

Richard P. Feynman

'Eminim SAKA YAPILYORUZ BAY FEYNMAN''

New York
Times
Çoksatarı
3. BASKI

Meraklı Bir Şahsiyetin Maceraları

ALFA | BİLİM

"Eminim Şaka Yapıyorsunuz, Bay Feynman!"

© 2012, ALFA Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

"Surely You're Joking Mr. Feynman!"

© 1985, Richard P. Feynman ve Ralph Leighton

Kitabın Türkçe yayın hakları Akcalı Ajans aracılığıyla Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.'ne aittir. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılacak kısa alıntılar dışında, yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir elektronik veya mekanik araçla çoğaltılamaz. Eser sahiplerinin manevi ve mali hakları saklıdır.

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni M. Faruk Bayrak

Genel Müdür Vedat Bayrak

Yayın Yönetmeni Mustafa Küpüşoğlu

Dizi Editörü Kerem Cankocak

Redaksiyon Mehmet Ata Arslan

Kapak Tasarımı Ferah Perker

Grafik Uygulama Mürüvet Durna

ISBN 975-605-106-675-2

1. Basım: Ocak 2013

3. Basım: Nisan 2016

Baskı ve Cilt

Melisa Matbaacılık

Çiftelhavuzlar Yolu Acar Sanayi Sitesi No: 8 Bayrampaşa-İstanbul

Tel: 0(212) 674 97 23 Faks: 0(212) 674 97 29

Sertifika no: 12088

Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

Alemdar Mahallesi Ticarethane Sokak No: 15 34110 Fatih-İstanbul

Tel: 0(212) 511 53 03 (pbx) Faks: 0(212) 519 33 00

www.alfakitap.com - info@alfakitap.com

Sertifika no: 10905

Richard P. Feynman

Eminim ŞAKA YAPIYORSUNUZ BAY FEYNMAN

Meraklı Bir Şahsiyetin Maceraları

Çeviri
Doç. Dr. Tuncay İncesu

ALFA | BİLİM

ÖNSÖZ

Bu kitaptaki öyküler Richard Feynman'la yedi sene süren çok keyifli davulculuğumuz süresince, düzensiz aralarla, resmiyete bağlı olmaksızın toplanmıştır. Her bir öyküyü tek başına eğlendirici ve koleksiyonu tümüyle hayret verici bulmuşumdur. Bir insanın hayatı boyunca başına bu kadar çok harika deliliğin geldiğine inanmak zordur. Bir kişinin yaşamı boyunca bu kadar çok masum yaramazlığı icat edebilmesi ise kuşkusuz olağanüstü bir ilham gücü gerektirir.

Ralph Leighton

Bu basım için not

*"Eminim Şaka Yapıyorsunuz, Bay Feynman!"*ın ilk basımından sonra geçen on yıl içinde Richard Feynman'a giderek artan ilgi, bana kendisinin hayatının sonuna yaklaşırken gözünde bir pırıltıyla yinelediği bir cümleyi anımsattı: "Henüz ölmedim!"

R. L.

ÇEVİRMENİN ÖNSÖZÜ

Birkaç sene önce bir arkadaşımı görmeye gitmiştim. Odasında bir taraftan sohbet ederken bir taraftan da masasının üstündeki kitaplara göz atıyordum. İçlerinde kırmızı kapaklı bir kitap vardı. Elime alıp sayfalarını çevirdim ve oradan buradan cümleler okumaya başladım. Elinizdeki bu çeviri o gün verilen bir kararın sonucudur.

Richard P. Feynman 20. yüzyılda büyük hız kazanan bilimsel ilerlemenin önde gelen isimlerinden biridir. Burada kendi anlatımıyla yaşantısından kesitler bulacaksınız.

"Eminim Şaka Yapıyorsunuz, Bay Feynman!" bir anılar kitabıdır. Ama onu kıymetli kılan sadece ünlü, ödüller kazanmış, zeki ve ilginç bir bilim insanı tarafından anlatılmış olması değil, içeriğindeki samimilik, dürüstlük ve günlük hayatta, eğitimde ve bilimde yapılagelen yanlışların birkaç cümle içinde unutulmaz bir sadelikle verilmiş olmasıdır.

Türk okurunun Amerika Birleşik Devletleri'nde uzunca bir süre "en çok satılan" bu kitabın çevirisiyle evrensel mizahın yanında dünyanın bu bölgesinde daha sıklıkla karşılaşılan bilimin verilerine göre değil, inançların emriyle davranışları şekillendirmek, saygınlık uğruna yaşamı tekdüzeleştirmek, farklı olmak yerine birbirine benzer bireyler olarak başarılı olunacağını düşünmek gibi yerleşmiş değerleri yeniden ve başka bir açıdan yargılama fırsatı bulacağına inanıyorum.

Bu anekdotları çekici yapan şey, ifadedeki samimi yalınlığın yanında konuların evrenselliğidir. Amerikan toplumunda geçen ve analizi yapılan olaylar başka bir toplumda, örneğin bizim toplumumuz da benzer ya da değişik şekillerde olabilmektedir.

Umuyorum ki bu kitap bir yandan zevkle okunurken, bir yandan da genel okurlara, sanata, eğitime, bilime ilgi duyanlara ve bizzat yapanlara düşünme fırsatı yaratacak, yeni ilhamlar verecektir.

*Doç. Dr. Tuncay İncesu,
Ortadoğu Teknik Üniversitesi
Fizik Bölümü, Ankara*

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	5
ÇEVİRMENİN ÖNSÖZÜ	7
Giriş	11
Yaşamla İlgili Notlar	13

Kısım 1

FAR ROCKAWAY'DEN MIT'YE

Düşünerek Radyo Onarıyor!.....	15
Çalı Fasulyeleri	25
Kapıyı Kim Çaldı?	29
Latin mi, İtalyan mı?	41
Hep Kaçmaya Çalışıyorum	43
Metaplast Şirketinin Araştırma Başkimyageri.....	51

Kısım 2

PRINCETON YILLARI

"Eminim Şaka Yapıyorsunuz, Bay Feynman!"	57
Beeeeeeen!	64
Kedi Haritası.....	67
Dev Beyinler	75
Boyaları Karıştırmak	79
Farklı Bir Alet Kutusu.....	81
Düşünce Okuyucular	85
Amatör Bilim İnsanı.....	87

Kısım 3

FEYNMAN, BOMBA VE ASKERLER

Fısırdayan Fitiller	95
Tazıları Denemek	101
Aşağıdan Los Alamos	103
Şifreci Tanışması	134
Sam Amca'nın Sana İhtiyacı Yok	153

Kısım 4

BREZİLYA'YA DOKUNARAK CORNELL'DEN CALTECH'E

Saygın Profesör	163
Sorusu Olan Var mı?	174
Dolarımı İstiyorum!	178
Sadece Sor	181
Şanslı Numaralar	188
O Americano Outra Vez!	195
Bin Dili Konuşan Adam	216
Kesinlikle Bay Büyük!	217
Reddedilecek Teklif	228

Kısım 5

BİR FİZİKÇİNİN DÜNYASI

Dirac Denklemini Çözer miydiniz?	235
Yüzde 7'lik Çözüm	245
On Üç Kez	253
Bana Yunanca Gibi Geliyor!	255
Bu da Sanat mı?	255
Elektrik Ateş midir?	274
Kapaklarına Bakarak Kitapları Değerlendirmek	283
Alfred Nobel'in Diğer Hatası	299
Kültürlü Fizikçiler	309
Paris'te Anlaşıldı	314
Değişen Durumlar	325
Kargo Tarikatı Bilimi	333
DİZİN	343

Giriş

Umarım ki elinizdeki bu kitap Richard Feynman'ın tek anı kitabı olmayacaktır. Kuşkusuz buradaki yaşam kesitleri onun karakterinin gerçek bir resmini vermektedir. Bilinmeyenleri çözmek için duyduğu dayanılmaz istek, kışkırtıcı yaramazlığı, gösteriş ve ikiyüzlülüğe karşı öfkeli sabırsızlığı, kendisini alt etmeye çalışan herkesi alt etmedeki hüneri bu karakterin belirgin çizgileridir. Elinizdeki enfes bir kitaptır: insafsız, şok eden, yine de sıcak ve insanca.

Bunları anlatırken yaşamının esas noktasını, bilimi, örtü altında tutmaktadır. Bunu bir hikâyede veya diğerinde, oraya buraya serpiştirilmiş olarak görüyoruz, ama asla, meslektaş ve öğrencilerinin çok iyi bildiği gerçeği, bilimin varlığının odağı olduğunu hissetmiyoruz. Belki de, başka türlü olması olası değildir. Böyle, kendisi ve yaptığı işler hakkında bir dizi ilginç hikâyeyi hazırlamanın başka bir yolu olmayabilir: meydan okuma ve hayal kırıklığı, yaşamındaki mutluluğun kaynağı olmuş bilimsel anlayışın derin hazzını içinde barındıran heyecan.

Onun öğrencisi olduğum zaman dersine girmenin nasıl bir şey olduğunu anımsıyorum. Biz sınıfa girerken salonun önünde ayakta durur, parmakları bir uçtan diğerine uzanan deney masasının üzerinde zor bir ritim vururken hepimizi gülerek

selamlardı. Son gelenler de yerini aldıktan sonra eline bir tebeşir alır, profesyonel bir kumarbazın poker kâğıdıyla oynadığı gibi, parmakları arasında hızla döndürür, sanki bu, gizli bir şakaymış gibi mutlu bir şekilde gülümsemeye devam ederdi. Ve sonra yine gülümseyerek fizik, şekilleri ve eşitlikleri hakkında konuşur, kendi anladıklarını bizim de paylaşmamıza yardım ederdi. Gülümsemesini ve gözlerindeki kıvılcımı yaratan gizli bir espri değil, fizikti. Fiziğin verdiği sevinçti! Bu sevinç bulaşıcıydı. Bu hastalığı kapan bizler şanslıydık. Şimdi sizler de Feynman tarzı yaşam sevinciyle haşır neşir olmak fırsatıyla karşı karşıyasınız.

Albert R. Hibbs
Kıdemli Teknik Görevli
JetTepki Laboratuvarı,
California Teknoloji Enstitüsü

Yaşamla İlgili Notlar

Zamanlamamla ilgili bazı notlar: 1918'de New York'un dışında, denize yakın Far Rockaway isimli küçük bir kasabada doğdum. 1935 yılına kadar orada yaşadım. Dört sene MIT'e, sonra 1939'da Princeton'a gittim. Princeton'dayken Manhattan Projesi üzerinde çalışmaya başladım ve sonunda Nisan 1943'te Los Alamos'a gittim. 1946'nın Ekim veya Kasım ayında da Cornell'e geçtim.

1941'de Arlene'le evlendim. 1946'da ben Los Alamos'tayken Arlene tüberkülozdan öldü.

1951'e kadar Cornell'deydim. 1949 yazında Brezilya'yı ziyaret ettim ve 1951'de orada altı ay daha geçirdim. Sonra da halen bulunduğum Caltech'e geldim.

1951 sonunda birkaç haftalığına ve yine bir ya da iki sene sonra, ikinci eşim Mary Lou'yla evlendikten hemen sonra Japonya'ya gittim.

Şimdi Gweneth'le evliyim. Kendisi İngilizdir ve Carl ve Michelle adında iki çocuğumuz var.

R. P. F.

Kısım 1

FAR ROCKAWAY'DEN MIT'YE*

Düşünerek Radyo Onarıyor!

On bir veya on iki yaşlarımdayken evimizde bir laboratuvar kurmuştum. İçine raflar koyduğum bir ambalaj kutusuydu bu. Bir ısıtıcım vardı. İçine yağ koyar, sürekli patates kızartırdım. Bir de akümülatörüm ve lamba kutum vardı.

Lamba kutusunu yapmak için Beş-ve-On'a gitmiş, birkaç duy alıp bunları bir tahtaya vidalamış ve zil teliyle birbirlerine bağlamıştım. Düğmeleri değişik kombinasyonlarda açıp kapayarak –seri ya da paralel– farklı voltajlar elde edeceğimi biliyordum. Ama lambaların dirençlerinin sıcaklığa bağlı olduğunu düşünememiştim. Bu yüzden hesaplarımın sonucu devreden çıkana uymuyordu. Ama olsun, lambalar seri olduğunda hepsi az da olsa ışıldıyordu ya, çok şıktı; harikaydı!

Sistemde bir de sigortam vardı. Bir şeyi kısa devre yaparsam sigorta atıyordu. O zaman evdeki sigortadan daha zayıf bir sigortam olması gerekiyordu. Ben de eski, yanmış bir sigor-

* Massachusetts Teknoloji Enstitüsü

taya kalay kâğıdı sararak kendime sigorta yaptım. Sigortaya bağlı beş wattlık bir lambam vardı. Sigortam atınca akümülatörü devamlı besleyen redresör lambayı yakıyordu. Lamba anahtar panelinde kahverengi bir şeker kâğıdının (arkasında ışık olunca kırmızı görünürdü) arkasındaydı; bir şey bozulunca hemen anahtar paneline bakardım ve sigortanın attığı yerde kocaman kırmızı bir benek olurdu. Çok eğlenceliydi!

Radyolardan hoşlanırdım. Dükkândan satın aldığım bir kristalle işe başladım. Geceleri uyumadan önce bir çift kulaklıkla yatakta onu dinlerdim. Annem ve babam gece geç vakitte gezmeden döndüklerinde odama gelirler ve kulaklığı çıkarıp, ben uykudayken kafamın içine ne girdiğini öğrenmek isterlerdi.

O sıralarda bir hırsız alarmı icat etmiştim. Çok basit bir şeydi: büyük bir pil ve tellerle bağlı bir zil. Odamın kapısı açıldığında tel pile değer, bu da devreyi kapatır, zil çalardı.

Bir gece yine annem ve babam eve geç geldiğinde, beni uyandırmamak için sessizce hareket ederek kulaklıkları çıkarmak için kapımı yavaşça açmışlar. Aniden bu müthiş zil BONG, BONG, BONG, BONG, BONG!!! diye çalmaya başladı. O anda ben de yatağımdan fırlayıp bağırmaya başladım: "Çalıştı, çalıştı!"

Bir Ford bobinim vardı –bir otomobilin kıvılcım bobini– ve anahtar panelimin üst tarafında da kıvılcım terminallerim vardı. İçinde argon gazı olan bir Raytheon RH lambasını terminallerin arasına koyardım ve kıvılcım lambanın içindeki boşlukta mor bir ışıltı yapardı; harika bir şeydi!

Bir gün Ford bobiniyle oynuyordum. Kıvılcımla kâğıtta delikler açıyordum. Kâğıt tutuştu. Elim yanmaya başlayınca kâğıdı tutamadım ve içinde bir sürü gazetenin olduğu metal çöp sepetinin içine düşürdüm. Bilirsiniz gazeteler hemen yanar ve odanın içinde alevler gittikçe büyüdü annem arkadaşlarıyla oturma odasında briç oynuyordu ve odamda yangın olduğunu anlamasın diye kapımı kapadım. Ateşi söndürmek için orada bulunan bir dergiyi alıp çöp sepetinin üzerini örttüm.

