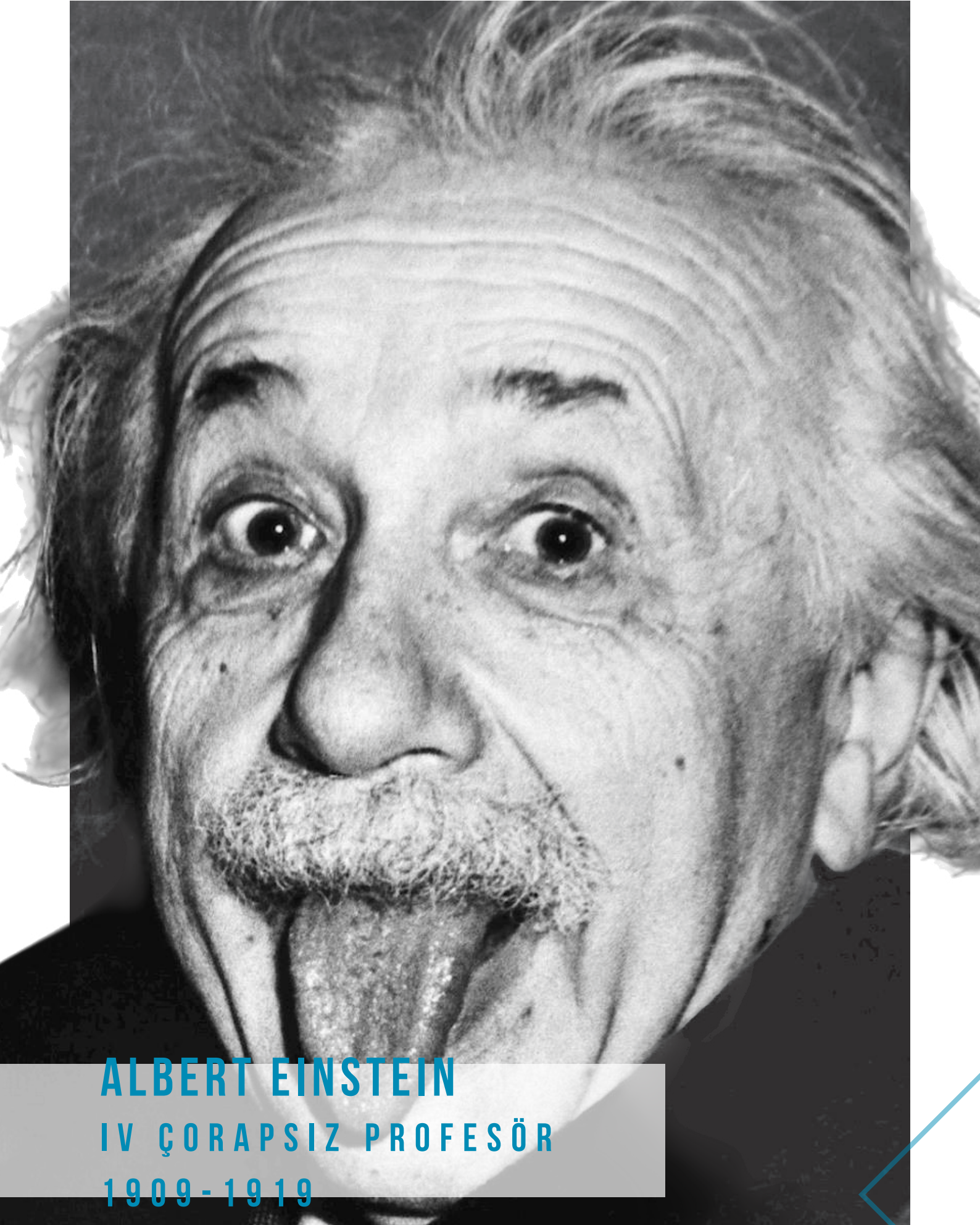




ALBERT EINSTEIN

IV ÇORAPSIZ PROFESÖR

1909 - 1919

Merve Çalışır ve Dr. Adil Denizli

Hacettepe Üniversitesi, Kimya Bölümü, Beytepe, Ankara

**FRIEDRICH ADLER ISRARCIYDI VE ZÜRİH ÜNİVERSİTESİ
YÖNETİM KURULUNA “ÜNİVERSİTEMİZ İÇİN
EINSTEIN GİBİ BİR ADAM ALMAK MÜMKÜNSE, BENİ
GÖREVLENDİRMEK SAÇMA OLUR” DEDİ.**

**ADLER'E DOÇENT OLARAK BİR POZİSYON TEKLİF
EDİLMİŞTİ, AMA GERÇEKTEN İSTEMİYORDU. ÜÇ YIL
BOYUNCA ALFRED KLEİNER'İN ASİSTANI OLARAK ÇALIŞTI
AMA SİYASETE FİZİKTEN DAHA FAZLA İLGİ DUYUYORDU.**

Adler, Einstein'ın aynı iş için kabul edildiğini biliyordu ve Einstein'ın dehasına saygı duyuyordu. Adler teklifi reddettiğinde Einstein'a büyük bir şans vermiş oldu. Şubat 1909'da Kleiner, Einstein'dan okulun ilk teorik fizik profesörü olmasını istedi. Einstein'ın öğretim tarzı hakkında endişelenmiş olsa da, Einstein'ın deneyim kazanmış olmasına güveniyordu.

