

EVRENİ YENİ BAŞTAN YAPAN ADAM ALBERT EİNSTEİN

Görelilik kuramları, Albert Einstein'ı dünyanın en ünlü bilimadamı yaptı. Yine de, onun yaşamı fizikten çok daha fazlasını içeriyordu.

Albert Einstein, Isaac Newton'dan sonra gelmiş en büyük bilim dâhisiydi. Ama sorunlardan da nasibini almıştı. Okul ve matematikle (evet, matematikle) ilgili güçlükler yaşamıştı; otoriteler, kadınlar ve politikacılarla da sorunları vardı. Bir dâhiydi, ama çok "insan" bir dâhiydi; birçok insanın kendini onunla özdeşleştirebilmesini işte onun bu yönü sağlıyor.

Albert Einstein'ın en olağanüstü yönlerinden biri de, çocukken çok sıradan görünmesi. Göreliliği dünyaya armağan eden ve bizlere evrenin sezgilerimizle algıladığımızdan çok başka olduğunu gösteren adam, 14 Mart 1879'da Almanya'nın güneyindeki küçük bir kent olan Ulm'da dünyaya geldi. 1880 yılında, babasının elektrik teknolojileri işi batınca, ailesi Münih'e taşındı. Einstein, ailenin ilk çocuğuydu. 1881'de, Maja adlı kızkardeşi dünyaya geldi.

Babası, Einstein'ın doğal dünyaya olan ilgisini destekledi; annesiye kültürel konulara, özellikle de müziğe. Amcaları da, matematiğe ve mekanik aygıtlara ilgi duymasını sağladılar. 1884 yılında, Albert'in babası ona küçük bir manyetik pusula verdi: dünyanın geri kalanından tümüyle yalıtılmış, yine de ne olursa olsun her zaman kuzeyi gösteren pusula iğnesi, oğlanı büyülemişti. Amcasının verdiği bir buhar makinesi modeli de onu aynı ölçüde etkisi altına almıştı.

Einstein evde Musevilik eğitimi alsa da, ailesinin çok dindar olduğu söylenemezdi. Aslında, gittiği ilk ilkokul, Einstein'ın evine yürüyerek 20 dakikalık uzaklıkta bulunan bir Roma Ka-

tolik okuluydu. Einstein okulda öteki çocuklardan uzak duruyordu. Konuşmayı öğrenme konusunda yavaştı; dokuz yaşına kadar açık bir biçimde duraksayarak konuşuyordu. Bilim ve matematik dışındaki konulara ilgisi çok azdı. Bundan daha dikkate değer olanı, hem ses-



sizce, hem de açık bir biçimde zamanın Alman okullarında yaygın olan yönetim anlayışına ve otoriteye baş kaldırmasıydı.

Belki de, okulda öğrendiği en yararlı şey, konuları kendi süzgecinden geçirerek ele almak oldu. Yıllar sonra şöyle diyordu: "Normal bir yetişkin asla uzay ve zaman sorunlarını düşünmeye zaman ayırmaz... Ancak, benim entellektüel gelişimim gecikmeliydi... böylece, doğal olarak, normal becerile-

re sahip bir çocuktan farklı bir biçimde, ben sorunun çok daha derinlerine inebiliyordum."

Einstein 17 yaşına geldiğinde, İsviçre'nin Zürih kentindeki Federal Politeknik Enstitüsü'ne gitmeye karar verdi. Ancak, giriş sınavında başarılı olamadı ve Aarau Kanton Okulu'nda bir bütünleme yılı geçirdi. İkinci kez başvurduğunda, enstitüye kabul edildi.

1900 yılında mezun olunca, fizik konusunda yardımcı doçent olmak istedi, ancak geri çevrildi.

İsviçre'nin Schaffhausen kentindeki bir okulda yarı zamanlı olarak öğretmenliğe başladı ve İsviçre vatanı oldu. Kısa bir süre sonra, Bern'deki İsviçre Patent Ofisi'nde üçüncü sınıf teknik uzman olarak tam zamanlı bir işe geçti. 1903 yılında, Politeknik Enstitüsü'nde ken onunla aynı zamanda matematik ve fizik öğrenimi gören Mileva Maric'le evlendi.