Alevler söndükten sonra dergiyi aldım, ama şimdi de oda dumanla dolmaya başlamıştı. Çöp sepeti hâlâ ellenemeyecek kadar sıcaktı. Bir pense aldım, onunla sepeti dumanın dışarıya gitmesi için pencerenin dışına taşıdım.

Fakat dışarıda esinti olduğu için rüzgâr ateşi yeniden alevlendirdi ve maalesef biraz önce kullandığım dergi oldukça uzaktaydı. Dergiye ulaşmak için yanan çöp sepetini pencereden içeriye çektim ve pencerede perdelerin olduğunu fark ettim çok tehlikeliydi!

Dergiyi aldım, ateşi tekrar söndürdüm ve bu defa dergiyi bırakmadan çöp sepetindeki sönmüş kâğıtları iki-üç kat aşağıdaki sokağa silkeledim. Sonra arkamdan kapıyı örterek odamdan çıktım. Anneme, "Dışarıya oynamaya gidiyorum" dedim. Neyse ki duman yavaş yavaş pencereden çıkıp gitmişti.

Bir de elektrik motorlarıyla bir şeyler yapmıştım. Satın aldığım bir fotosel için yükseltici de yapmıştım. Elimi fotoselin önünde tutunca zil çalardı. Ama istediğim her şeyi yapamadım. Çünkü annem çoğu zaman oynamam için beni dışarı gönderirdi. Ama ben yine de sık sık evde, laboratuvarımda bir şeyleri kurcalardım.

Eski eşya satışlarından radyolar alırdım. Param yoktu, ama bunlar çok pahalı şeyler değildi; eski kırık dökük radyolardı. Bunları satın alır, tamir etmeye çalışırdım. Çoğu zaman bozuklukları basit olurdu; bir tel kopmuş sarkar, bir bobin kırılmış veya açılmış olurdu. Ben de bazılarını çalışır hale getirmeyi başardım. Hatta bu radyolardan birinde bir gece Teksas'ın Waco kentindeki WACO istasyonunu bulmuştum; son derece heyecan vericiydi.

Laboratuvarımdaki aynı lambalı radyoda Schenectady'de WGN adındaki istasyonu dinleyebiliyordum. Artık tüm çocuklar -iki kuzenim, kız kardeşim ve komşu çocukları- alt kattaki radyoda Eno Cinayet Kulübü isimli programı dinleyebiliyorduk. Eno da efervesan tuzların adıydı. Öyle bir şeydi işte! Bir gün bu programı laboratuvarımda WGN'den, New York'ta yayınlanmadan bir saat önce dinleyebileceğimi keşfettim. Böylece ne olacağını önceden öğreniyor ve sonra aşağıda herkes radyonun etrafında oturmuş Eno Cinayet Kulübünü dinlerken, "Biliyorsunuz falan filandan epeyden beri haber yok. İddiaya girerim ki bu defa gelip durumu kurtarıyor" derdim.

İki dakika sonra, *bup-bup*, adam gelirdi! Herkes buna hayret etmişti. Başka birkaç şeyi de önceden kehanette bulundum;

sonra bunda bir hile olabileceğini anladılar. Bende ne olduğunu itiraf ettim ve bir saat önce üst katta dinlediğimi söyledim.

Tabii sonucun ne olduğunu tahmin edersiniz! Artık her zamanki yayın saatini bekleyemez oldular. Üst kattaki laboratuvarımda hepsi birden o küçük külüstür radyonun etrafında yarım saat pür dikkat otururlar, Eno Cinayet Kulübünü Schenectady'den dinlerlerdi.

O sıralarda büyük bir evde yaşıyorduk. Ev dedemden çocuklarına kalmıştı ve onu tamir ettirmek için kenarda fazla paraları yoktu. Çok büyük ahşap bir evdi. Her tarafına teller döşemiş, tüm odalara girişler yapmışım. Öyle ki üst kattaki laboratuvarımda bulunan radyolarımı her zaman dinleyebilirdim. Bir de hoparlörüm vardı; tamamı değil, önündeki büyük borusu yoktu.

Bir gün kulaklarımda kulaklık varken onları hoparlöre bağladım ve bir şey keşfettim: Parmağımı hoparlöre dokundurunca bunu kulaklığımıyla duyabiliyordum. Böylece hoparlörün mikrofona gibi çalışabildiğini, bunun için pile bile ihtiyaç olmadığını keşfetmişim. Bunun hemen sonrasında okulda Alexander Graham Bell'den bahsettiğimiz bir gün, hoparlör ve kulaklıklarla bir gösteri yaptım. O zaman bilmiyordum, ama sanırım bu Graham Bell'in ilk kullandığı telefon türündeydi.

Artık bir mikrofona vardı ve üst kattan alt kata ve alt kattan üst kata hurda satışlardan aldığım radyoların amfikatörlerini kullanarak yayın yapabiliyordum. O zamanlar benden dokuz yaş küçük olan kardeşim Joan iki-üç yaşlarındaydı ve radyoda Don Amca isimli bir adamı dinlemekten hoşlanırdı. "İyi çocuklar" vs gibi kısa şarkılar söyler, anne-babalara gönderdiği, "Mary şu ve bunun bu cumartesi 25 Flatbush Avenue'de doğum günü partisi yapılacak" gibi yazılar içeren kartlar okurdu.

Bir gün kuzenim Frances ve ben Joan'u oturttuk ve dinleyebileceği özel bir program olduğunu söyledik. Sonra yukarıya koşup yayını başlattık: "Ben Don Amca, New Broadway'de yaşayan Joan adında çok cici küçük bir kız tanıyoruz. Doğum günü yaklaşıyor; bugün değil, ama şu ve şu gün. O tatlı bir kızdır." Kısa bir şarkı söyledik ve sonra müzik yaptık: "Deedle

deet, doodle doodle loot doot, deedle deedle leet, doodle loot doot doot..." Oyunu sonuna kadar oynadık ve sonra alt kata indik. "Nasıldı? Programı sevdin mi?"

"İyiymi" dedi, "ama müziği neden ağzınızla yaptınız?"

Bir gün telefonla aradılar: "Bayım, Richard Feynman siz misiniz?"

"Evet."

"Biz bir otelden arıyoruz. Radyomuz bozuldu, tamir edilmesini istiyoruz. Duyduk ki siz yapabiliymişsiniz."

"Ama ben küçük bir çocuğum" dedim. "Nasıl yapılacağını bilmiyorum."

"Evet, evet biz sizi biliyoruz, yine de buraya kadar gelmenizi istiyoruz."

Burası halamın çalıştırdığı bir oteldi, ama ben bilmiyordum. Oraya -hâlâ bu hikâyeyi anlatırlar- arka cebimde büyük bir tornavidayla gittim. Tabii oldukça küçüktüm ve hangi tornavida olursa olsun arka cebimde kocaman duruyordu.

Radyonun yanına gittim ve onarmaya çalıştım. Radyo hakkında hiçbir şey bilmiyordum, ama otelde tamiratları yapan bir adam vardı, ya o fark etti ya ben, sesi yükselten reostaların birinin düğmesi gevşekti ve bağlı olduğu şaftı çevirmiyordu. Uzaklaştı ve bir şeyi eğeleyerek geri getirdi. Yerine taktık ve radyo çalıştı.

Onarmayı denediğim sonraki radyo hiç çalışmıyordu. Çözüm kolaydı, düzgünce prize sokulmamıştı. Tamir işleri giderek zorlaşınca ben de daha iyi ve daha hünerli oluyordum. New York'tan kendime bir miliampermetre aldım ve onu farklı uzunluklarda (boylarını hesaplayarak) çok ince bakır teller kullanarak üzerinde farklı ölçekler bulunan bir voltmetre haline çevirdim. Çok doğru ölçmüyordu, ama bir radyo cihazının farklı yerlerdeki bağlantılarında bir anormallik olup olmadığını anlamak için yeterliydi.

İnsanların bana iş vermesinin temel sebebi ekonomik krizdi. Radyolarını tamir ettirecek paraları yoktu ve bir çocuğun radyo onardığını ve bunu ucuza yaptığını duyuyorlardı. Damlara çıkıp anten tamir etmek, gibi birçok iş yapardım. Artan güçlükte birçok şey öğrendim. Sonunda bir doğru akım cihaza

zını alternatif akım cihazına çevirmek üzere bir iş aldım. Sisteme yayılan paraziti önlemek çok zordu. O cihazı çok düzgün yapamamıştım. O işe hiç girişmemeliydim, ama bilmiyordum.

Bir iş gerçekten heyecan vericiydi. O zamanlar bir matbaacının yanında çalışıyordum. Matbaacının benim radyo tamir işlerinde çalıştığımı bilen bir arkadaşı, beni almak için matbaaya bir adam göndermiş. Belli ki adam fakir –arabası tamamen külüstürdü– ve biz kentin fakir mahallelerinden birinde olan evine gidiyorduk. Yolda "Radyomuzun nesi var?" dedim.

"Radyoyu açtığım zaman gürültü yapıyor, bir süre sonra gürültü kesiliyor ve düzgün bir şekilde çalışmaya başlıyor, ama başlangıçtaki bu gürültüyü istemiyorum" dedi.

Kendi kendime düşündüm: "Cehenneme kadar! Parası yoksa biraz gürültüye dayansın."

Ve eve giderken tüm yol boyunca, "Radyolar hakkında bir şey biliyor musun? Nasıl bilebiliyorsun, sen daha küçük bir çocuksun!" tarzı sözler söyledi.

Yolda devamlı beni aşağıladı. Ben de, "Bu adamın nesi var. Radyosu azıcık gürültü yapsa ne olur sanki!" diye düşündüm.

Oraya ulaşınca radyoya şöyle bir bakıp düğmesini çevirdim. Biraz mı gürültü demişti? *Aman Allahım!* Zavallı adamın neden buna dayanamadığı belli oldu. Alet kükremeye başladı. WUH BUH BUH BUM BUH BUH! Müthiş bir gürültü! Sonra yavaşladı ve normal sesle çalmaya başladı. Düşünmeye başladım: "Bu neden olur?"

İleri geri yürüyerek düşünürken lambaların yanlış bir sırayla ısınmaya başlamalarının böyle bir sonuca yol açabileceğini anladım. Amfilikatörün tümü sıcak, lambalar çalışmaya hazır, henüz hiçbir besleme yok ya da belki biraz geri devre beslemesi var ve bir şey kayıp onun için böyle büyük bir gürültü çıkarıyor. Sonunda RF devresi tam çalışmaya başlayınca kafes voltajlar ayarlanıyor ve her şey yoluna giriyor.

Adam, "Ne yapıyorsun? Sözde radyo tamir etmeye geldin, ama sadece bir aşağı bir yukarı yürüyorsun!" dedi.

Ona, "Düşünüyorum!" dedim. Kendi kendime, "Tamam, lambaları çıkar, cihaz içindeki sıralarını ters çevir, dedim" (O

sıralarda birçok radyo cihazı farklı yerlerde aynı lambaları -212'leri- kullanıyordu. Sanıyorum lambalar 212-A'ydı.) Böylece lambaların yerini değiştirdim. Radyonun önüne geçtim, aletin düğmesini açtım. Kuzu kadar sessizdi: ısınana kadar bekledik ve sonra mükemmel şekilde çalıştı; sessiz sedasız.

Bir kişi size karşı başta olumsuz tavır almışsa, siz böyle bir şey başardığınızda çoğu zaman yüzde yüz diğer yönde davranır. Bu bir tür denkleştirme sayılabilir. O adam da bana başka işler buldu ve herkese ne kadar büyük bir dahi olduğumu anlatırken, "Düşünerek radyo onarıyor!" demeyi sürdürdü. Bir radyoyu tamir etmek için düşünmek -küçük bir çocuğun durup düşünmesi ve nasıl yapacağına karar vermesi- ona göre mümkün olmayacak bir olaydı.

O günlerde radyo devrelerini anlamak çok daha kolaydı, çünkü her şey açıktaydı. Cihazın kapağını açtıktan sonra (doğru civataları bulmak büyük problem), şunun bir direnç, bunun kondansatör, orada şunun, burada bunun olduğu görünürdü, hepsinin üzerinde yazardı. Kondansatörün mumu akıyorsa, çok ısındığını ve yandığını söyleyebilirdiniz. Dirençlerden birisi kömür görünümünde ise sıkıntının ondan kaynaklandığını bilirdiniz. Ya da bakıp da problemin nerede olduğunu, voltmetrenizle ölçüm yapıp voltajın gelip gelmediğini anlardınız. Cihazlar basitti ve devreler karmaşık değildi. Kafeslerdeki voltajlar her zaman bir buçuk, iki volt civarında, plakalarda ise yüz, iki yüz volt DC kadardı. Bu yüzden benim için içerde neler olduğunu anlayarak radyo onarmak çok zor olmuyordu. Neyin doğru çalışmadığını fark eder, onu onarırdım.

Bazen onarım işi uzun sürerdi. Birini hatırlıyorum. Görünümünden yandığı belli olmayan bir direnci bulmak bir öğleden sonramı almıştı. Radyo annemin bir arkadaşına aitti, bu yüzden zamanım vardı, arkamda "Ne yapıyorsun?" diye söylenen bir kimse yoktu. Aksine, "Biraz süt ya da pasta ister misin?" diyorlardı. Sonunda onardım. Çünkü sebatkârdım, halen de öyleyim. Bir bulmaca üzerinde çalışmaya başladım mı, başından ayırlamam. Annemin arkadaşı, "Boşver. Zor iş!" deseydi kafamın taşı atardı. Sonuna kadar uğraşıp problemin nerede olduğunu bulmaya çalışırım.

Beni çeken bulmacadır. Maya hiyerogliflerini çözmeyi istememin, kasaları açmayı denememin sebebi budur. Hatırlıyorum, lisedeyken birinci dönemde bir çocuk bir geometri bulmacası ya da ileri matematik dersinde ona çözmesi için verilen bir başka şeyle bana gelmişti. O meret şeyi çözene kadar aralıksız uğraşırmıştım. On beş ya da yirmi dakika sürmüştü. Aynı gün, aynı problemi sormak için başka çocuklar da gelirdi. Onlara bu problemi anında yapmıştım. Yani birisi için problem çözmek yirmi dakikamı alırken, diğer beş çocuk benim dahi olduğumu düşünmüştü.

Yani güzel bir şöhret edinmiştim. Lisede insanların bildiği her bulmaca bana gelirdi. Milletin uydurduğu her türlü bilmeceyi bilirdim. MIT'ye girince bir dans partisi yapılmıştı. Yukarı sınıflardan bir çocuğun kız arkadaşı da oradaydı. Kız bir sürü bulmaca biliyordu ve oğlan da ona benim bulmacalar konusunda çok iyi olduğumdan bahsetmişti. Dans esnasında kız bana gelerek, "Senin zeki biri olduğunu söylediler, işte sana biri: Bir adamın kesmek için üç bağ odunu var..." dedi.

Ben hemen "Her diğerini üç parçaya bölerek işe başlıyor" dedim. Çünkü bunu daha önce biliyordum.