Şaşırtıcı bir şekilde, Einstein işi reddetti. Patent bürosunda çalışmak üniversitenin teklif ettiğinden daha fazla para kazandırıyor. Desteklemesi gereken bir ailesi vardı. Ancak Kleiner iki kez hayır cevabı alacak biri değildi. Yönetim kurulunu Einstein'ın maaşını patent işi kadar arttırmaya ikna etti ve sonunda Einstein kabul etti.

POPÜLER BİR PROFESÖR

Albert Einstein, patent bürosundaki görevinden istifa etti ve Ekim 1909'da Zürih Üniversitesi'nde ders vermeye başladı. "Albert'i ofiste günlük sekiz saatini serbest bırakacak olan bu değişiklik nedeniyle ne kadar mutlu olduğumuzu anlatamam, ve şimdi kendini sadece sevdiği bilime adanabilecek." diye yazdı Mileva, Helene Savić'e. Mileva da mutluydu. Bern de iyiydi, ama Zürih'i daha çok seviyordu.

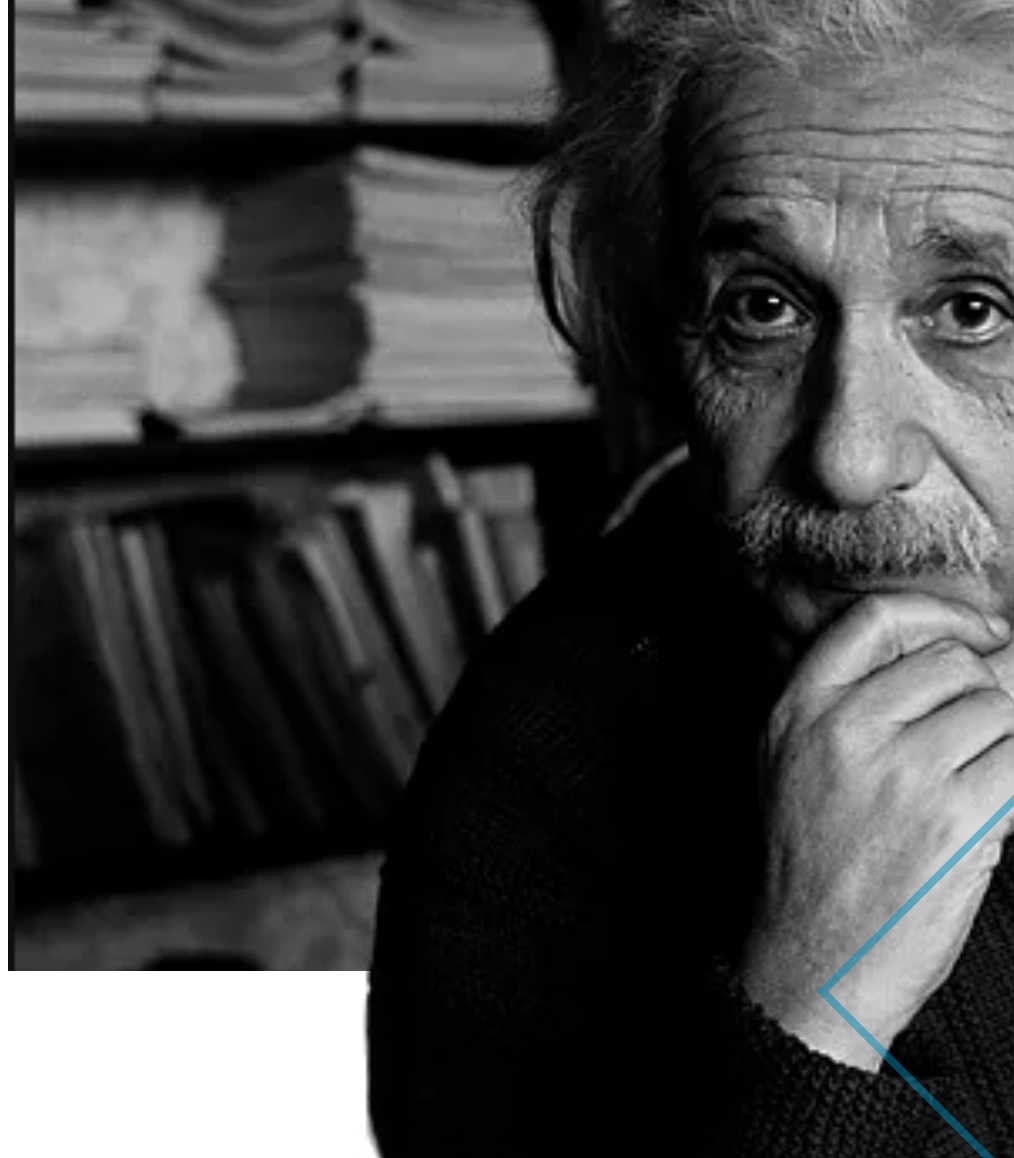
Einsteinlar, 10 Moussonstrasse'de, üniversite tepesindeki ikinci katta bir dairede yaşıyordu. Elektrikleri olmamasına rağmen, bir kandil ışığında çalıştığı Bern'den daha iyi olarak gaz ışıkları vardı. Ancak dairede her zaman düzgün çalışmayan bir kömür ocağı vardı. Bir zamanlar, Einstein kanepede uyurken soba ölümcül karbon monoksit gazı çıkarmaya başladı. Neyse ki arkadaşı Heinrich Zangger onlara uğramıştı ve Einstein'ın bayıldığını görünce onu binadan güvenli bir şekilde uzaklaştırdı.