Bir yandan da, çağdaş fizik çevrelerinde hemen hemen hiç kimse tarafından tanınmasa da, fizik konusunda düşünmeyi sürdürüyor ve bu alandaki gelişmeleri yakından izliyordu. 1905 yılında, okumanın ve bu konuya kafa yormanın yararını gördü. 1905, onun "annus mirabilis"i yani mucize yılı oldu; fizikte yeni bir çığır açan dört makalesi yayımlandı ve Zürih Üniversitesi'ndeki doktora tezini tamamladı. (Bunlara ek olarak, 1906 yılının başlarında iki önemli makalesi daha yayımlandı).

Böylesi bir sıçrayış, neredeyse hiç duyulmamıştı. Buna benzer tek bir dönem akla geliyordu; o da, Isaac New-



ton'un, 23 yaşındayken, evrensel kütleçekim düşüncesini ortaya attığı, beyaz ışığın tüm renklerin bileşimden oluştuğunu ve kalkülüsü geliştirdiği 1665 - 1666 yılları.

Einstein'ın 1905 yılında yayımlanan dört makalesinin konuları, geniş bir dağılım gösteriyordu. İlk makalesi, fotoelektrik etkisini açıklıyordu (ışık, enerji içerir ve maddeyle etkileşim kurar). İkinci makalesi, Brown hareketinin nedenini açıklıyordu (ısıyı, moleküllerin hareketleri oluşturur). Özel bir görelilik kuramı ortaya atmıştı (uzay ve zaman birbirinden ayrılmaz) ve kütleyle enerjinin birbirine eşdeğer olduğunu öne sürmüştü. (Bu son makale, çağdaş biçimiyle $E = mc^2$ olarak ifade edilen ünlü formülü de içeriyordu.) Bu makalelerin herhangi biri bile, fizik alanında büyük bir kariyer yapmasına yeterliydi.

1906 yılının Ocak ayında, çalıştığı patent ofisi, doktorasını başarıyla ver-

mesi nedeniyle derecesini ikinci sınıf teknik uzmanlığa yükseltti.

Bilim ve Politika

Fizik dünyasında Einstein'ın ünü hızla artıyordu. Sonraki on yıl boyunca saygınlığı gittikçe artan üniversite atamaları ve ilk onursal derecesini aldı. Bir yandan, dünyanın gidişine ve siyonizm de içinde olmak üzere politik konulara ilgisi derinleşiyordu.

1914 yılında 1. Dünya Savaşı patlak verdiğinde, Berlin Üniversitesi'nde profesördü. Savaştan ve bilimadamlarının birçoğunun askeri projelerde çalışmaya istekliliğinden bezginlik duyan Einstein bir pasifist oldu.

Savaş karşıtı bildirimleri imzaladı ve savaşı sona erdirmek için çalışanlara destek verdi. Ancak, İsviçre vatandaşı olduğu için adımlarını dikkatli atması gerekiyordu. Aslında, Alman askeri otoriteleri, onun savaş karşıtı etkinlik-

lerinin farkındaydı ve sessizce, ülkeyi izinsiz terk edemeyecek 30 pasifistin bulunduğu listeye onun da adını yazdılar.

Savaş sürerken, Einstein kendini kuramsal fiziğe verdi. Görelilik konusundaki düşüncelerini geliştiriyor ve kütleçekimini de kapsayan daha genel bir kuramı biçimlendirmeye çalışıyordu. Birçok çalışma ve sayısız yanlış çıkıştan sonra, kuram, 1916'da yayımlandı. Savaş nedeniyle kuramın Almanya'nın dışında duyulması yavaş oldu.

Savaştan bir yıl kadar sonra, genel göreliliğin öngörülerinden biri -ışığın, kütleçekimiyle bükülmesi- sınıandı. Mayıs 1919'da, İngiliz bir ekibin bir Güneş tutulmasını izlemek için düzenlediği araştırma gezisinde, bilimadamları, Güneş'in yakınlarındaki belli bir yıldız alanının, tutulma sırasındaki ve normal zamanlardaki konumunu birbiriyle karşılaştırdılar. Einstein'ın kuramı doğruysa, yıldızların konumunun çok az değişmesi gerekiyordu. Gerçekten de öyle oldu; hem de tam olarak kuramın öngördüğü kadar. Kuramı doğrulanan Einstein, bir gecede dünya çapında ün kazandı. Bu, Einstein'ın, halk dilinde "anlaşılamaz deha" anlamına gelen "Einstein" olduğu andı. Ünü yayıldıkça, özel yaşamında da büyük değişiklikler oldu. Sonunda, 1919 yılında o ve eşi Mileva boşandılar. Mileva, 1914 yılında oğulları Hans Albert ve Eduard'la birlikte Zürih'e dönmüştü. Mileva'yla boşandıktan kısa bir süre sonra Einstein, kuzeni Elsa'yla evlendi.