Sonra gitti ve başka bir bulmacayla geri geldi. Birkaç defa yineledi.

Hepsini bildim.

Bu bir süre devam etti ve dansın sonuna doğru yanıma geldi. Bu defa beni alt edeceğinden emin bir şekilde, "Bir anne ve kızı Avrupa'ya gidiyorlar..." diye sordu.

"Kızının hıyarcıklı veba hastalığı varmış."

Kız yıkıldı! Bu bulmacaya cevap verebilmek için çok az ipucu vardı:

Bu bir anne ve kızının bir otele gelerek ayrı iki odada kalışıyla ilgili uzun bir hikâyeydi. Ertesi gün anne kızının odasına gidiyor, ama orada kızını bulamıyor ya da bir başkasını buluyor. Ve soruyor: "Kızım nerede?" Otel görevlisi cevap veriyor: "Hangi kızınız?" Otele girerken sadece annenin adı kaydediliyor vesaire, vesaire. Kıza ne olduğu büyük bir muamma yani.

Cevap, kızın hıyarcıklı veba hastası olması ve kapatılmak istemeyen otelin kızı başka bir yere götürmesi, odayı temiz-

leyip orada kızın kaldığına dair her türlü delili yok etmesiydi. Uzun bir masaldı, ama ben daha önce duymuştum. Kız "Bir anne ve kızı Avrupa'ya gidiyorlar" diye başlayınca, bu şekilde başlayan bir şeyi hatırladım, bir tahminde bulundum, uçurdum ve tuttu.

Lisede cebirtakımı denilen bir şey kurmuştuk. Beş çocuktan ibaretti. Takım olarak başka okullara gider, yarışmalara katılırdık. Biz bir sıra sandalyede, diğer grup bir başka sıra sandalyede otururduk. Yarışmayı yöneten öğretmen, bir zarf alır ve "Kırk beş saniye" derdi. Sonra zarfı açar, problemi tahtaya yazar ve "Başla" derdi. Ama aslında kırk beş saniyeden daha fazla vaktiniz vardır, çünkü o yazarken siz düşünebilirsiniz. Oyun şöyleydi: Bir sayfa kâğıdınız vardı ve üzerine her şeyi yazabilir, her şeyi yapabildiniz. Sadece cevap önemliydi. Eğer cevap "altı kitap" ise "6" yazar, büyük bir daire içine alırdınız. Dairenin içindeki doğru ise kazanır, değilse kaybederdiniz.

Bir şey mutlaka geçerliydi: Problemi, bilinen, doğrudan yöntemlerle çözmek pratik olarak mümkün değildi. Örneğin "A kırmızı kitapların sayısı, B mavi kitapların sayısı", "altı kitap" elde edene kadar bir sürü işlem yap. Böyle bir çözüm elli saniye sürerdi. Çünkü bu problemlerin zamanlamalarını hazırlayanlar çok kısa zamanda çözülmesini isterlerdi. "Acaba çabuk çözüm var mı?" diye düşünmeniz gerekirdi. Bazen bunu hemen görebilirdiniz ve bazen çözmek için bir başka yol icat etmeniz ve hesapları da en hızlı şekilde yapmanız gerekirdi. Harika bir işti ve ben giderek daha iyi oldum. Sonunda da takımın başı oldum. Böylece cebiri çok çabuk yapmayı öğrendim, bu da üniversitede çok yararlı oldu. Matematik dersinde bir problem olduğu zaman, nereden başlanacağını çabucak görebilir ve hesaplamaları hızlıca yapardım.

Lisede yaptığım bir başka şey de problemler ve teoremler icat etmektir. Yani matematikle ilgili bir şey yapıyorsam, yararlı olabilecek, pratik bir örnek bulurdum. Bir dizi dik üçgen problemi icat etmiştim. Üçüncü kenarın uzunluğunu bulmak için diğer iki kenarı vermek yerine, farklarını verirdim. Buna tipik bir örnek vereyim: Bir bayrak direği ve tepesinden aşağıya inen ipi var. İpi doğrudan aşağıya tutarsam direktten altı metre

daha uzundur, gergin tutarsam direğin dibinden on iki metre açılması gerekir. Direğin yüksekliği ne kadardır?

Buna benzer problemleri çözmek için bazı eşitlikler geliştirdim ve sonunda bazı bağıntılar dikkatimi çekti, bu belki $\sin^2 + \cos^2 = 1$ idi ve bana trigonometriyi hatırlattı. Birkaç sene öncesi –belki on bir, on iki yaşındayken– kütüphaneden ödünç aldığım bir trigonometri kitabı okumuştum. Kitabı çoktan unutmuştum, ama trigonometrinin sinüslerle kosinüsler arasındaki ilişkilere ait olduğunu hatırlıyordum. Hemen üçgenler çizerek bağıntılar üzerinde çalışmaya başladım ve hepsini kendim ispat ettim. Ayrıca her beş derecenin sinüs, kosinüs ve tanjantını, beş derecenin değerlerini başlangıç alıp ekleyerek ve çıkardığım yarım açı formüllerini kullanarak hesapladım.

Birkaç sene sonra okulda trigonometri çalışmaya başladığımda önceki notlarım hâlâ duruyordu ve ispatlarımın birçoğunun kitaptakilerden farklı olduğunu gördüm. Bazen bir şey için farkına varmadığım basit bir çözüm vardı. Ben ise sonucu bulmak için çok çabalamıştım. Bazılarında ise benim yöntemim daha akıllıcaydı; kitaptaki standart gösterim çok daha karmaşıktı. Yani bazen alt olmuş ve bazen de onları alt etmiştim.

Tüm trigonometriyle uğraşırken sinüs, kosinüs, tanjant ve bunlar gibi sembolleri beğenmemiştim. Bana "sin f", s çarpı i çarpı n çarpı f gibi geliyordu. Bu sebeple başka bir sembol yarattım. Karekök işaretiyle benziyordu. Uzun kolu dışarı sarkan bir sigmaydı, f'yi de bu kolun altına koyuyordum. Tanjant için tepesi yükseltilmiş bir tan, kosinüs için de bir karekök işareti-ne benzeyen gamma yapmıştım.

Sinüsün tersi sol-sağ yansıması yapılmış aynı sigmaydı. Yani altında değeri olan yatay çizgiyle başlıyor, sonra sigma geliyordu. Bu sinüs tersi \sin^{-1} değildi. Bu deliceydi ve kitaplarda bu vardı. Bence $\sin^{-1} f$, $1/\sin f$ olmalıydı. Yani benim sembol-lerim daha iyiydi.

$F(x)$ 'i de beğenmiyordum; bana f çarpı x gibi geliyordu. Keza dy/dx 'i de sevmemiştim. D'lerin birbirini götürmesi gerekir izlenimini veriyordu. Ben de d işaretiyle benzeyen başka bir işaret yaptım. Logaritmalar için uzatılmış büyük L idi. Bununla log'u içeri alabiliyordunuz ve diğerleri de vardı.

Sembollerimin kitaptakiler kadar iyi olduğuna inanıyordum. Hangi sembolü kullandığınızı pek bir şey fark etmezdi. Ama sonra fark ettiğini anladım. Bir keresinde lisede okuyan bir çocuğa bir şey anlatıyordum. Hiç düşünmeden bu sembollerini kullanmaya başladım. Çocuk "Bunlar hangi cehennemden çıktı?" dedi. Başka birisiyle konuşacaksam standart sembollerini kullanmam gerektiğini anladım ve böylece kendi sembollerimden vazgeçtim.

Yazı makinesi için de FORTRAN'da kullanılanlara benzer birtakım semboller icat ederek denklemleri yazabiliyordum. Yazı makinelerini kağıt klipleri ve lastik bantlar (lastik bantlar burada Los Angeles'takiler gibi hemen kopmuyordu) kullanarak tamir ediyordum. Ama profesyonelce bir tamir işi değildi. Sadece çalışabilecekleri kadar onarıyordum. Bütün mesele bozukluğun nerede olduğunu bulmak ve onarmak için ne yapmak gerektiğine karar vermektir. Bu bana bir bulmaca gibi ilginç geliyordu.

Çalı Fasulyeleri

Halamın işlettiği bir otelde çalıştığım zamanlar on yedi ya da on sekiz yaşında olmalıydım. Ne kadar aldığımı bilmiyorum; sanırım ayda yirmi iki dolar. Değişimli olarak bir gün on bir saat, ertesi gün on üç saat, ya resepsiyonda duruyor ya da restoranda komi olarak çalışıyordum. Resepsiyonda çalıştığınız zaman, öğleden sonraları Bayan D... 'ye süt götürmeniz gerekirdi. Bayan D... yatalaktı ve bize hiçbir zaman bahşiş vermezdi. Ne yaparsınız ki dünya böyleydi: Her gün uzun saatler boyunca çalışır, karşılığında hiçbir şey alamazdık.

Bu, New York'un dış kısımlarında, deniz kenarında bir mesire oteliydi. Kocalar şehirde işe gider, eşlerini kâğıt oyunları oynamaları için orada bırakırlardı. Yani briç masalarını her zaman hazır bulundurmanız gerekirdi. Sonra geceleri adamlar poker oynardı, masaları bu defa onlar için hazırlardık, kıl tablalarının temizlenmesi ve diğer işler. Her gece geç vakitlere, ikiye kadar ayakta olurdum. Yani gerçekten günde on üç ve on bir saat çalışırdım.

Hoşuma gitmeyen bazı şeyler vardı. Örneğin bahşiş. Maaşımızın daha fazla olması, ama bahşiş almamamız gerektiğine inanırdım. Ama bunu patrona önerince kahkahadan başka yanıt alamadım. Herkese, "Richard bahşiş istemiyor, hih, hih, hih; bahşiş istemiyor, hah hah, haah" diyordu. Dünya hiçbir şeyi anlamayan bu tür ukala aptallarla dolu.

Neyse, akşam olunca adamlar şehirdeki işlerinden döner, hemen içkileri için buz isterlerdi. Benimle beraber çalışan öbür adam gerçek bir otel çalışanıydı. Benden yaşlıydı ve çok daha profesyoneldi. Bir defasında bana, "Dinle, şu Ungar denen adama her zaman buz götürüyoruz, ama bize hiç bahşiş vermiyor. On sente bile kıymıyor. Bir daha buz isterse, hiç kılını kıpırdatma. Seni tekrar çağıracak, tekrar çağrılınca. 'Üzgünüm unutmuşum Bazen hepimiz unuturuz, dersin" dedi.

Ben de öyle yaptım ve Ungar bana on beş sent verdi! Ama şimdi dönüp düşününce, diğer çalışanın, profesyonelin, yaptığını çok iyi bildiğini anlıyorum. Başkasına söyleyerek zor durumda kalma riskini onun üzerine atmak. O adamı bahşiş verme konusunda eğitmeyi bana yaptırdı. Kendisi hiçbir şey söylemedi; bana yaptırdı!

Yemek odasındaki masaları komi olarak ben temizliyordum. Masada her şeyi kenarda duran tepsiye yığardınız ve yeteri kadar yığdıktan sonra mutfağa taşırdınız. Sonra yeni bir tepsii alırdınız, tamam mı? Bunu iki etapta yapmanız gerekirdi. Eski tepsiyi verir, yeni tepsii alırdınız. Ama "Ben bu işi bir etapta yapacağım" dedim kendi kendime. Ve yeni tepsiyi alttan kaydırmaya ve aynı anda eski tepsiyi bırakmaya çalışırken elimden kaydı; GÜM, her şey yerde. Ve hemen sorular başladı: "Ne yapıyordun? Nasıl oldu?" Tepsileri değiştirmek için yeni bir yöntem geliştirmeye çalıştığımı nasıl anlatabilirdim?

Tatlıların arasında bir çeşit kahveli pasta vardı. Küçük bir tabağa yuvarlak dantelli bir kâğıt konur, pasta da bunun üzerinde çok şık görünürdü. Ama arka tarafa gidince kiler görevlisi adı verilen bir adam görürdünüz. Onun görevi tatlılar için gereken malzemeyi hazırlamaktı Bu adam daha önceleri herhalde madenci filan olmalıydı ki, kalın, küt parmaklı ağır kanlı birisiydi. Bir deste pasta kâğıdını alır, üst üste konulup kesi-

lerek yapılmış olan ve bu yüzden birbirine yapışmış kâğıtları parmaklarıyla birbirinden ayırıp tabakların üzerine koymaya çalışırdı, bu işi yaparken her zaman "Tanrı'nın cezası kâğıtlar!" diye söylendiğini duyardım. Ve hatırlıyorum "Ne tezat; arkada kalın parmaklı kilerci 'Tanrı'nın cezası kâğıtlar'" derken masada oturan adam bu güzelim pastayı, *dantelli* kâğıtlı tabaktan zevkle yiyor. Yani bu, gerçek dünya ile, dışarıdan görünümü arasındaki farktı.

İş hayatımdaki ilk günümde, kilerci kadın gece vardiyasındaki genç için genellikle salamlı sandviç veya başka bir şey hazırladığını anlatmıştı: Ben de tatlı sevdiğimi, akşam yemeğinden arta kalan tatlı olursa hoşlanacağımı söylemiştim. Ertesi gece saat 02:00'a kadar ben gece vardiyasındaydım. Adamlar poker oynuyorlardı. Yapacak hiçbir işim olmadığı için orada burada oturup, sıkılırken birden yiyecek tatlı olduğu aklıma geldi. Buz kutusuna gittim ve kapağını açtım. Olamaz, altı tatlı bırakmıştı! Bir çikolatalı puding, bir pasta, birkaç şeftali dilimi, sütlaç ve biraz jöle; her şey vardı! Orada oturup altı tatlıyı da yedim. Çok lezzetliydi!

Ertesi gün kilerci kadın, "Sana tatlı bıraktım..." dedi.

"Harikaydı" dedim. "Kesinlikle harikaydı!"

"Altı tatlı bıraktım, çünkü hangisini en çok sevdiğini bilmiyordum."

Böylece ondan sonra hep altı tatlı bıraktı. Her akşam altı tatlı yedim. Her zaman farklı tatlılar olmazdı, ama her zaman altı tatlı olurdu.

Resepsiyonda çalıştığım sırada bir gün kızın biri akşam yemeğine giderken tezgâhta telefonun yanında bir kitap bırakmıştı. Kitaba şöyle bir baktım. Bu *Leonardo'nun Hayatı*'ydi ve dayanamadım, istedim. Kız kitabı bana ödünç verdi ve tamamını okudum.

Otelin arkasında küçük bir odada uyurdum ve odadan çıkarken ışığı kapatmak konusunda bir hassasiyet vardı ve ben kapatmayı hiçbir zaman akıl etmezdim. Leonardo'nun kitabından esinlenerek bir alet yaptım. Bu alet ipler ve su dolu Coca-Cola şişelerinden ibaretti. Kapıyı açtığım zaman içerideki ışığın yanmasını sağlıyordu. Kapıyı açtığınızda alet çalışır,

ışığı açar, çıkarken kapıyı kapatınca ışık sönerdi. Ama gerçek başarımlarım daha sonra oldu.