Zürih'e taşındıktan kısa bir süre sonra Albert, Mileva'nın bir çocuk daha beklediğini öğrendi. İkinci oğulları Eduard 28 Temmuz 1910'da doğdu. Ona Tete takma adını verdiler. "Sevgili arkadaşım! Leyleğin bize

sağlıklı küçük bir çocuk getirdiğini bildirmekten çok mutluyum. "Albert Savić'e, Mileva'nın adına yazdı. Yine de Eduard sağlıklı bir bebek değildi; tüm hayatı boyunca tıbbi sorunlardan muzdarip olurdu. Aynı zamanda zor bir doğum olmuştu ve Mileva'nın iyileşmesi biraz zaman aldı.

Einstein yeni öğretim işinden oldukça keyif alıyordu. Genellikle kâğıt ve karton artıkları üzerine yazılmış notlardan ders anlatıyordu. Bazen bir yazıyı kaybeder ya da karıştırır, bu yüzden öğrencilerine notlarında boş bir sayfa bırakmalarını söylerdi, daha sonra geri dönüp doldururlardı. "Kocam yeni görevinden çok mutlu," diye yazdı Mileva Savić'e. "Ders vermeyi, Bern'deki ofis çalışmalarına göre daha çok tercih ediyor. Dinleyicileri çok fazla ve etraftan duyduğum kadarıyla insanlar onu çok seviyor."

Doğruydı. Dağınıklığına rağmen, Einstein'ın öğrencileri öğretim tarzını seviyorlardı. Diğer profesörlerden farklıydı. Onları soru sormaya ve ona meydan okumaya teşvik ediyordu. Şakalar yapıyordu. Dersini takip edip etmediklerini soruyor ve eğer değilse, diğer örnekleri kullanarak konuyu açıklamaya çalışıyordu. Sık sık derslerinin sonunda "Café Terrasse'ye kimler geliyor?" diye sorardı. Burada, Zürih Gölü'ne dökülen Limmat Nehri'ne bakan terasta, fizik veya siyaset veya da felsefe hakkında konuşarak kahvenin tadını çıkarıyorlardı... Olympia Akademisi gibiydi, sadece daha kalabalıktı. Einstein da diğer profesörlere benzemiyordu. Giysileri genellikle buruştu ve pantolonları çok kısaydı, bu yüzden çorapsız ayakları dikkat çekerdik. Çoğu profesör kravatları ve çoraplarıyla derse hazır. Peki ya saçları? Bir tarağı varsa da,



kesinlikle kullanmıyormuş gibi görünüyor-
du. Ancak görünüşü ve garip öğretim tarzı
ne olursa olsun, fizik kurumu Einstein'a
çok daha fazla odaklanmaya başlamıştı.
Prag'daki Alman Üniversitesi temsilcileri
profesörlük için Einstein ile temasa geçti.
Profesyonel akademik merdivenlerde bir
adımdı. Ancak Einstein'ın Zürih'ten ayrıl-
acağına dair bir dedikodu çıktığında, fizik
öğrencileri kalması için zam yapılmasını
yazan bir dilekçe verdiler. Üniversite 1.000
franklık bir artış kabul etti ve ayrıca teori-
leri üzerinde çalışmaya daha fazla zaman
tanımak için ders programını kısalttı.

