

Baba ve çocuk dükkândan çıkarlar. Çocuk düşüncelidir. Sesi durduran şu garip gereçler üzerinde babası ile tartışmaya girişir.

«Yani, der, bu plâkalardan sımsıkı kapalı bir kutu yapsam, içine elektrikli bir zil yerleştirsem, elektrik telinin kutuya girdiği deliği iyice tıkasam ve zilin düğmesine basarsam, ses dışarıya çıkmayacak mı? «Kutuyu gerektiği gibi yaparsan, hayır.» Çocuk heyecanlanır. «Öyle mi? O halde müthiş bir şey buldum: zilli kutuyu yapacağım, zilin düğmesine sekiz gün devmalı basacağım, sonra dedeme kutuyu açmasını söyleyeceğim, sekiz günlük zil gürültüsü bir anda kutudan boşalacaktır, öyle bir gürültü olacak ki bu, dedem deşsetli şaşırarak.»

Amerikalı pedagog Lazer Goldberg'in New York'da yayınlanan dikkate değer küçük kitabında naklettiği bu gerçek hikâyeyi iki şekilde anlamak mümkündür.

Bir defa, olay, eğlendirici bir çocuk hikâyesi olarak anlaşılabilir ve çocuğa, «Hayır yavrum, gürültünün konservesi yapılmaz» denilebilir. Çocuk bunun nedenini sorar da, karşısında fizikçi bir baba bula-

mazsa, çenesini kapatmak için kendisine sorusunun pek aptalca bir şey olduğunu söylemekten başka bir çare kalmayabilir.

Muhayyileyi işletmek için ciddi bir çaba gerektiren ikinci anlama şekli, olayı, orijinal ve anı bir zihin girişimi olarak yorumlamaktır. Bu da, Goldberg'e göre, insanı doğruca bilimsel girişim fikrine götürür.

Masum gürültü kutusu, nitekim fiziğe bir şeyler hatırlatır: Bu kutu, geçen yüzyıl sonlarına doğru klasik fizik kurallarını sarsan ve kantik devrimini hazırlayan «kara cisim» kutusuna bir kız kardeş kadar benzemektedir. «Halbuki, diyor Goldberg, bu çeşit fikirler belirli bir yaşın üzerindeki çocuklarda pek çoktur. Bu fikirler, çocukluğa özgü bir zihin durumunun belirtisidir. Bu zihin durumu süresince de fikir oluşumu devam eder.

Ne zamana değin?

Amerikalı yazarın bu soruya cevabını vermeden önce, kendisinin kişiliği ve halen Atlantik ötesinde gelişen bir uğraşı dalında işgal ettiği yer hakkında birkaç kelime söyleyelim.

Goldberg, ne bir düşünür, ne de Piaget gibi çocuk psikolojisi alanında ihtisas yapmış bir laboratuvar araştırmacısıdır. Hayatının büyük bir bölümünü ana okulundan orta öğretime kadar her yaş ve seviyede çocuklara fen dersleri vermekle geçirmiş bir pedagoğtur.

İlk öğretim görevlilerinin eğitiminde yararlanılan «fen atölyeleri»nin bir çoğu-