Bir ara mutfakta sebze de doğradım. Çalı fasulyeleri iki buçuk santimetrelik parçalara kesilmeliydi. Bunu yapmak için şöyle bir yöntem uygulanırdı: Bir elinizle iki fasulyeyi, diğeriyle bıçağı tutar, fasulyelere ve başparmağınıza doğru bastırır, kendinizi kesmenize ramak kalırdı. Yavaş bir yöntemdi. Aklımı bu işe taktım ve gayet güzel bir yöntem buldum. Mutfağın dışındaki tahta masaya oturdum, kucağıma bir tencere koydum ve keskin bir bıçağı benden dışarıya kırk beş derece açıyla masaya sapladım. Sonra her iki yana fasulyeleri koydum. Her elim birer fasulye alıp kesilecekleri hızla kendime yaklaştırdım, kesilen parçalar dizlerimdeki tencereye düştü.

Fasulyeleri birbiri ardına kesiyordum- çık, çık, çık, çık, çık. Herkes bana fasulye yetiştiriyor ve ben müthiş bir hızla kesiyordum. Derken patron geldi ve "Ne yapıyorsun?" dedi. "Fasulyeleri nasıl kestiğime bakar mısınız?" dememle fasulye yerine elimi kesmem bir oldu. Elim kanadı ve fasulyelerin üzerine aktı. Büyük bir telaş oldu. "O kadar fasulyeyi ziyan ettin, görüyor musun! Bu ne aptalcâ yöntem!" vesaire. Bu yüzden yöntem üzerinde bir daha çalışmadım. Oysa bir koruyucu ya da başka bir şey kullanarak iş çok kolay bir hale getirebilirdi. Ama geliştirme şansım olmadı dediğim gibi.

Buna benzer zorlukla karşılaşan başka bir buluşum daha vardı. Bir çeşit patates salatası yapmak için patatesleri haşlar, sonra dilimledik. Patatesler ıslak ve yapışkan olduğu için elde dilimlemek zor olurdu. Bir sürü bıçağı yan yana paralel dizerek tümünü bir defada dilimlemeyi düşündüm. Uzunca bir süre bunu kafama taktım ve sonunda bir parça üzerinde gerilmiş teller kullanmak fikri aklıma geldi.

Birkaç bıçak veya tel almak için "Beş ve On"a gittim ve istediğim aletin aynısını orada gördüm. Yumurta dilimlemek için yapılmıştı. Sonra patates dilimleme işi önüme gelince, hemen küçük yumurta dilimleyicimi çıkardım ve çabucak bütün patatesleri dilimledim ve şefe geri gönderdim. Şef iri yapılı, mutfağın kralı olan bir Almandı. Boynunda ki damarlar dışarı fırlamış vaziyette bağırarak mutfaktan geldi.

"Patateslere ne oldu böyle? Dilimlenmemişler!" dedi.

Patatesleri dilimlemiştim, ama birbirlerine yapışmışlardı.

"Nasıl ayıracağım;" dedi.

"Suya batır" diye önerdim.

"SUYA mı? İHHHHHHHHHHH!!"

Bir defasında gerçekten iyi bir fikir aklıma gelmişti. Otelin resepsiyonunda çalıştığım zaman telefona da bakıyordum. Çağrı gelince zil çalar, santralde bir kanat düşer ve hangi hatta olduğunu anlardınız. Bazen kadınların briç masalarına yardıma gidince ya da öğleden sonra kapının önünde otururken (çok az telefon geldiğinde), aniden telefon çalınca santralden epey uzakta olurdu. Yakalamak için koşarak gelirdim, ama tezgâh öyle yapılmıştı ki, santrale ulaşmak için daha epey mesafe aşağı, sonra etrafında, sonra da tekrar yukarı çıkarak telefonun nereden geldiğini anlayabilirdim; yani oldukça fazla zaman alırdı.

Bu konuda iyi bir fikir aklıma geldi. Santral üzerindeki kanatlara sicimler bağladım. Bunları tezgâhın üzerinden geçirip aşağı sarkıttım ve her birinin ucuna kâğıt parçaları bağladım. Sonra telefonun ahizesini ön taraftan ulaşıp alabileceğim şekilde tezgâhın üzerine bıraktım. Şimdi bir çağrı gelince, hangi kanadın aşağıda olduğunu, hangi kâğıdın yükseldiğine bakarak anlayabiliyordum ve zaman kazanmak için telefona gereken şekilde ön taraftan cevap verebiliyordum. Şüphesiz yine de arkaya geçip bağlamam gerekiyordu, ama en azından cevap veriyordum. "Bir saniye" dedikten sonra arkaya gidip hattı bağlardım.

Bu sistemin mükemmel olduğunu sanıyordum, ama bir gün patron geldi ve telefona cevap vermek istedi, Ama beceremedi. Çok karmaşıktı. "Bütün bu kâğıtlar neyin nesi? Neden telefon bu tarafta? Neden sen.... vs, vs! Amannnnnnnn!"

Bunu yapmamam için hiçbir sebep olmadığını –kendi halama– anlatmaya çalıştım. Ama bunu otel işlettiği için kendisini akıllı zanneden birisine söyleyemezsiniz. O zaman, yenilik yapmanın gerçek dünyada çok zor bir şey olduğunu öğrendim.

Kapıyı Kim Çaldı?

MIT'deki birçok öğrenci derneğine ait yurtlarda, üniversiteye yeni başlayan başarılı öğrencileri kendilerine çekmek için çaba harcayanlar vardı. Beni de yurtlarına almak istiyorlardı.

MIT'ye başlayacağım yaz Phi Beta Delta'nın New York'taki bir toplantısına beni de çağırmışlardı. O günlerde eğer Yahudiy-seniz ya da Yahudi bir ailede yetiştirdiyse başka bir derneğin yurduna gitme şansınız yoktu. Kimse yüzünüze bakmazdı. Ben özellikle diğer Yahudilerle aynı yerde olmak isteği içinde değildim. Phi Beta Delta'daki çocuklar da benim ne derece Yahudi olduğuma aldırmadılar. Aslında böyle şeylere inanmıyordum ve kesin olarak dindar değildim. Neyse, bu derneğin birkaç üyesi bana birtakım sorular sordular ve tavsiyelerde bulundular. Örneğin birinci matematikten muafiyet sınavına girerek dersi almaktan kurtulacağımı söylediler. Sonunda benim için yararlı bir tavsiye oldu. Dernekten New York'a gelen bu çocuklardan hoşlandım ve benimle konuşan kişi sonradan oda arkadaşım oldu.

MIT'de başka bir Yahudi Öğrenci Derneği daha vardı. Adı SAM olan bu derneğin elemanları onlara katılıp düşünce-siyle beni Boston'a arabalarıyla götürmek istediler. Tekliflerini kabul ettim ve ilk geceyi yurtlarının üst katındaki odalardan birinde geçirdim.

Ertesi sabah pencereden bakınca New York'ta konuştuğum diğer derneğin elemanlarının merdivenlerden çıktığını gördüm. Sigma Alfa Mü'den bazı kişiler onlarla konuşmak üzere yaklaştılar ve az sonra büyük bir tartışma başladı.

Pencereden onlara; "Hey, benim o çocuklarla olmam gerek!" diye bağırdım ve derneğin yurdundan dışarı fırladım. İki derneğin de beni kendilerine almak için yarıştıklarının farkında değildim. Beni Boston'a arabalarında getirdikleri için onlara minnet falan duymuyordum.

Phi Beta Delta'nın Derneği bir yıl önce çökme noktasına gelmiş. Çünkü hizipler varmış ve derneği ikiye bölmüşler. Sosyal karakterli bir grup dans partilerinden ve sonrasında arabalarına binip zaman öldürmekten hoşlanırken, diğer grup başka hiçbir şey yapmayıp sadece ders çalışıyor, dans partilerine asla katılmıyorlarmış.

Tam ben derneğe katılmadan önce büyük bir toplantı yapmışlar ve önemli bir uzlaşma sağlamışlar. Beraber olup birbirlerine yardım etmeye karar vermişler. Hiçbir üye belirlenen notun altında bir not almayacak. Eğer geride kalırlarsa, de-

vamlı ders çalışanlar onları çalıştıracak, ödevlerini yapmalarına yardım edecek. Diğer taraftan herkes dans partisine katılacak, çocuklardan biri kendisine dam bulamıyorsa, diğerleri ona dam bulacak. Eğer çocuk dans etmeyi bilmiyorsa öğretilecek. Bir grup diğerine nasıl düşünüleceğini, diğerleri de nasıl sosyal olunacağını öğretecek.

Bu tam bana göreydi. Çünkü sosyal yönden zayıftım. Mektuplarımı postaya vermek için dışarı çıkınca, merdivenlerde kızlarla oturan üst sınıftaki çocukların önünden geçerken çok ürkek olurdum. Öyle ki nasıl yürüyeceğimi bile şaşırırdım. Bir kızın "Ah, ne tatlı çocuk!" demesi bile işe yaramadı.

İkinci sınıftakilerin kız arkadaşlarını ve kızların da kendi arkadaşlarını bize dans öğretmek üzere getirmelerinden biraz sonraydı. Çok daha sonra o arkadaşlardan biri kendi arabasında bana araba kullanmayı öğretti. Onlar benim gibi entelektüel tipleri sosyalleştirebilmek, gevşetebilmek için, biz de onlara düşünmeyi öğretmek için çok uğraştık. İyi bir dengeydi. Sosyal olmanın ne demek olduğunu anlamada güçlük çekiyordum. Bu sosyal arkadaşların kızlarla nasıl konuşulacağını bana öğretmelerinden kısa bir süre sonra bir gün yemek yediğim restoranda güzel bir garson kız gördüm. Büyük hayretle heyecanımı bastırarak kızdan yurdun dans partisinde bana eşlik etmesini istedim, o da evet dedi.

Yurtta önümüzdeki partideki eşlerimizden bahsedilirken arkadaşlara, "Bu defa bana eş bulmanıza gerek" yok dedim. "Ben kendim buldum." Kendimle gurur duyuyordum.

Üst sınıftakiler eşimin bir garson kız olduğunu duyunca dehşet içinde kaldılar. Bunun mümkün olmadığını söylediler. Bana "uygun" birini bulacaklarını eklediler. Kendimi, yanlış yapmış hissetmeme neden oldular. Duruma el koymaya karar verdiler. Restorana gidip garson kızı buldular, onunla konuştular ve bana başka bir kız getirdiler. Tabiri caizse "usul bilmez oğullarına" yol yordam öğretmeye çalışıyorlardı, ama sanıyorum yanılıyorlardı. O zaman sadece birinci sınıf öğrencisiydim ve henüz randevumu bozmalarına engel olacak kadar kendime güvenmiyordum.

Ben derneğe üye olunca yeni gelenlere değişik öğrenci şakaları uyguladılar. Bunlardan birinde gözlerimizi bağlayıp kışın ortasında şehir dışına götürdüler ve birbirimizden otuz

metre uzaklıkta donmuş bir gölün çevresine bırakıp gittiler. Tamamen yalnızdık. Ne ev, ne de başka bir şey vardı. Yurda geri dönebilmemiz bekleniyordu. Biraz korkmuştuk, çünkü daha çocuktuk, birimiz hariç kimse bir şey söylemiyordu. Adı Maurice Meyer'di. Devamlı şaka yapmasını, aptal kelime oyunları uydurmasını engelleyemiyorduk. Mutlu ol, mutlu yaşa tavsiyesiyle her şeyi hafife alır, "Hah, hah, hah, üzülecek bir şey yok. Çok matrak değil mi?" derdi.

Maurice'e sinir oluyorduk. Devamlı arkadan yürüyor durumumuza gülüp duruyordu. Bizler ise bu durumdan nasıl kurtulacağımızı düşünemiyorduk.

Gölden biraz uzakta bir kavşağa geldik. Yine de ev falan yoktu. Şu tarafa mı, bu tarafa mı gidelim diye tartışıyorduk. Maurice bizi susturdu ve "Bu tarafa gidiyoruz" dedi.

Biz bunalmış durumda "Hangi cehennemden biliyorsun Maurice? Sürekli şaka yapıp duruyorsun. Neden o yöne gitmeliyiz söylesene?" diye çıktık.

"Çok kolay. Telefon tellerine bakın. Ne tarafta daha çok tel varsa, o taraf merkezi santrale gider."

Hiçbir şeye aldırmadığını sandığımız o çocuk müthiş bir fikirle ortaya çıkmıştı! Onun sayesinde sorunsuz bir şekilde doğrudan şehre ulaştık.

Ertesi gün okul çayında ikinci sınıflar ile birinci sınıflar arasında çamur oyunları (çamurda yapılan türlü güreş ve halat çekme yarışları) vardı. Gece geç vakitte bizim yurda bir sürü ikinci sınıf öğrencisi -bazısı bizden, bazısı başka yurtlardan- geldi ve bizi kaçırdılar. Bizi yorup ertesi gün yarışı kazanmak istiyorlardı.

İkinci sınıftakiler ben hariç birinci sınıf öğrencilerini nispeten kolaylıkla bağladılar. Yurttaki arkadaşların beni kız gibi korkak biri olarak tanımalarını istemiyordum. (Sporların hiçbirinde hiçbir zaman yeterli değildim. Top tenis ağını geçip bana yakın yere çarpınca her zaman dehşete düşerdim. Çünkü topu ağın üstünden asla aşırıamazdım; çoğu zaman top gitmesi gereken yerden çok farklı bir yöne giderdi.) Bunun benim için bir fırsat olduğuna karar verip daha mücadeleci davranmaya karar verdim. Bu sebeple nasıl kavga edileceğini bilmediğim halde

serserinin biri gibi, it gibi (ne yaptığımı bilmeden) savaştım. Ancak üç-dört kişi uzun süre uğraştıktan sonra beni bağlayabildiler. İkinci sınıftakiler bizi ormanda uzakta bir eve götürdüler ve tahta bir zemine büyük U şeklindeki çivilerle bağladılar.

Kaçmak için bazı yöntemler denedim, Ama başımızda nöbet tutanlar olduğu için hiçbir işe yaramadı. Genç bir adamı bağlamaktan çekindiklerini çok iyi hatırlıyorum. Çünkü çok korkmuştu. Yüzü sarı-yeşil bir renk almıştı ve titriyordu. Sonradan öğrendim ki bu çocuk Avrupalıymış –otuzlu yılların başlarıydı– ve bizi böyle bağlamalarının bir tür oyun olduğunu anlayamamış. Avrupa'da ne olduğunu biliyordu.

Gece sona ererken, biz yirmi kadar birinci sınıf öğrencisine gözcülük yapan sadece üç ikinci sınıf öğrencisi kalmıştı. Ama biz bunu bilmiyorduk. Çok faaliyet olduğunu zannetmemiz için arabalarıyla bir gidip bir geliyorlardı. Hep aynı arabalar olduğunu ve içinde hep aynı kişilerin bulunduğunu fark etmemiştik. Sonuçta bu oyunu kazanamadık.