Albert Einstein kömür sobası arızalandığında
neredeyse öldüğü daire



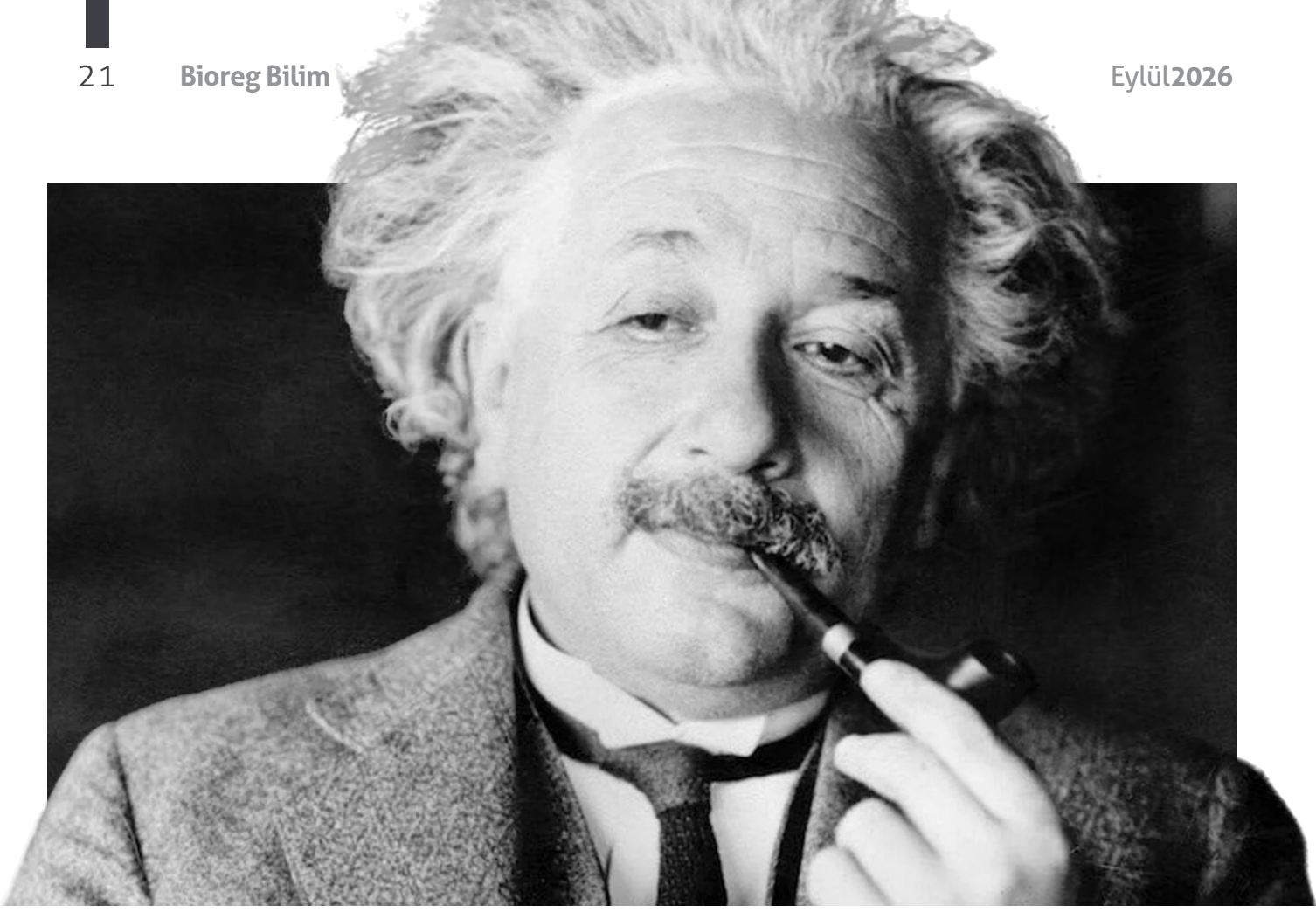
PRAG

Öğrencilerinin ve üniversitenin çabalarına rağmen, Einstein sonunda Prag'daki iş tek-
lifini kabul etti. Orada doçent değil profe-
sör olacaktı ve Zürih'ten iki kat daha fazla
kazanacaktı. Üniversite aynı zamanda Eins-
tein'in araştırmaları için de mükemmel bir
kütüphaneye sahipti. Bunu reddedemezdi.

Bununla birlikte, Einstein'ın atanması ne-
redeyse gerçekleşmeyecekti, çünkü resmi
formlarda "inançsız" olduğunu söylemişti.
Üniversiteye tüm atananlar İmparator Franz
Joseph tarafından onaylanmak zorundaydı
ve imparator, hükümet pozisyonunda olan
herhangi bir kişinin inançlı olması gerekti-
ğini düşünüyordu. Einstein, işi elde etmek
ve dindar gözükme için Yahudi mirasını
çalmak zorunda kaldı.