Uluslararası Ün

1921 yılında, fizik alanında verilen Nobel Ödülü'nü aldı; ancak, göreliliği değil, fotoelektrik etkisini keşfettiği için ödüle hak kazanmıştı. Nobel kurulunun görelilikle ilgili kuşkularını çok az sayıda fizikçi paylaşıyordu. 1920'li ve 1930'lu yıllarda, fizikte, birçok genç fizikçiyi bu alana çeken büyük çapta bir devrim yaşandı.

Einstein, bu devrimin sürmesi için çok şey yapsa da, yıllar geçtikçe, kendini, fiziğin gittiği yönle gittikçe daha çok çelişir buluyordu. Özellikle, şansın ve istatistiğin önemli rol oynadığı kuantum mekaniğinin yükselişinden hiç hoşlanmıyordu. "Gott würfelt nicht!" diyordu: Tanrı kumar oynamaz. Sonuçta, alanın öncü kesiminden uzak düştü.

Fiziğin yanı sıra, Einstein daha o zamanlar bile, birçok toplumsal ülküde de önemli bir figürdü. 1921 yılında, Kudüs'teki İbrani Üniversitesi için para toplamak amacıyla, zamanın önde gelen siyonistlerinden Chaim Weizmann'la birlikte ABD'yi gezdi. Uluslar Birliği'nin entelektüel işbirliğiyle ilgili bir kuruluna katıldı; İnsan Hakları İçin Alman Birliği'nin de önemli üyelerinden biriydi. Fransa'yı ziyaret ederek görelilik üzerine dersler verdi ve savaşla kopan bilimsel ve öteki bağları yeniden kurmaya çabaladı.

Kuramları başka bir dünyadan gelişmesine gözükle de, Einstein gerçekçiliğini hiç kaybetmedi. Görelilik kuramı Güneş tutulması gözlemleriyle doğrulandıktan kısa bir süre sonra, London Times gazetesine, "Bugün Almanya'da bir Alman bilimadamı olarak nitelendiriliyorum; İngiltere'deyse İsviçreli Yahudi olarak. Bir "bête noir" (en çok tiksiniilen kimse anlamına gelen Fransızca bir deyim) olarak kabul ediliyor olsam, bu tanım tersine dönerdi: Almanlar için İsviçreli Yahudi, İngilizler içinse bir Alman bilimadamı olurum" diyordu. Sonradan, Sorbonne'daki bir konuşmasında göreliliği de benzer sözcüklerle açıkladı.

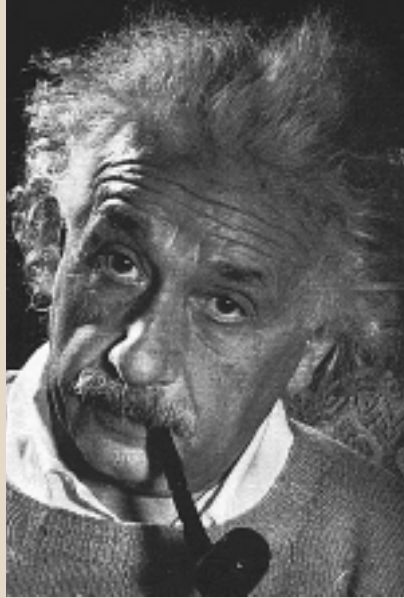
1930'lu yıllarda, Avrupa üzerinde totaliter bulutlar toplanmıştı. Hem faşizm, hem de komünizm, bireyselliği kitleler uğruna yok etmeye ve ulusal ekonomileri bürokratik kararlarla yönlendirmeye çalışıyordu.

Özünde bir otorite karşıtı olan Einstein, bu akımların hiçbir iyi yönünün

olmadığını düşünüyordu. 1930 ve 1932 yılları arasında, ABD'ye üç kısa yolculuk yaptı. 1932 yılında Princeton Üniversitesi İleri Araştırmalar Enstitüsü'nden davet aldı. Zamanını Princeton'la Berlin arasında bölmeye karar vermiş olsa da, 1933 yılında Adolf Hitler'in ve Nazi Partisi'nin Almanya'ya egemen olmak üzere yükselişiyse ABD'nin yolunu tuttu.