Babamla annemin oğullarının Boston'da nasıl yaşadığını görmek için gelişleri de o sabaha rastladı. Yurttakiler onları biz kaçırıldığımız yerden dönene kadar oyalamışlar. Uykusuzluktan ve kaçmak için yaptığım uğraşlardan o kadar yorulmuş ve kirlenmişim ki, oğullarının MIT'de ne durumda olduğunu görünce dehşete düştüler.

Aynı zamanda boynum da tutulmuştu. O gün öğleden sonra ROTC'de* teftiş için sırada ayakta dururken ileri bakamıyordum. Kumandan başımı yakaladı ve "Düz dur!" diye bağırarak çevirdi. Omuzlarım dikleştirirken acıyla yüzümü buruşturdum: "Yapamıyorum efendim!"

Üzgün bir sesle, "Özür dilerim!" dedi.

Neyse, bağlanmamak için o kadar uzun süre, o kadar zorlu savaşmış olmam bana müthiş bir ün getirdi. Artık kız gibi sözle anılmaktan kurtuldum; inanılmaz bir rahatlık.

Sık sık kuramsal fizik derslerini çalışan oda arkadaşlarımı dinlerdim; ikisi de son sınıftaydı. Bir gün, bana çok açık görü-

* Üniversitede yapılan askerlik eğitimi

nen bir şey üzerinde oldukça zorlandılar. "Neden Baronallai eşitliğini kullanmıyorsunuz?" dedim.

"O nedir?" diye sordular şaşkınlıkla. "Neden bahsediyorsun?"

Ne kastettiğimi ve eşitliğin bu konuda nasıl kullanılması gerektiğini gösterdim ve problem çözüldü. Sonunda kastettiğim eşitliğin Bernoulli eşitliği olduğu anlaşıldı. Bütün bunları kimseyle tartışmadan ansiklopediden okumuştum ve nasıl telaffuz edileceğini bilmiyordum.

Ama oda arkadaşlarım çok heyecanlandılar ve o günden sonra fizik problemlerini benimle tartıştılar; diğer birçok problemde o kadar şanslı değildim. Sonraki sene aynı dersi ben alınca çok çabuk ilerledim. Bir sonraki senenin problemleri üzerinde uğraşmak ve kelimelerin nasıl telaffuz edileceğini öğrenmek ilerlememde çok yardımcı olmuştu.

Salı akşamları Raymor ve Playmore Balo Salonları –birbirine bağlı iki dans salonuydu– denilen yere gitmekten hoşlanırdım. Yurt arkadaşlarım bu "herkese açık" danslara katılmazlardı. "Uygun" şekilde tanıştıkları üst tabaka kızlarını kendi dans salonlarına götürürlerdi. Ben birisiyle tanışınca, nereli, kimin nesi olduğuna bakmazdım ve yurt arkadaşlarım onaylamasa da bu danslara giderdim. (O zaman üçüncü sınıftaydım ve kimse beni engellemezdi). Çok eğlenirdim.

Bir defasında, bir kızla birkaç defa dans etmiş, ama fazla konuşmamıştım. Sonunda bana "Saan hook eey haans aadayoon" dedi. Ne söylediğin; pek anlayamamıştım, –konuşma güçlüğü çekiyordu– ama "Sen çok iyi dans ediyorsun" dedi gibi geldi bana.

"Teşekkür ederim" dedim. "Benim için onurdur."

Sonra onun bir kız arkadaşı ve dans ettiği çocuğun bulunduğu masaya gidip oturduk. Kızlardan biri çok zor duyuyordu, diğer kız ise tamamen sağırdı.

İki kız birbirleriyle konuştukları zaman hızla karşılıklı işaretliyorlar ve birtakım sesler çıkarıyorlardı. Bu beni hiç rahatsız etmedi. Kız güzel dans ediyordu ve iyi bir insandı.

Birkaç danstan sonra tekrar masaya oturmuştuk ki uzun süre işaretleşmeler oldu. Sonra bana bir şeyler söyledi ki onları belli bir otele götürmemizi istediği anlamını çıkardım.

Öbür çocuğa gitmek isteyip istemediğini sordum.

"Niçin bizim o otele gitmemizi istiyorlar?" diye sordu.

"Ne bileyim ben? Yeterli şekilde konuşamıyoruz ki!" Ama bilmem de gerekmiyordu. Bu bir eğlenceydi, ne olacağını görecektik. Bu bir serüvendi.

Öbür çocuk korktu ve "Hayır" dedi. Ben iki kızı bir taksiyle otele götürdüm ve gördüm ki orada sağır ve dilsizler için bir dans organize etmişler. İster inanın ister inanmayın. Onların hepsi bir kulübün üyesiymiş. Ortaya çıktı ki birçoğu müzikle dans edecek kadar ritmi algılayabiliyor ve her parçanın sonunda orkestrayı alkışlıyorlardı.

Çok çok ilginçti! Sanki yabancı bir ülkedeymişim ve o dili konuşamıyormuşum gibi hissettim. Konuşabiliyordum, ama kimse duymuyordu. Herkes diğeriyle işaretlerle konuşuyordu ve hiçbir şey anlayamıyordum! Kız arkadaşımın bana birkaç işaret öğretmesini istedim ve öğrendim. Sanki eğlence olsun diye yabancı dil öğrenir gibi.

Birbirleriyle ilişkilerinde çok rahattılar. Rahat olabilmek benim sorunumdu. Harika bir deneyimdi.

Dans oldukça uzun sürdü, bitince kafeteryaya gittik. İstediklerini işaretlerle göstererek ısmarlıyorlardı. Birisinin işaretle "Ne-re-li-sin?" diye sorduğunu hatırlıyorum,

Kız arkadaşım da heceledi: "N-e-w Y-o-r-k." Bir çocuğun bana işaretle "Zevkli oyun" dediğini hâlâ hatırlıyorum. Başparmağını yukarı doğru tutuyor ve hayali bir yakaya dokunarak "oyun" demek istiyordu. Güzel bir sistem.

Herkes oturmuş şakalar yapıyor ve beni kibarca kendi dünyalarına götürüyorlardı. Bir şişe süt almak istedim, bunun için tezgâha yaklaşıp arkasındaki çocuğa sadece dudaklarımı oynatarak, ses çıkartmaksızın "süt" dedim.

Çocuk bir şey anlamadı.

İki yumruğumla inek sağır gibi yaparak "süt" sembolü gösterdim, yine anlamadı.

Sütün fiyatını gösteren işareti parmağımla belirtmeye çalıştım yine anlayamadı.

Sonunda yakınımıdaki bir yabancı süt istedi ve bende parmağımla gösterdim.

"Ha, süt istedin!" dedi ve başımla evet anlamında onayladım.

Şişeyi bana verince, "Çok teşekkür ederim!" dedim.

Gülerek "Seni, HINZIR seni" dedi.

MIT'deyken sık sık insanlara oyun oynamak hoşuma giderdi. Bir defasında makine çizimi dersinde şakacı biri bir Fransız Eğrisi (düzgün eğriler çizebilmek için eğri bir cetvel) kaptı ve "Bu şeyin üzerindeki eğrilerin özel formülleri var mı acaba?" dedi.

Bir an düşündüm ve sonra, "Elbette var. Bu eğriler çok özel eğrilerdir. Gel göstereyim" diyerek Fransız eğrimi kaptım ve yavaşça döndürmeye başladım. "Fransız Eğrisi öyle yapılmıştır ki her eğrinin en alt noktasındaki teğet nasıl döndürürsen döndür hep yatay kalır."

Sınıftaki bütün çocuklar Fransız eğrilerini havada tutup farklı eğimler veriyorlar, kalemlerini en alt noktada eğriye değdiriyorlar ve teğetin gerçekten yatay doğrultuda olduğunu keşfediyorlardı. Her ne kadar daha önce yeterli matematik dersi almış ve herhangi bir eğrinin alt minimum noktasındaki türevinin (teğet) sıfır (yatay) olduğunu öğrenmişlerse de bu "keşif"ten çok heyecanlanmışlardı. İkisini birbiriyle bağdaştıramamışlardı. Neleri bildiklerini bile bilmiyorlardı.

İnsanları anlayamıyorum. İrdelemeyle anlayarak öğrenmiyorlar, başka yollarla -ezberleyerek ya da başka türlü- öğreniyorlar. Bilgileri son derece kırılğan!

Aynı tür bir oyunu da dört sene sonra Princeton'da deneyimli bir tiple konuşurken oynadım. Einstein'ın asistanıydı ve belli ki devamlı kütleçekim üzerinde çalışıyordu: Ona bir problem verdim: Fırlatılan bir roketin içindesin ve yanında bir saat var, başka bir saat de yerde duruyor, amaç yerdeki saat bir saat geçtiğini gösterdiğinde geri dönmüş olmalısınız. Şimdi geri döndüğünüz zaman kendi saatinizin mümkün olduğu kadar önde olmasını istiyorsunuz. Einstein'a göre, eğer çok yükseğe giderseniz saatiniz daha hızlı çalışacaktır. Çünkü bir şey kütleçekim alanında ne kadar yüksekte ise ona ait saatler

o kadar hızlı gider. Ama çok yükseğe gitmeyi denerseniz, sadece bir saat vaktiniz olduğundan, oraya ulaşmak için çok hızlı gitmelisiniz. O zaman da saatiniz hızdan dolayı yavaşlar. Yani çok yükseğe gidemezsiniz. Soru şu: Hızda ve yükseklikte tam anlamıyla nasıl bir programlama yapmalısınız ki, saatiniz en fazla zaman geçtiğini gösterebilir?

Einstein'ın asistanı cevabın maddenin gerçek hareketi olduğunu fark edene kadar epey uğraştı. Normal olarak bir şeyi, çıkıp geri dönmesi bir saat olacak şekilde yukarı fırlatırsanız bu doğru harekettir. Einstein'ın kütleçekiminin temel ilkesi "Uygun Zaman" diye adlandırılan zaman gerçek eğri için en büyük değerini alır. Ama bunu ona, roket içinde saat şeklinde sorunca olayı tanıyamadı. Aynen makine çizimi dersindeki çocuklar gibi. Ama bu defa aptal birinci sınıf öğrencisi değildi. Yani bu tür bilgi kırılabilirliği oldukça yaygındır. Daha bilgili kişilerde bile rastlanır.

Üçüncü veya son sınıftayken Boston'da belli bir restoran-da yemek yedim. Gün aşırı akşamları yalnız başıma giderdim. Oradakiler beni tanıdı, bana her zaman aynı bayan garson servis yapıyordu.

Hep telaş içinde oraya buraya koşuştukları dikkatimi çekti. Bir gün sadece eğlenme olsun diye on sent olan bahşişimi (o günlerde normaldi) iki beşer sentlik olarak iki bardağın altına koydum: Her birini ağzına kadar suyla doldurdum, beş senti içlerine bıraktım, üzerlerine birer kart koyup ters çevirdim ve bu şekilde masanın üzerine koydum. Sonra kartları alttan çektim. (Hiç su akmadı, çünkü içeri hava girmiyordu; bardağın ağzı masaya yapıştı.)

Bahşişi iki bardağın altına koydum, çünkü her zaman telaşlı olduklarını biliyordum. Bahşiş bir bardağın altına konulmuş tek on sent olsaydı garson masayı yeni gelecek müşteri için aceleyle hazırlamaya kalkışınca bardağı kaldıracak, su etrafa saçılacak ve bu da oyunun sonu olacaktı. Ama bunu birinci bardak için yaptıktan sonra acaba ikinciye ne yapacaktı? İkinciye de kaldırmak için cesareti kalmayacaktı!

Restorandan çıkarken garsona, "Dikkatli ol, Sue. Bana verdiğin bardaklar bir acayip; üstleri kapalı, altlarında delik var!" dedim.

Sonraki gelişimde bana yeni bir bayan garson servis yaptı. Her zamanki garsonum benimle hiç ilgilenmedi. Yeni garson "Sue size çok kızgın" dedi. "Birinci bardağı kaldırıncı su her tarafa yayıldı. Patronu çağırdı. Biraz üzerinde düşündüler, ama ne yapacaklarına karar vermek için tüm günlerini harcamazlardı. Sonunda diğer bardağı da kaldırdılar ve su yine yerlere saçıldı. Her taraf battı. Sue ortalığı temizlemek zorunda kaldı. Bu yüzden herkes size çok kızgın."

Güldüm.

"Komik değil!" dedi. "Başkalarının sana böyle yapmalarını ister miydin? Ne yapardın?"

"Bir çorba tabağı alır ve bardağı dikkatlice masanın kenarına doğru kaydırır ve suyu tabağın içine akıttırdım; yerlere akması gerekmezdi. Sonra da beş senti alırdım."

"Bak bu iyi fikir" dedi.

O akşam bahşişimi yine masaya ters koyduğum kahve fincanının altına bıraktım.

Restorana geldiğim ertesi akşam benim masama aynı yeni garson bakıyordu.

"Bu defa fincanı baş aşağı bırakmanın sebebi nedir?" diye sordu.

"Düşündüm ki o telaşla mutfağa gider, bir çorba tabağı alır, fincanı yavaaaşça ve dikkatlice masanın kenarına kaydırır..."

"Zaten öyle yaptım" diye yakındı, "ama içinde su yoktu!"

Haylazlıktaki şaheserim yurttan meydana geldi. Bir sabah çok erken uyandım, saat beş civarıydı ve tekrar uykuya dala-mamıştım. Yatak odalarının bulunduğu kattan alt kata indim ve üzerinde "KAPI! KAPI! KAPIYI KİM ÇALDI?" gibi bir şeyler yazan ipe asılmış bir levha gördüm. Anladım ki birisi kapıyı menteşelerinden söküp almış, yerine, şimdi yok olan kapının üzerindeki "LÜTFEN KAPIYI KAPAYINIZ!" levhasını asmış.

Hemen bu işin ne sebeple yapıldığını düşündüm. O odada Pete Bernays'la birlikte birkaç çocuk daha kalıyordu. Devamlı ders çalışıyorlar ve sessizlik istiyorlardı. Bir şey aramak veya şu ve şu problemleri nasıl yaptıklarını sormak için odalarına girdiğinizde, çıkarken bağırışlarını duyardınız: "Lütfen kapıyı kapa!"

Birisi bu işten bıkmıştı ve bu yüzden kapıyı götürmüştü. Bu oda iki kapılı olarak yapılmıştı. Aklıma bir fikir geldi: Diğer kapıyı menteşelerinden çıkardım, aşağıya taşıdım ve bodrumda yakıt deposunun arkasına sakladım. Sonra sessizce üst kata odama çıkıp yatağıma girdim.

Daha sonra sabahleyin, inandırmak için geç uyanıp aşağıya indim. Diğer çocuklar dönüp duruyorlardı. Pete ve arkadaşları ise çok üzgündü: Odalarının iki kapısı birden yoktu ve çalışmalarını gerekti, vah, vah, vah. Ben merdivenlerden inerken "Feynman! Kapıları sen mi aldın?" dediler.

"Evet, kesinlikle" dedim. "Kapıyı ben aldım. Onu bodruma taşıırken ellerimin duvara sürtünmesiyle oluşan çizikleri de görebilirsiniz."