Einstein Nisan 1911'de Alman Üniversite-
si'nde ders vermeye başladı. Mileva Prag'a
taşınmaktan memnun değildi. Prag'dan
nefret ediyordu. Hava kurum doluydu ve
musluktan akan su çamurluydu. Tüm aile,
kolera korkusu yüzünden şişelenmiş su





içmek zorunda kaldı. Yataklarını pireler ve tahtakuruları istila etti. Zürih'teki tek gelişme, Einsteinların ilk kez elektrikli bir evde kalmalarıydı.

Yaşam koşulları yeterince kötü değilmiş gibi, Prag'ın sosyal hayatı da rahatsız ediciydi. Şehir, etnik Almanlar ve Çekler arasında kültürel olarak ayrılmıştı. Alman azınlık kenti yönetiyordu ve Çeklere yukardan bakıyordu. Prag Üniversitesi bile ikiye bölündü. Almanlar'ın olduğu üniversite, Teorik Fizik Enstitüsü'nün evi olan Alman Üniversitesi idi. Çekler Çek Üniversitesi'ne devam etti. Prag'da yaşayan Yahudilerin çoğu gibi Einstein da Alman'dı ve Almanlarla sosyalleşmesi bekleniyordu. Ancak Almanlar arasında Yahudilere ikinci sınıf vatandaş muamelesi yapıldı. Alman vatandaşlığından vazgeçen Einstein için çok garip geldi. Michele Besso'ya yazdığı bir mektupta da itiraf etti: "Pozisyonum ve enstitüm bana mutluluk veriyor, sadece insanlar bana çok yabancı." Hans Albert, Prag'dan hoşlanan tek aile üyesi gibi görünüyordu. Yıllar sonra nehir çökeltileri hakkında uzmanlaşacaktı.

Çökeltiler, hareket eden su ile yıkanan ancak su yavaşladıkça nehir tabanına yerleşen küçük toprak parçacıklarıdır.

Einstein'ın çok az öğrencisi vardı. Bunun yerine, araştırması üzerinde çalışması için kendisine zaman verildi. Burada, yerçekimini içeren geniş bir görecelik teorisini geliştirme arayışına geri döndü. Geldiği nokta ışığın yerçekiminden etkilenmesi gerektiği idi.

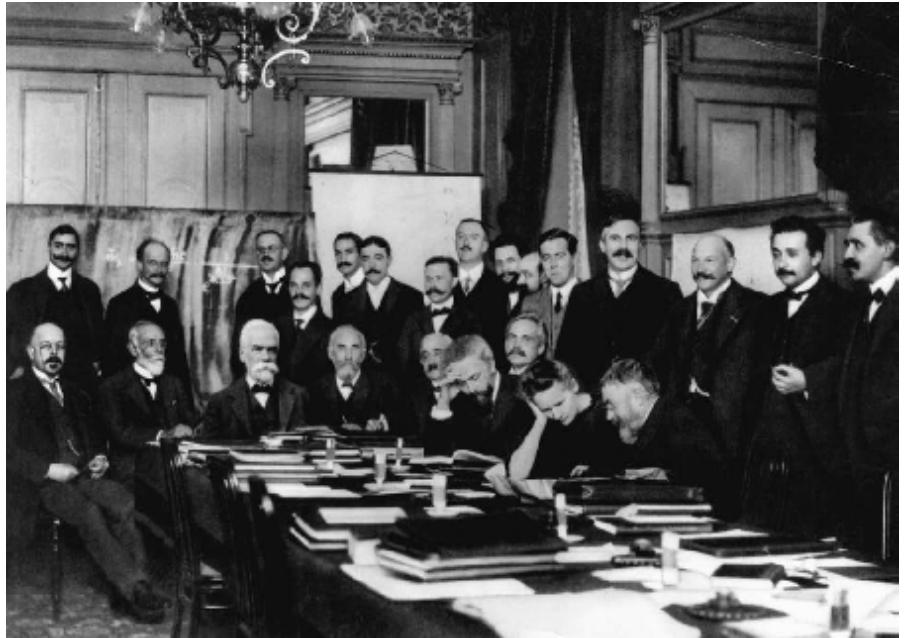
Bu düşünce denemesine cevap vermenin en kolay yolu (eğer kolay diyebilirsiniz!) Işığın yolunu dört farklı parçaya ayırmaktır. Işığın girdiği delik A olarak etiketlenir. Işık karşı duvara doğru ilerledikçe, önce Çizgi 1'den sonra Çizgi 2'den, sonra Çizgi 3'ten geçer ve son olarak duvara çarpar. Bir asansörün bunun olduğunu görmek için çok hızlı bir şekilde hızlanması gerekmesine rağmen - hatırlayın, saniyede 186.000 mil hızla ışık hareket ediyor - bu düşünce deneyi için, ışığın asansör boyunca hareket ettiğini görece kadar yavaş hareket ettiğini hayal edin. A'daki delikten girdiğinde,