Princeton'da, fizik araştırmalarını sürdürdü; çok sayıda gençle birlikte -sonradan kanıtlandığı gibi boşu boşuna- genel göreliliği elektromanyetik kuramına bağlayan bir birleşik alan kuramı üzerinde çalıştı.

1939 yılında, pasifist Einstein, Almanya'nın Avrupa'daki savaşçı tutumundan tam anlamıyla korkuya kapıl-



mıştı ve Almanya'ya karşı koymak üzere yapılan askeri hazırlıkları destekliyordu. ABD Başkanı Franklin Roosevelt'e yazılan ve ABD'yi, uranyum fisyon tepkimelerine dayanan bir atom bombası yapmak üzere araştırma başlatmaya çağıran (ABD'deki bir başka sığınmacı olan fizikçi Leo Szilard'ın tasarladığı) bir mektubu imzaladı. Bir sonraki yıl ABD vatandaşı oldu.

ABD 2. Dünya Savaşı'na girdikten sonra, Einstein bu davaya yardım etmek için elinden geleni yaptı. ABD Deniz Kuvvetleri Savaş Gereçleri Dairesi'nde danışman olarak çalıştı; ayrıca 1905'te yayımladığı özel görelilik makalesinin bir kopyasını elyazısıyla hazırladı. Bu elyazması, bir açık artırma da 6 milyon dolara satıldı ve geliri savaş çalışmalarına aktarıldı. Öte yandan, efsaneler ne derse desin, Einste-

in, hiçbir zaman atom bombasının geliştirildiği Manhattan Projesi'nde çalışmadı.

Avrupa'da ilerleyen müttefik kuvvetleri Nazi ölüm kamplarında bulunanları özgürlüğüne kavuşturduğunda ve Yahudi soykırımının boyutları açığa çıktığında, o zamanki pek çok insan gibi, Einstein da dehşete kapılmıştı - Hiroşima ve Nagasaki kentlerinin atom bombasıyla yok edilmesi de onu aynı biçimde dehşete bürüdü. Her iki duruma da tepkisi, tek bir dünya devleti kurulması ve evrensel silhasızlanma için çağrı yapmak oldu; bu barışçıl amaçlar için çalışan kurullara ve örgütlere katıldı ve onlara destek verdi. ABD hükümeti, bu örgütlerden bazılarının komünizm yanlısı olduğundan kuşkulandığı için, FBI Einstein'a iyi gözle bakmıyordu ve onunla ilgili binlerce sayfalık bir dosya hazırlandı. Soğuk savaş yılları boyunca, pasifist ve sosyalist düşünceleri nedeniyle bir Sovyetler Birliği sempaticanı olduğundan kuşkulandılar.

Einstein, Yahudi örgütlerinde etkin kaldı ve 1948 yılında İsrail devleti kurulduğunda güçlü destekçilerinden biriydi. 1952 yılında, İsrail'in başbakanı David Ben Gurion onu İsrail'in (Weizmann'dan sonra) ikinci başkanı olmaya davet ettiğinde Einstein bu daveti geri çevirdi. Derinden etkilenerek, bu iş için çok yaşlı ve güçsüz olduğunu; becerilerinin ve deneyiminin nesnel sorunlarla çalışmaya uygun olduğunu belirtti. Fizik problemleri üzerinde çalışan bir fizikçi olarak kalmayı yeğledi.

1950'lere gelindiğinde, 1905 ve 1916'nın şaşırtıcı kuramları artık fiziğin içine işlemişti. Onlara Einstein yaşam vermişti; ama, bu kuramlar çoktan tüm insanlığın ortak malı ve geleceğini biçimlendiren önemli etkilerden olmuşlardı.

Albert Einstein, evreni yeni baştan yapan ve insanlığa, nasıl kullanacaklarını hâlâ tam olarak bilmedikleri armağanları veren adam, yaşama tıpkı en baştaki gibi sessizce veda ederek, 18 Nisan 1955'te 76 yaşındayken Princeton Hastanesi'nde öldü. Son sözleri hiçbir zaman bilinemedi; çünkü Almanca'yıldılar ve o sırada yanında duran hemşire bu dili bilmiyordu.

Burnham, R., "The man who remade the universe".
Astronomy, Şubat 2005

Çeviri: Aslı Zülâl