Cevabım onları tatmin etmemişti, hatta söylediklerimin tek kelimesine inanmamışlardı.

Birinci kapıyı alan çocuklar bir sürü ipucu bırakmışlardı -levhadaki el yazısı-, bu yüzden kısa zamanda bulundular. Bence ilk kapıyı kimin çaldığı meydana çıkınca, herkes ikinci kapıyı da onların çaldığını düşünecekti. Aynen öyle oldu: Birinci kapıyı çalan çocuklar dövüldüler, işkence gördüler, herkes sürekli onlarla uğraştı. Bir sürü acı ve zorluktan sonra nihayet işkencecileri sadece bir kapıyı aldıklarına ikna edebildiler. İnanılmaz değil mi?

Bütün bunları uzaktan izledim ve mutluydum.

Diğer kapı bütün hafta bulunamadı. Bu odada çalışmaya uğraşan çocuklar için kapının bulunması giderek daha önemli oldu.

Sonunda problemi çözmek için yurdun başkanı akşam yemeğinde, "Bu kapı problemini çözmemiz lazım. Ben kendi başıma çözemedim. Şimdi sizlerden bu işi nasıl halledeceğimiz konusunda tavsiyeler bekliyorum, çünkü Pete ve diğerleri ders çalışmıyorlar" dedi.

Birisi bir tavsiyede bulundu, sonra başkası.

Biraz sonra ayağa kalktım ve ben de tavsiyede bulundum. "Pekâlâ" dedim alaycı bir sesle, "kapıyı çalan her kimse harika olduğunu biliyoruz. Çok akıllısın! Kim olduğunu anlayamadık, sen bir tür süper deha olmalısın. Kim olduğunu bize

söylemene gerek yok. Bütün öğrenmek istediğimiz kapının nerede olduğu. Bir yere bize kapının yerini söyleyen bir not bırakırsan, seni şerefleştireceğiz ve ebediyen senin süper harika, çok akıllı olduğunu ve kim olduğunu hissettirmeden kapıyı alabildiğini söyleyeceğiz. Ama Tanrı aşkına sadece bize bir yerde bir not bırak ve biz de sana sonsuza kadar minnettar kalalım."

Benden sonraki çocuk kendi tavsiyesini söyledi: "Benim başka bir fikrim var" dedi. "Siz, başkan olarak her birimize, yemin ettirerek kapıyı alıp almadığınızı sorun."

Başkan, "Çok iyi fikir. Yurt şerefi üzerine!" Masanın etrafında dolanarak hepimize tek tek sordu: "Jack, kapıyı sen mi aldın?"

"Hayır, efendim. Kapıyı ben almadım!"

"Tim, kapıyı sen mi aldın?"

"Hayır, efendim. Kapıyı ben almadım!"

"Maurice, Kapıyı sen mi aldın?"

"Hayır, kapıyı ben almadım efendim!"

"Feynman, kapıyı sen mi aldın?"

"Evet, kapıyı ben aldım."

"Kes, Feynman; bu iş ciddi! Sam! Kapıyı sen mi aldın?..."
Bütün masayı dolaştı.

Herkes şok olmuştu. Yurtta, yurdun şerefine saygı duymayan gerçek bir hain olmalıydı aramızda!

O gece küçük bir not bıraktım. Notta, yakıt tankı ile yanında bir kapı resmi vardı.

Ertesi gün kapıyı bulup yerine taktılar.

Bir süre sonra kapıyı aldığımı itiraf ettim. Herkes beni yalan söylemekle suçladı. Ne söylediğimi hatırlayamadılar. Bütün hatırladıkları, başkanın herkese alıp almadığını sormasından sonra hiç kimsenin kapıyı aldığını itiraf etmediğiydi. Fikri hatırladılar, ama sözleri hatırlamadılar.

İnsanlar çoğu zaman benim düzenbaz olduğumu düşünürler. Oysa ben her zaman dürüstüm. Ama öyle bir şekilde dürüstüm ki çoğu zaman kimse bana inanmaz.

Latin mi, İtalyan mı?

Brooklyn'de bir İtalyan radyo istasyonu vardı ve ben çocukken bu radyoyu dinlerdim. Sesler sanki okyanus kenarındaymışım ve üzerime küçük dalgalarla sular akıyormuş gibi bana doğru gelirdi. Yuvarlanarak gelen bu seslere hayran olurdum. Orada öyle otururken güzel İtalyancanın suları üstüme dökülürdü. İtalyanca programlarda her zaman bir tür aile sorunları ele alınır, anne ile baba arasında konuşmalar, tartışmalar olurdu.

Kalın ses: "Nio teco TIEto capeto Tutto..."

Yüksek, ince ses: DRO tone pala Tutto!!

(şamar sesiyle).

Enfesti! Böylece tüm bu duyuşal hareketleri yapmayı öğrendim. Ağlayabilir, gülebilir, bütün bunları yapabiliyordum. İtalyanca çok güzel bir dildir.

New York'ta yakınımızda yaşayan birçok İtalyan vardı. Bir defasında bisikletime biniyordum. Bir İtalyan kamyon şoförü bana sinirlendi. Kamyonundan dışarı sarktı ve arkamdan el işaretleriyle "Me aRRUcha LAMpe etta TIChe!" gibi bir şeyler bağırdı.

Kendimi kötü hissettim. Bana ne demişti? Ona bağıırıp ne cevap vermeliydim?

Okulda bir İtalyan arkadaşşıma sordum. O da, "Sadece A te! A te!" de dedi. Bu "Aynısı sana! Aynısı sana!" anlamına gelir.

Bunun muhteşem bir fikir olduğunu düşündüm. Cevaben kuşkusuz el kol işaretleriyle birlikte "A te! A te!" diyecektim. Sonra kendime güven kazandım, becerilerimi daha da geliştirdim. Bisikletime binerdim ve arabasını kullanan ve yoluma çıkan bir bayana "Puzzia a la maLOche!" derdim ve kadın kenara çekilirdi. Bir İtalyan çocuğu kendisine küfür etti sanırdı.

Bunun uydurma İtalyanca olduğunu anlamak o kadar kolay değildi. Bir defa Princeton da bisikletimle Palmer Laboratuvarının park yerine giderken birisi yoluma çıktı. Hep aynı şeyi yapardım. Bir elimin tersini diğerine çarparak adama, "oREzZe caBONca MIche!" derdim.

Yolun yukarısında, uzun çim alanının diğer tarafında bir İtalyan bahçıvan bazı bitkiler dikerdi. Çoğu zaman durup el sallardı ve neşeyle bağıırdı, "REzza ma LIa!"

Ben de, "RONte BALta!" diye selamına karşılık verirdim. O bilmez, ben bilmem ve ben onun ne dediğini anlamam, o benim ne dediğimi anlamaz. Ama olsun! Harikaydı! Yürüyordu! Her şeyden önce, tonlamayı duyunca hemen İtalyanca olarak algılıyorlardı; belki Romaca değil, ama Milanoca, ne fark eder. O bir İTALyan! Bu hile yeterli. Ama mutlak güven duymalısınız. Bu işe devam edin, hiçbir şey olmayacak.

Bir gün okuldan eve tatil için geldim. Kız kardeşim bir sepetten dolayı üzüntülüydü, ağlamak üzereydi. İzci arkadaşları onu babamla birlikte yemeğe davet etmişlerdi, ama bizim babamız dışarıda, yolda, üniforma satıyordu. Ben de ona, "Ben seni abin olarak (dokuz yaş daha büyüğüm, o yüzden o kadar çılgınca bir şey değil) oraya götürürüm" dedim.

Oraya gidince, babaların ortasında oturdum, ama kısa süre sonra onlardan acayip sıkıldım. Tüm babalar kızlarını bu küçük ziyafete getirmişlerdi, ama konuştukları tek konu borsaydı; kendi çocuklarıyla nasıl konuşacaklarını bilmiyorlar ve tabii çocuklarının arkadaşlarıyla da.

Ziyafet esnasında kızlar bizi fıkralar anlatarak, şiirler okuyarak vs eğlendirdiler. Sonra birden acayip görünüşlü, etek gibi, tepesinde başınızı geçirmeniz için deliği olan bir şey getirdiler. Ve sonra babaların onları eğlendireceğini anons ettiler.

Her baba kalkıp başını delikten geçirmeli ve bir şeyler söylemeliydi; bir adam "Mary'nin küçük kuzusu vardı"yı söyledi. Bazıları da ne yapacağını bilemedi. Ben de oraya çıkıncaya kadar ne yapacağımı bilmiyordum. Onlara küçük bir şiir söyleyeceğimi, İngilizce olmadığı için kusuruma bakmamalarını, ama yine de hoşlanacaklarını söyledim:

A TUZZO LANTO

-Poici di Pare

TANto SAçı TULna TI, na PUta Tuchi PUT: TI la.

RUNto Cata CHANto CHANta MANto CHI la TI da.

YALta CARa SULda MI la CHAta Pİcha Pİno Tİto BRALda

CHİna nana CHUNda lala CHINda lala CHUNda!

RONto piti CA le, a TANto CHINto quinta LALda

O la TINta dalla LALta, YENta PUcha lalla TALta!

Bunu üç ya da dört kıta olarak İtalyan radyosundan duymuştum ve okurken tüm duygusallığı katıyordum. Çocuklar kendilerinden geçiyor, koltuk aralarında mutluluktan kahkahalar atıyorlardı.

Ziyafet bittikten sonra izci başı ve bir öğretmen gelip benim şiirimi tartıştıklarını söylediler. Biri İtalyanca, diğeri ise Latince olduğunu düşünmüş. Öğretmen soruyor: "Hangimiz haklıyız?"

"Gidip kızlara sormalıydınız; onlar hangi dil olduğunu anında anladılar" dedim.

Hep Kaçmaya Çalışıyorum

MIT'de öğrenci olduğum zaman sadece bilimle ilgiliydim; başka hiçbir şeyde iyi değildim. Ama MIT'de bir kural vardı: Daha çok "kültür" kazanmamız için birkaç beşeri bilimler dersi almanız gerekiyordu. İngilizce derslerinden başka, iki ders daha almalıyım. Ben de listeye baktım ve hemen astronomiyi –beşeri bilimler dersi olarak– buldum! Yani o yıl durumu astronomiyle kurtardım. Ertesi yıl yine listeye baktım. Fransızca ve benzeri dersleri atlardım ve felsefeyi buldum. Bilime en yakın bulabildiğim şey oydu.

Felsefede ne olduğunu size anlatmadan önce İngilizce dersinden bahsedeyim. Birkaç konuda kompozisyon yazmak zorundaydık. Örneğin Mill hürriyet hakkında yazmıştı. Biz de onu tenkit etmek durumundaydık. Ama Mill'in yaptığı gibi kendimi politik hürriyete yönelteceğime, sosyal karşılaşmalardaki hürriyet hakkında yazmıştım. Hani, nazik olmak için rol yapmak ve yalan söylemek ve sosyal durumlardaki bu sürekli rol yapma probleminin "toplumun moral ağında yaptığı yıkım" konusu. İlginç bir sorundu, ama tartışmamız istenen konu bu değildi.

Eleştirmemiz gereken başka bir yazı Huxley'in "Bir Tebeşir Parçası Üzerine" denemesiydi. O denemede Huxley elinde tuttuğu, bildiğimiz bir parça tebeşirin hayvan kemiklerinin kalıntısıyken nasıl dünyanın içindeki kuvvetlerin etkisiyle yukarı itilerek Beyaz Kayalıkların parçası olduğunu ve sonra oradan alınıp şimdi karatahtaya yazma aracı olarak fikirlerin yayılmasına yaradığını anlatıyordu.

Ama yine bize verilen denemeyi eleştirmek yerine "Toz Parçası Üzerine" adlı, tozun gün batımında nasıl renklerin oluşumuna yol açtığını, nasıl yağmur yağdırdığını, vesaireyi anlatan bir parodi yazmıştım. Ben hep kaçmayı deneyen bir taklitçiydim.

Ama Goethe'nin *Faust*'u üzerine bir tema yazmam istendiğinde durum ümitsizdi! Eser, üzerinde bir parodi yapmak için ya da başka bir şey icat etmek için çok uzundu. Yurtta fırtına gibi gidip geliyor, "Yapamıyorum. Yapamayacağım bunu, yapamayacağım!" diye söyleniyordum.

Yurttaki arkadaşlarımdan biri "Tamam Feynman, yapmayacaksın. Ama profesör bu işi yapmak istemediğin için yazmadığını düşünecek. Bir başka konuda bir tema –aynı sayıda kelimeyle– yazmak ve üzerinde *Faust*'u anlayamadığını, buna gücünün yetmediğini, bu yüzden o konuda bir şey yazmanın imkânsız olduğunu belirttiğin bir notla beraber geri vermek zorundasın" dedi.

Ben de öyle yaptım. "Düşüncenin Sınırları Üzerine" konusunda uzun bir yazı yazdım. Problemleri çözebilmek için gereken bilimsel teknikler üzerinde düşündüm ve belli sınırlamalara –ahlaki değerler gibi– gereksinme olduğunu vs yazdım.

Sonra yurt arkadaşlarımdan bir başkası bana biraz daha yol gösterdi. "Feynman" dedi, "*Faust*'la hiç ilgisi olmayan bir konuda yazı vermeni kabul etmezler. Yazdığın o yazıya *Faust*'u sokmaya çalışmalısın."

"Saçma" dedim.

Ama o arkadaşım bunun iyi bir fikir olduğunu düşünüyordu.

"Tamam, tamam!" dedim. "Deneyeceğim."

Sonra daha önce yazdığımı yarım sayfa daha ekledim ve Mephistopheles'in düşüncüyü ve *Faust*'un ruhu temsil ettiğini ve Goethe'nin düşüncenin sınırlarını göstermeyi denediğini söyledim. Hepsini karıştırdım, öğüttüm ve tamamı verdim.

Profesör hepimizi tamamımızı tartışmak için tek tek çağırdı. En kötü sonucu bekleyerek gittim.

"Giriş kısmı iyi, ama *Faust*'la ilgili kısım çok kısa. Aksi halde çok iyi, B+." Yine kurtulmuştum.

Şimdi felsefe dersi. Dersi, yaşlı, sakallı Robinson isminde bir profesör veriyordu. Kelimeleri ağzında yuvarlardı. Sınıfa giderdim, hoca ders boyunca kelimeleri yutar ve hiçbir şey anlamazdım. Sınıftaki diğer çocuklar onu benden iyi anlıyor gibiydiler, ama onlar da takip etmiyorlardı. Elimde küçük bir, matkap ucu vardı ve sınıfta zaman geçirmek için parmaklarımın arasında döndürürdüm, Haftalarca ayakkabımın topuğunda delikler açıp durdum.

Soñunda, bir gün ders bitiminde Profesör Robinson yine "vugga, mugga, mugga, vugga, vugga..." dedi ve herkes heyecanlandı! Birbirleriyle konuşup tartışıyorlardı. Aman Tanrım, ilginç bir şey söyledi, ama ne dedi?