asansör saniyede 10 mil hareket eder. Ancak Hat 1'e ulaştığında, asansör saniyede 20 mil hızlandı. Yani, ışık huzmesinin yolculuğunun ilk bölümünde, asansör saniyede 10 ila 20 mil arasında hareket ediyor - diyelim ki saniyede ortalama 15 mil. Asansör saniyede 15 mil hızla hareket ediyorsa, ışık huzmesi açılı olarak (içeriden bakıldığında) B Noktasına 1 numaralı Satır'a çarpıyor gibi görünecektir. Evet, bu karmaşık bir açıklamadır, ama orada asılı durun! Işık huzmesi artık Hat 1 ve Hat 2 arasında seyahat ederek Nokta B'den ayrılıyor. Nokta B'den ayrıldığında, asansör saniyede 20 mil hızla hareket ediyor, ancak Hat 2'yi geçtiğinde asansör saniyede 30 mil hızlandı. Bu nedenle, yolculuğunun ikinci bölümünde asansörler saniyede 20 ila 30 mil arasında hareket ediyor. Bu sefer, saniyede ortalama 25 mil deyin - daha erken hareket ettiğinden daha hızlı. Bu, yolculuğunun bu kısmı için ışık huzmesinin yolunun (içeriden bakıldığında) biraz daha aşağıya doğru eğildiği ve C Noktasına çarptığı anlamına gelir. Modeli görüyor musunuz? Şimdi, ışık Hat ve Hat 3 arasında giderken, asansör

saniyede 30 milden 40 mil hıza çıkıyor. Ortalama olarak, bu saniyede yaklaşık 35 mil - daha da hızlı. Işık demetinin yolu daha da aşağıya doğru açı yapar! D Noktasında Hat 3'ü geçer. Son olarak, yolculuğunun son kısmında asansör saniyede 40 milden 50 mil / saniyede ortalama 45 mil hızlanır. Yol daha da aşağıya iner ve ışık huzmesi sonunda karşı duvara çarpar. Son resme ve ışık huzmesinin gittiği yola iyice bakın. Düz görünüyor mu? Hayır. Ama tanıdık geliyor mu? Hızlı bir deney yapın: bir topu düz bir masanın kenarından yuvarlayın. Yere giden yolu izleyi. Birkaç kez deneyin. Hangi yolu izliyor? Doğru. Yerçekimi tarafından aşağıya doğru çekilen bir topun yolu, bir yerçekimi alanından geçen aynı tür ışık huzmesinin bu hızlanan asansörden geçerken yaptığı gibi davranması gerekir. Yerçekimi ışığı "çekmeli" ve bükülmesine neden olmalıdır. Vay be, bu kolaydı! Düşünce deneyi bir şeydi, ama Einstein'ın teorisi gerçekte nasıl test edilebilirdi? Einstein, güneş sistemimizdeki en büyük kütleli nesne, en güçlü yerçekimi kuvvetine sahip olan güneşe baktı. Eğer haklıysa, uzaktaki herhangi bir yıldızdan gelen ışık, güneşin yerçekimi alanının yakınından geçerken bükülmelidir. Dünyadaki bir gözlemci, yıldızın "hareket edip etmediğini" belirleyebilir. Einstein hesaplamaları yaptı. Bir yıldızdan gelen ışığın, güneşin yakınından geçerken 0.83 saniyelik yay bükmesi gerektiğini tahmin etti. (Daha sonra bir hata buldu ve tahmini 1.7 yay-saniye revize etti.) Bir yay saniyesi, gökbilimciler tarafından yıldızların konumunu tanımlamak için kullanılan bir ölçümdür. Einstein, yıldızın neredeyse güneşle aynı hizaya geldiğinde küçük bir mesafe (dolunayın çapının yaklaşık 1/1000'i kadar 1.7 yay saniye) hareket ediyor gibi görünmesi gerektiğini söylüyordu. Neyse ki, gökbilimciler bu küçük miktarı ölçebildiler. Keşke bunu yapmak için doğrudan güneşe bakmaları gerekmeseydi. Ancak Einstein, ölçümlerini nasıl alabileceklerini buldu. Ayın Dünya ile güneş arasına geldiği ender durumlarda - bir güneş tutulması - güneşin kör edici ışınları, bir astronomun etrafını saran yıldızları görebileceği kadar uzun süre bloke edilirdi. Bir fotoğraf çekin, onu güneş yakın olmadığında yıldızların bir fotoğrafıyla karşılaştırın ve tombala!

Cevabınızı alacaksınız. Yeni fikrini 1911'de yayınladı ve "Gökbilimcilerin burada ortaya atılan soruyu ele alması çok arzu edilen bir şey olurdu" diyerek bitirdi. Ne de olsa birkaç yılda bir tutulmalar oluyordu. Einstein'ın meydan okumasına ilk katılan kişi Alman astronom Erwin Freundlich'ti. 1912'de Einstein'a bir sonraki uygun tutulmayı fotoğraflamak istediğini yazdı. İki yıl uzaktaydı - 21 Ağustos 1914 - ve en iyi Karadeniz'deki Kırım yarımadasından görölüyordu. Einstein hevesliydi, ancak Freundlich'in hâlâ yapacak çok işi vardı. Uygun ekipmanı satın almak ve keşif gezisinin masrafını karşılayacak birini ya da bir kurum bulması gerekiyordu. Yerçekiminin bir ışık demetini, bir topa çektiği gibi ya da hızlanan bir asansörden geçerken bir ışık demetinin izleyeceği herhangi bir yoldan çekebileceği fikri. Einstein'ın Eşitlik İlkesi yerçekimi ve ivmenin aynı şey olduğunu söylediği için, başka bir nesnenin sesi biraz çılgınca geldi. O zamanlar sadece sekiz yaşında olan Hans Albert bile şüpheliydi. "Baba, biz oldukça yalnızız, kimse bizi göremiyor veya duyamıyor" dedi bir keresinde. "Şimdi bana açıkça söyleyebilirsin - bu görecelilik hika-

yesi saçma mı?" Einstein güldü. Oğlunun şüpheliğini miras aldığı için mutluydu. Bu arada bilim dünyasındaki en büyük beyinler, Einstein'ın teorilerinin saçma olmadığı fikrine geliyordu. Ekim 1911'in sonunda Belçika, Brüksel'de düzenlenen ilk Solvay Konferansı'na davet edildi. Konferansa Einstein'dan çok daha büyük isimler vardı - Max Planck, Hendrik Lorentz, Ernest Rutherford ve Marie Curie bunlardan birkaçıydı. Her birine katılmaları için 1.000 frank verildi. Konferansın konusu radyasyon ve kuantum teorisiydi. En genç ikinci katılımcı olan Einstein, tartışmalar sırasında kendi başına konuştu ama o haftanın yıldızı değildi. Konferansın başlamasından sadece günler sonra Curie, radyum ve polonyum keşfinden dolayı 1911 Nobel Kimya Ödülü'ne layık görüldüğünü öğrendi. Prag'a döndükten kısa bir süre sonra, Einstein ile Poly'deki bir pozisyon hakkında temasa geçildi, yakın zamanda adı İsviçre Federal Teknoloji Enstitüsü olarak değiştirildi. Üniversite, Einstein'ın teorik fizik profesörü olmasını istedi. Albert tekliften memnun kaldı ve hemen kabul etti. Mileva'da çok heyecanlandı. Çocukları da öyleydi.



1911 Solvay Konferansı. Nobel Ödülü kazananları kalın harflerle yazılmıştır. Oturanlar (soldan sağa): Walther Nernst, Léon Brillouin, Ernest Solvay, Hendrik Lorentz, Emil Warburg, Jean Baptiste Perrin, Wilhelm Wien (arkaya yaslanmış), Marie Curie, Henri Poincaré. Ayakta (soldan sağa): Robert Goldschmidt, Max Planck, Heinrich Rubens, Arnold Sommerfeld, Frederick Lindemann, Maurice de Broglie, Martin Knudsen, Friedrich Hasenöhl, Georges Hostelet, Édouard Herzen, James Jeans, Ernest Rutherford, Heike Kamerlingh Onnes, Albert Einstein, Paul Langevin

BERLİN

Einsteinların Zürih'e taşınmasından bir yıl sonra, Max Planck ve Walther Nernst şehre geldi. Bir teklifleri vardı, büyük bir teklif. Avrupa'nın en ünlü bilim kurumu olan Kraliyet Prusya Bilimler Akademisi'nde bir boşluk vardı. Einstein Berlin'e taşınırsa, akademiye seçilecek, Berlin Üniversitesi'nde profesörlük verilecek (ancak istemediği sürece hiçbir öğrenciye sahip olmayacak) ve Kaiser'in müdürü (ve bir süre için tek üye) olacaktı. Wilhelm Fizik Enstitüsü. Einstein, Planck ve Nernst'ten teklifleri üzerinde düşünmek için süre istedi. Onlar ise ilgililerin Einstein'ın gezmek için Lucerne yakınlarında Rigi Dağı'na götürmelerini ve Zürih'e döndüklerinde tren istasyonunda cevabıyla buluşmalarını önerdi. Beyaz bir gül taşırsa teklifi reddettiğini, ama kırmızı bir gül taşırsa kabul ettiğini gösterecekti. Ailesi yeniden yerlerinden olsa da, Einstein Avrupa fiziğinin merkezinde olma şansını kaçırmadı..... ve tabiki Elsa'ya yakın olma şansını.