Birisine sordum, "Bir tema hakkında yazıp dört hafta içinde vereceğiz" dedi.

"Ne konuda bu tema?"

"Bütün yıl konuştukları hakkında."

Çaresizdim. Tüm sene boyunca duyduğumu hatırlayabileceğim tek an şunları söylediği andı: “Mugga vugga bilinç akımı mugga vugga” ve sonunda *buum!* Her şey kargaşa içine gömülüyordu.

Bu "bilinç akımı" senelerce önce babamın bana verdiği bir problemi hatırlattı. Demişti ki: "Varsay ki bazı Marslılar dünyaya geldiler. Marslılar hiç uyumuyorlar ve sürekli aktifler. Varsay ki bizim uyku diye adlandırdığımız olayı bilmiyorlar. Ve sana bir soru soruyorlar: "Uyumak nasıl bir duygu? Uyuduğun zaman ne oluyor? Düşüncelerin aniden duruyor mu, yoksa giderek dahaaa mınn yaaavaaaaaaşlluuuuuyorrrrrrrr? Zihin acaba gerçekte nasıl kapanıyor?"

İlgilendim. Şimdi bu soruya cevap vermem gerekiyordu:
Uyuduğum zaman bilinç akımı nasıl sona eriyor?

Sonraki dört hafta, her öğleden sonra tamamın üzerinde çalıştım. Odamdaki perdeleri çeker, ışıkları kapatır uyurdum. Ve uyuduğum zaman ne olduğunu gözlemlemeye çalışırdım.

Sonra gece yine uyurdum. Yani günde iki defa gözlem yapma olanağım vardı; çok iyiydi!

Önceleri uyumakla çok az ilgisi olan bir sürü ikincil şeye dikkat ettim. Örneğin kendimle içimden konuşarak bir sürü şey düşündüğümü fark ettim.

Bazı şeyleri görsel olarak da hayal edebiliyordum.

Sonra yorulduğum zaman aynı anda iki şeyi birden düşünebildiğimi fark ettim. Bunu bir şey hakkında kendimle içimden konuşurken keşfettim. Bunu yaparken bir yandan da yatağımın ucuna bağlı iki halatın uçlarının makaralardan geçip, dönen bir silindire sarılarak onu yukarı kaldırdığını hayal ediyordum. Halatlardan birisinin diğerini yakalayacağı ve düzgün olarak sarılmayacakları konusunda endişe etmeye başlayana kadar bu halatları hayal ettiğimin farkında bile değildim. Ama içimden, "Gerilim bunun icabına bakar" dedim ve bu, daha önce başladığım düşünceyi yarıda kesti ve aynı anda iki şeyi birden düşündüğümü farketmemi sağladı.

Keza, uykuya dalarken düşünmenin devam ettiğine de dikkat ettim, ama giderek birbirleriyle mantıksal bağlantıları azalıyordu. Kendinize "Bunu düşünmemin sebebi nedir?" diye sormazsanız ve geriye dönüp incelemeszeniz mantıksal bağlantılı olduklarını fark edemiyorsunuz. Ve çoğu zaman hangi cehennemin size onu düşündürdüğünü anlamıyorsunuz!

Böylece mantıksal bağlantılı her görüntüyü alabiliyorsunuz. Ancak gerçek şu ki, düşünceler birbirlerinden tamamen ayrılana kadar her an giderek daha fazla sapıtmış oluyorlar ve bunun sonunda uykuya dalıyorsunuz.

Dört hafta devamlı uyuduktan sonra tamamı yazdım ve yaptığım gözlemleri anlattım. Temamın sonunda bütün bu gözlemleri uykuya dalarken kendimi gözlemleyerek yaptığımı işaret ettim ve kendimi gözlemlediğim zaman uykuya dalmanın nasıl bir şey olduğunu gerçekten bilmediğimi söyledim. Bu iç algılama problemini işaret eden kendi yazdığım bir dörtlükle de tamamı bitirdim:

Meraklanırım neden, meraklanırım neden.

Neden meraklandığıma meraklanırım.

Neden meraklandığıma, neden meraklanırım

Neden meraklandığıma meraklanırım!

Temalarımızı verdik. Ve ertesi gün sınıfa gidince, profesör birini okudu: "Mam, bam, vugga, mam bum..." "Çocuğun ne yazdığını hiç anlamadım.

Bir başka temayı okudu: "Mugga vugga mam, bam vugga vugga..." Bu çocuğunda ne yazdığını bilmiyorum, ama sonu şöyle geldi:

Uh vugga vah, Uh vugga vah
 Uh vugga vugga vugga
 Ne vugga vah ah vugga vah
 Uh vugga vugga vugga.

"Tamam!" dedim. "Bu benim tamam!" Açıkçası, sonuna gele-
 ne kadar tanımamıştım.

Temayı yazdıktan sonra da merakım devam etti ve uykuya
 dalarken kendimi gözlemleme işlemine devam ettim.

Bir gece rüya görürken, rüyada kendimi gözlemlediğimi fark
 ettim. Kendiliğinden uykumun derinliklerine kadar ulaşmıştım!

Rüyamın birinci kısmında bir trenin üstündeydim ve tü-
 nele yaklaşıyorduk. Korktum, kendimi aşağı çektim ve hışışış
 tünelin içine girdik! Yani korkuyu hissedebiliyor ve tünele gir-
 diğinizde meydana gelen ses değişikliğini duyabiliyorsunuz.

Keza renkleri de görebildiğime dikkat ettim. Bazı kimseler
 rüyaların siyah beyaz görüldüğünü söylemişlerdi, ama hayır
 renkli rüya görüyordum.

Bu sürede trenin vagonlarından birinin içindeydim ve tre-
 nin sağa sola yalpalamasını hissediyordum. "Yani rüyada ha-
 reketle ilgili algılamalar da yapılabiliyordu." Vagonun ucuna
 kadar güçlükle yürüdüm ve orada dükkân vitrini büyüklüğün-
 de bir pencere gördüm. Arkasında, mankenler değil, üç mayolu
 kız duruyordu ve oldukça güzel görünüyorlardı!

Diğer vagona girdim ve bir yandan tutacaklara asılırken
 kendime şöyle dedim: "Hey! Heyecanlanmak -cinsel olarak-
 ilginç olacak, bu yüzden sanırım önceki vagona gideceğim."
 Dönebildiğimi ve trende geriye doğru yürüyebildiğimi keş-
 fettim. Rüyamda yönü kontrol edebiliyordum. Özel pencere-
 si olan vagona gittim ve üç yaşlı adamın keman çaldıklarını
 gördüm, ama kızlara sırtlarını dönmüşlerdi! Böylece rüya-
 mın yönünde mükemmel olmasa da düzeltmeler yapabili-
 yordum.

Bu işten heyecan duymaya başladım, hem entelektüel hem
 de cinsel olarak "Aman Allahım! Çalışıyor!" diyerek uyandım.

Rüya görürken bazı başka gözlemler de yaptım. Kendime her zaman "Gerçekten renkli rüya görüyor muyum?" diye sormaktan başka "Bir şeyi ne kadar incelikle görebildiğimi?" de sordum.

Bir sonraki rüyamda uzun çimenlerin üzerindeki uzanan bir kız vardı, saçları kızıldı. Tek bir saç telini görmeye uğraştım. Güneşin yansıdığı yerde küçük bir renkli alan oluşur; difraksiyon olayı. Onu görebiliyordum! Her bir saç telini istediğim kadar keskin görebiliyordum: Mükemmel bir görüştü!

Bir başka rüyamda bir kapıya raptiye çakılmıştı. Raptiye-yi görüyor, parmaklarımı kapı üzerinde gezdirerek raptiye-yi hissediyordum. Yani, beyindeki "görme bölümü" ile hissetme bölümü bağlantılı olmalıydı. Sonra kendime dedim ki: Acaba bağlantılı olmaları gerekiyor mu? Kapıya tekrar baktım, raptiye yoktu. Parmaklarımı kapı üzerinde gezdirdim ve raptiye hissettim!

Başka bir zaman rüya görürken, "tak, tak, tak, tak" sesi duydum. Rüyamda bu takırtıya uyan bir şey oluyordu, ama mükemmel değildi, yabancı gibiydi. Düşündüm: "Kesinlikle garanti ederim ki bu takırtı rüyama dışarıdan geliyor ve ben rüyamın bu kısmını bu sese uydurmak için icat ettim. Uyanıp bunun ne olduğunu bulmam gerekiyor."

Takırtı hâlâ devam ederken uyandım ve... ölüm sessizliği. Hiçbir şey yoktu. Yani dışarıyla bağlantılı değildi.

Başka insanlar dış gürültüleri rüyalarıyla birleştirdiklerini söylemişlerdi. Ama bu deneyimi yaşayarak dikkatle "aşağıdan gözleyip" sesin rüyanın dışından geldiğine emin olmak isteyince öyle olmadığını anladım.

Rüyamda gözlemler yaptığım zamanlarda uyanma faslı oldukça korkutucuydu. Uyanmaya başladığınızda kendinizi kaskatı ve yere bağlı ya da kat kat pamuk tabakalar altında hissettiğiniz bir an oluyor. Anlatmak zor, ama sanki kalkamayacakmış gibi bir hisse kapıldığınız bir an bu: Uyanabileceğinizden emin değilsiniz. Bu yüzden -uyandıktan sonra- kendi kendime bunun "saçma" olduğunu söylemem gerekiyordu. Bir insanın doğal olarak uykuya dalıp da uyanamadığı hiçbir hastalık bilmiyorum. Her zaman uyanırsınız. Birçok defalar ken-

dimle böyle konuştuktan sonra giderek daha az korkmaya başladım ve aslında uyanma faslını "lunaparktaki uçan arabalara" binmiş gibi heyecan verici buldum: Bir süre sonra korkmuyorsunuz ve birazcık da eğlenmeye başlıyorsunuz.

Bu rüyalarımı gözlemlemek işleminin nasıl sona erdiğini belki bilmek istersiniz. Bir gece her zamanki gibi rüya görüyor, gözlem yapıyordum. Önümdeki duvarda bir flama gördüm. Yirmi beşinci defa cevap verdim, "Evet, renkli rüya görüyorum" ve sonra anladım ki kafamın arkası pirinç bir çubuğa dayalı olarak uyuyorum. Elimi başımın arkasına götürdüm ve başımın arkasının yumuşak olduğunu hissettim. "Tamam! Rüyamda bütün bu gözlemleri yapabilmemin sebebi işte bu, pirinç çubuk görme korteksimi rahatsız etti. Bütün yapmam gereken başımın altında bir pirinç çubukla uyumak. Böylece istediğim zaman bu gözlemleri yapabilirim. Bu yüzden artık gözlem yapmayı bırakıp daha derin uykuya dalacağım" dedim.

Sonra uyandığımda pirinç çubuk yoktu, başımın arkası yumuşak da değildi. Nasılsa, bu gözlemleri yapmaktan usanmıştım ve beynim bu işi neden daha fazla yapmamam hususunda artık sebepler uyduruyordu.

Bu gözlemlerin sonucunda küçük bir kuram geliştirdim. Rüyalara bakmaktan hoşlanmamın nedenlerinden biri, bir görüntüyü, örneğin bir insanın görüntüsünü gözleriniz kapalıyken ve hiçbir şey içeri gelmezken nasıl görebildiğinizi merak ediyor olmamdı. Bunun gelişigüzel düzensiz sinir boşalmaları olduğunu söyleyebilirsiniz, ama sinirlerin uykudayken, uyanıkken bir şeye baktığınızda olduğu gibi, çok ince ayrıntılı bir fotoğraf makinesi düzeninde boşalmasını sağlayamazsınız. O halde uykudayken nasıl oluyor da "renkli ve daha ayrıntılı" görebiliyordum.

Bir "yorumlama bölümü" olması gerektiğine karar verdim. Gerçekte bir şey, bir adama, bir lambaya ya da duvara baktığınız zaman sadece renkli benekler görmezsiniz. Bir şey size bunun ne olduğunu söyler, yorumlama yapılmalıdır. Rüya gördüğünüz zaman bu yorumlama bölümü hâlâ çalışmaktadır,

ama karmakarışıktır. Doğru olmadığı halde size insan saçını en ince ayrıntısına kadar gördüğünüzü söyler. Beyne giren rastgele şeyleri berrak bir görüntü olarak yorumlar.

Rüyalar hakkında bir başka şey. Deutsch adında bir arkadaşım vardı. Karısı Viyana'da psikanalizci bir ailenin kızıydı. Bir gece rüyalar hakkında uzun konuşmalar esnasında, rüyaların bir anlamı olduğunu söyledi. Rüyalarda psikoanalitik yönden yorumlanabilecek semboller vardı. Bunların çoğuna inanmadım, ama o gece ilginç bir rüya gördüm: Bilardo masasında üç topla oyun oynuyorduk- beyaz top, yeşil top ve gri top. Oyunun adı "memecikler"di. Topları cebe sokmaya uğraşıyorduk. Beyaz ve yeşil toplar kolayca cebe giriyordu, ama gri olanını bir türlü yakalayamıyordum.

Uyandım. Rühayı yorumlamak çok kolaydı. Oyunu adı ele veriyordu; bunlar kızlardı! Beyaz topun ne olduğunu anlamak zor değildi. Çünkü evli bir kadınla birlikteydim. Kadın bir kafeteryada kasiyer olarak çalışıyordu ve beyaz bir üniforma giyiyordu. Yeşil olanı da kolaydı, çünkü iki gece önce yeşil elbise li bir kızla otomobille gidilen bir sinemaya gitmiştim. Ama gri olanı; bu gri olanı da neyin nesiydi? Birisi olması gerektiğini biliyordum. Bunu hissettim. Hani bir ismi hatırlamak istersiniz de dilinizin ucuna gelir, ama söyleyemezsiniz. İşte öyleydi...

Bunu hatırlamam yarım gün sürdü. İki-üç ay önce çok hoşuma giden bir kıza İtalya'ya gittiği için "hoşçakal" demek zorunda kalmıştım. Çok hoş bir kızdı ve geri döndüğü zaman onu tekrar görmeye karar vermiştim. Gri elbise giyip giymediğini bilmiyorum, ama onu düşünür düşünmez net bir şekilde belli olmuştu ki gri olanı oydu.

Arkadaşım Deutsch'a geri gittim ve haklı olduğunu -rüyaların analizinde bir şeylerin olduğunu- söyledim. Ama rüyamı dinleyince: "Hayır, bu çok mükemmel, çok kesilmiş ve kurutulmuş. Normal olarak biraz daha fazla analiz yapman gerekir" dedi.

Metaplast Şirketinin Araştırma Başkimyageri

MIT'yi bitirdikten sonra yaz için iş aradım. İki ya da üç defa Bell Lab'a başvurduğum ve birkaç defa ziyaretlerine gittim. Beni MIT'den tanıyan Bill Shockley her defasında bana etrafı gezdirdi ben de bu ziyaretlerden müthiş keyif aldım, ama hiçbir zaman işe giremedim.