Planck ve Nernst ile bir gülle tanıştı. Bir arkadaşına "Almanlar, ödüllü bir tavuğa oynadıkları gibi benim üzerimde kumar oynuyorlar," dedi, "Ama yine de yumurtlayabilirim bilmiyorum." Nisan 1914'te Einstein ailesi Berlin'e taşındı. Albert ve Mileva'nın evliliği daha da kötüye gitti. Temmuz ayında Mileva, Albert'i yalnız bırakarak çocuklarla evden ayrıldı. Ay sonundan önce Mileva, Hans ve Eduard Zürih'e döndü. Albert, ayrılık anlaşmasının bir parçası olarak her ay maaşının yarısını Mileva'ya göndermeyi kabul etti. Babasının gitmesiyle on yaşındaki Hans Albert evin adamı oldu. Kızı Evelyn yıllar sonra "Tamir edilecek bir musluk, değiştirilecek bir ampul, onarılacak bir korkuluk olsaydı, o zaman yapması gerekirdi" dedi. Sanırım kızgındı.

BÜYÜK SAVAŞ

Einstein'ların evliliği çökerken aynı zamanda Avrupa'daki uluslararası ilişkiler de çöktü. 28 Haziran 1914'te Gavrilo Princip, Saraybosna'da açık bir arabaya binerken Arşidük Franz Ferdinand ve karısını vurarak

öldürdü. Ferdinand, Avusturya-Macaristan tahtının varisiydi; Princip bir Bosnalı Sırp'tı. 28 Temmuz'da Mileva'nın Almanya'dan ayrılmasından bir gün önce Avusturya-Macaristan Sırbistan'a savaş ilan etti. İki gün sonra Almanya ordusunu seferber etti ve 1 Ağustos'ta Rusya'ya, ardından iki gün sonra Fransa'ya savaş ilan etti ve 4 Ağustos'ta Fransa'ya giderken Belçika'yı işgal etti.

Kırım'a yöneldi, yaklaşan tutulma için teleskoplar hazırdı. Fakat işler bir anda kötüye gitti. Bir Alman olarak kendisini düşmanların arasında buldu. Freundlich ve mürettebatı Rus ordusu tarafından yakalandı ve casus olarak suçlandı. Ekipmanlarına el konuldu ve bir savaş esiri kampına gönderildi. Daha sonra Almanya tarafından hapsedilen Rus subaylar için takas edildiler. Einstein'ın kanıtı beklemek zorunda kalacaktı. "Avrupa çılgınlığı içinde inanılmaz bir şey başlattı. Böyle zamanlarda insan, ne kadar üzücü bir hayvan türüne ait olduğunun farkına varır," diye yazmıştı Einstein bir arkadaşına. Korkunç olan, Berlin'deki bilimsel meslektaşlarının çoğunun savaş ça-



Einstein'ın Planck ve Nernst ile kırmızı bir gülle buluştuğu Zürih tren istasyonu.



Eduard, Mileva ve Hans Albert Einstein, 1914.

balarına katılmalarıydı. Kaiser Wilhelm Fiziksel Kimya Enstitüsü başkanı Fritz Haber, çatışma sırasında binlerce askeri öldürmek için kullanılan ölümcül silahların - klor ve hardal gazlarının - geliştirilmesine yardımcı oldu. Daha da kötüsü, Einstein'ın gözünde 93 bilim adamı, akademisyen ve sanatçı, Almanya'nın askeri saldırganlığını destekleyen bir "Dünya Manifestosu" imzaladı. Einstein imzalamayı reddetti ve İsviçre vatandaşlığını korumamış olsaydı bir hain olarak etiketlenebilirdi. Kısa süre sonra pasifist arkadaşı Georg Nicolai başka bir belge hazırladı. "Avrupalılara Manifesto" yıkıcı savaşa son verilmesi çağrısında bulundu. "Bugünkü hararetli mücadele için herkes son derece yüksek bir bedel ödeyebilir" dedi. Bu manifestoyu Nicolai ve Einstein dahil olmak üzere yalnızca dört bilim adamı imzaladı. Einstein ayrıca Alman liderlerle çatışmayı sona erdirmek için lobi yapan bir grup pasifist olan "Bund Neues Vaterland'a - Yeni Anavatan Ligi'ne" katıldı. Grup, resmi olarak uzun sürmedi. 1916 yılının başlarında yasadışı ilan edildi. Savaş devam ederken, Berlinde yaşayanlar için hayat daha da zorlaştı. Yiyecek kıttı. Et ve şeker bulmak çok zordu. Zürih'te Mileva ve çocuklar da zor durumdaydı. Albert'in gönderdiği para yeterli değildi, bu yüzden Mileva öğrencilere piyano ve matematik dersleri verdi.



Birinci Dünya Savaşı, Einstein'ı pasifizmi desteklemede haklı olduğuna ikna etti.