Profesörlerimden bazıları bana iki firmaya hitaben mektup vermişlerdi. Birisi ışık ışınlarının mercekleme geçişiyle ilgili olan Bausch ve Lomb firmasına, diğeri de New York'taki Elektrik Muayene Laboratuvarıydı. O zamanlar fizikçinin ne olduğunu bilen kimse yoktu. Mühendis, tamam, ama fizikçi? Onların ne işe yarayacağını kimse bilmiyordu. İlginçtir çok kısa zamanda, yani savaştan sonra, durum tamamen değişmişti. İnsanlar her yerde fizikçileri istiyordu.

O sıralarda evimizin bulunduğu Far Rockaway kentinin plajında, beraber büyüdüğüm eski bir arkadaşım ile karşılaştım. On bir-on iki yaşlarındayken okula beraber giderdik ve çok iyi arkadaştık. İkimiz de bilimsel konularla ilgilenirdik. Onun bir "laboratuvarı" benim de bir "laboratuvarım" vardı. Çoğunlukla beraber oyun oynar, konuları beraber tartışırdık.

Mahalledeki çocuklara sihir -kimya sihri- gösterileri yapardık. Arkadaşım oldukça başarılı bir göstericiydi ve ben de bu işten hoşlanıyordum. Numaralarımızı küçük bir masada yapardık. Masanın her kenarında bunzen bekleri vardı ve devamlı yanarlardı. Beklerin üstünde saat camından -düz cam diskler- kaplar vardı.

Üzerlerinde iyot bulunurdu ve gösteri devam ederken masanın her bir kenarından güzel mor buharlar çıkardı. Şahaneydi! Bir sürü numara yaptık; örneğin "şarap"ı suya çevirdik ve diğer kimyasal renk değişimleri yaptık.

Gösterinin sonunda ise kendi keşfettiğimiz bir numarayı yapardık. Ellerimi önce su dolu bir kaba batırır (gizlice), sonra benzine batırırdım. Sonra "kazara" elimi bunzen beklerinden birinin üzerinden geçirip alev aldırırdım. Ellerimi birbirine değdirince iki elim birden yanardı (Acımazdı, çünkü hızlı yanardı ve su serin kalmasını sağlardı). Sonra ellerimi sallayarak etrafta koşuştur, "Yangın var! Yangın var!" diye bağırdırdım.

Herkes çok heyecanlanırdı. Odadan kaçarlar ve gösteri böylece sona ererdi!

Daha sonra üniversitedeyken bu öyküyü yurttaki arkadaşlarıma anlattım. "Saçma! Böyle bir şey yapamazsın!" dediler.

(Sık sık böyle arkadaşlara inanmadıkları şeyleri gösterek inandırmak gibi bir sorunum olurdu. Bir defasında idrarın vücuttan yerçekimi sebebiyle dışarı aktığı konusunda bir tartışmaya girmiştik. Onlara, başımız yerde, tepetakla durarak da işeyebileceğimi uygulamayla göstererek bunun yanlış olduğunu kanıtlamıştım. Ya da bir defasında birisi, aspirin ve Coca-Cola'yı üst üste alan kişinin hemen ölü gibi olup bayılacağını iddia etmişti. Onlara bunun bir balon olduğunu düşündüğümü söyledim ve aspirinle Coca-Cola'yı beraber alabileceğimi söyledim. Bunun üzerine aspirinin Coca-Cola'dan önce mi, sonra mı, yoksa kola içinde eritilerek mi alınması gerektiği hakkında bir tartışmaya daldılar. Bu sebepten üst üste altı aspirin ve üç kola içtim. İlk önce iki aspirin, peşinden bir şişe kola, sonra iki aspirini bir şişe kola içinde eriterek ve en sonra önce kolayı peşinden iki aspirini aldım. Her seferinde söylenenin doğru olduğuna inanan aptallar çevremde ayakta durarak, bayıldığımda beni tutmak için beklediler. Ama hiçbir şey olmadı. O gece çok iyi uyuyamadığımı hatırlıyorum. Kalkıp bir sürü çizim yaparak Riemann-Zeta fonksiyonları denilen formüller üzerinde çalıştım.)

"Peki beyler" dedim. "Dışarı çıkıp biraz benzin alalım." Benzini hazırladılar, lavağoda ellerimi önce üstünde suya sonra benzine batırdım ve ateşledim... ellerim alev alev yandı, tabii canım da! Anlıyorsunuz ya, o yaşa gelince elimin üzerinde kıllar çıkmıştı. Bunlar fitil görevi yapmış, yanarken benzini orada tutmuşlardı. Oysa önceleri bu numarayı yaparken elimin arkasında kıl filan yoktu. Tabii bu deneyi yurttaki arkadaşlarım için yaptıktan sonra yine elimin üstünde hiçbir kıl kalmamıştı.

Evet, arkadaşım ve ben plajda karşılaştık ve bana plastiklere metal kaplama yapmak için bir yöntemi olduğunu söyledi.

Ben bunun mümkün olmadığını, çünkü plastiğin iletken olmadığını, bir tele bağlanamayacağını söyledim. Ama o, herhangi bir şeyi metal kaplama yapabileceğini söyledi ve hâlâ

hatırlıyorum, kumsalda bir şeftali çekirdeği buldu. Ve onu bile kaplayabileceğini söyleyerek beni etkilemeye çalıştı.

Güzel olan şey, küçük firmasında bana bir iş teklif etmeseydi. Firma New York'ta bir binanın en üst katındaydı. Sadece dört çalışanı vardı. Parayı bulup bir araya getiren babası, sanıyorum ki "başkan"dı. Kendisi "başkan yardımcısı"ydı. Bir de satış elemanı vardı. Ben "araştırma başkimyacısı"ydım ve arkadaşımın o kadar akıllı olmayan kardeşi de şişe yıkayıcısıydı. Altı adet metal-kaplama banyomuz vardı.

Plastikleri metal-kaplama işlemi şöyleydi ve sıra şuydu: Önce bir gümüş nitrat banyosunda indirgeyici kullanarak cisim üzerine gümüş biriktirmek (ayna yaptığınız gibi); sonra üzerinde iletken olarak gümüş bulunan cismi elektrikli kaplama banyosuna sokarak gümüşün kaplanmasını sağlamak.

Sorun şuydu: Gümüş cisme yapışıyor mu?

Yapışmıyordu. Kolayca soyuluyordu. Bu sebepten orada, gümüşün cisme iyi yapışmasını sağlamak için bir işlem daha yapılıyordu. Bu da malzemeye bağlıydı. O günlerde önemli bir plastik olan bakalit gibi şeyler için arkadaşım bir yöntem bulmuştu. Cismi önce kumla zımparalayıp sonra saatlerce kalay hidroksite batırırsanız, bakalitte gözenekler açılıyor ve gümüş yüzeye güzelce tutunuyordu.

Ama bu sadece birkaç plastik için geçerliydi ve sürekli yeni plastikler ortaya çıkıyordu. Örneğin metil metakrilat (şimdi pleksiglas diyoruz) önceleri doğrudan kaplanamıyordu. Selüloz asetat çok ucuzdu ve önceleri kaplayamadıklarımız arasındaydı. Sonunda bunu kalay kloridi kullanmadan önce kısa bir süre sodyum hidroksitin içinde tutarak çok güzel kaplayabileceğimizi keşfettik.

Şirkette "kimyager" olarak epey başarılı oldum. Arkadaşımın hiç kimya yapmamış olması benim avantajımdı; hiç deney yapmamıştı; sadece bir zamanlar bir şeyi nasıl yapacağını öğrenmişti. İşe, çeşitli plastiklerden yapılmış bir sürü küreyi şişelere koyup, içine her türlü kimyasal dökmekle başladım. Her şeyi deneyerek ve her şeyin gidişatını takip ederek daha önce yapabildiğimizden daha fazla sayıda plastik türünü kaplayabilme yollarını buldum.

Keza arkadaşımın işlemlerini daha da kolaylaştırabildim. Kitaplara bakarak indirgeme ajanını glikozdan formaldehite değiştirdim ve gümüşün yüzde yüzünü hemen geri kazanabildim. Oysa önceleri çözeltideki gümüş daha sonra geri kazanılmak için bekletiliyordu.

Yine kalay hidroksiti biraz hidroklorik asit ilave ederek suda çözdüm –üniversitedeki kimya dersinden hatırladığım bir şey–, böylece saatler süren bir aşama artık beş dakika sürüyordu.

Deneylerim her zaman satış görevlisi tarafından yarıda kesilirdi. Müşteri olacağı umulan birisinden aldığı birtakım plastiklerle geri gelirdi. Ben her şeyi işaretlemiş, tüm şişeleri sıralamışken aniden, "Deneyi durdurmalısın, satış bölümü için süper bir iş yapmalısın!" derdi. Bu yüzden bir sürü deneye yeniden başlamam gerekti.

Bir defa başımız iyice belaya girmişti. Bir sanatkâr otomobiller hakkındaki bir dergiye kapak resmi hazırlıyordu. Çok emek sarf ederek plastikten bir otomobil tekerleği yapılmıştı. Ve bir şekilde bizim satış görevlimiz (pazarlamacımız) ona her şeyi metal kaplayabildiğimizi söylemiş. O sanatkâr da bu jantı metal kaplamamızı istemiş. Öyle ki plastik jant parlak, gümüşü bir görünüm kazansın. Tekerlek yeni bir tür plastikten yapılmıştı ve nasıl kaplanacağını çok iyi bilmiyorduk –aslında pazarlamacı neyi kaplayabildiğimizi asla bilmiyordu ve her şey için söz veriyordu– ve ilk seferde yapamadık. Düzeltmek için eski gümüşü sökmek gerekiyordu ve kolay olmuyordu. Bunun üzerine yoğunlaştırılmış nitrik asit kullanmaya karar verdim. Bu gümüşü söktü, tamam, ama plastikte de delikler olmuştu. Başımız gerçekten beladaydı! Aslında böyle birçok deneyimizi olmuştu.

Şirketteki diğer arkadaşlar *Modern Plastikler* Dergisinde ilan vermemize karar verdiler. Metalle kapladığımız birkaç eşya çok güzeldi. Reklamda iyi durdular. Ön taraftaki küçük vitrinde de muhtemel müşterilerimizin görmesi için birkaç şey vardı. Ama hiç kimse reklamdaki ya da vitrindeki eşyayı eline alıp kaplamanın ne derece iyi olduğuna bakamadı. Belki ba-

zıları gerçekten iyi işlerdi. Ama bunlar özel olarak yapılmıştı; herhangi bir imalat değildi.

Yazın sonunda Princeton'a gitmek için işten ayrılmamdan hemen sonra plastik dolmakalemleri metal kaplatmak isteyen birisinden iyi bir teklif aldılar. Artık insanlar hafif, kullanımı kolay ve gümüş görünümlü dolmakalemlere sahip olabilirlerdi. Dolmakalemler hemen her yerde satıldı ve insanları bu kalemlemlerle etrafta dolaşırken görmek oldukça heyecan vericiydi ve ben onların nerede yapıldıklarını biliyordum.

Ama şirket malzeme konusunda fazla tecrübeli değildi –belki de plastiklerde kullanılan dolgu konusunda (plastiklerin çoğu saf değildir; içlerinde “dolgu” vardır ve o zamanlar iyi bir kontrol yoktu)– ve lanet şeylerin üzerinde kabarcıklar oluşuyordu. Elinizde üzerinde ufak bir kabarcığı olan, soyulmaya başlamış bir şey oldu mu onunla oynamaktan kendinizi alamazdınız. Bu yüzden herkes kalemlerden soyulan kabuklarla oynayıp duruyordu.

Şimdi şirket, kalemleri onarmak için acil bir çözüm bulmalıydı. Arkadaşım büyük bir mikroskoba ihtiyacı olduğuna karar verdi. Neye ve nasıl bakacağını bilmiyordu ve bu uydurma araştırma şirkete epey pahalıya mal olmuştu. Sonuçta sıkıntı içindeydiler. Bu problemi asla çözemediler ve şirket battı, çünkü ilk büyük işlerinde böyle bir başarısızlığa düştüler.

Birkaç sene sonra Los Alamos'taydım. Burada Frederic de Hoffman adında bir bilim insanı, ama idareciliği daha çok iyi olan birisi vardı.

Çok iyi eğitim görmemişti, matematiği seviyordu ve çok çalışıyordu. Eğitim eksikliğini çok çalışarak kapatırdı. Sonraları General Atomik'e başkan ya da başkan yardımcısı oldu. Bundan sonra da büyük bir sanayici oldu. Ama o zaman çok enerjik, açıkgozlü, meraklı, elinden geldiğince projeye yardım eden bir kişiydi.

Bir gün Fuller Salonunda beraber yemek yerken bana Los Alamos'a gelmeden önce İngiltere'de çalıştığını söyledi.

“Orada ne tür bir iş yapıyordun?” diye sordum.

“Plastikleri metal kaplamak üzere bir yöntem üzerinde çalışıyordum. Laboratuvardaki görevlilerden birisiydim.”

"İşler nasıl gitti?"

"Oldukça iyi gidiyordu, ama sorunlarımız vardı."

"Öyle mi?"

"Tam yöntemimizi geliştirmeye başlıyorduk ki New York'ta bir şirket çıktı..."

"NewYork'ta hangi şirket?"

"Metaplast Şirketi. Bizden daha iyi geliştirmişlerdi."

"Bunu nasıl bildiniz?"

"*Sürekli Modern Plastiklere* tam sayfa reklam veriyorlardı. Reklamda kapladıkları şeylerin resmi vardı ve anladık ki bizim durumumuzdan çok daha ilerideler."

"Onlardan hiçbir şey aldınız mı?"

"Hayır, ama reklamlardan bizim yapabileceğimizden çok daha önde oldukları belliydi. Bizim yöntemimiz oldukça iyiydi, ama bu kadar iyi bir Amerikan yöntemiyle yarışmanın hiçbir faydası yoktu."

"Laboratuvarınızda kaç kimyager çalışıyordu?"

"Altı kimyager çalışıyordu."

"Metaplast'ta kaç kimyager çalışıyordu sizce?"

"Gerçek bir kimya bölümleri vardır herhalde!"

"Metaplast'ın baş araştırma kimyagerinin kim olduğunu ve laboratuvarının nasıl çalıştığını düşünüyorsunuz? Bunu bana anlatır mısınız?"

"Yirmi beş veya elli kadar kimyager çalışıyor olmalı ve araştırma başkimyagerinin kendine ait camlı bir odası olmalıdır diye düşünüyorum. Bilirsiniz filmlerdeki gibi; elemanlar her zaman yaptıkları işlerde gelip onun tavsiyesini alırlar ve daha fazla araştırma yapmak için hızla odadan ayrılırlar. Bu şekilde çalışan bir firmayla biz nasıl yarışalım?"

"Öğrenince hem ilgileneceksiniz, hem de eğleneceksiniz. Şu anda konuştuğunuz kişi Metaplast şirketinin araştırma başkimyageriydi ve emrinde sadece bir şişe yıkayıcı çalışıyordu."

Kısım 2

PRINCETON YILLARI

“Eminim Şaka Yapıyorsunuz, Bay Feynman!”

MIT’de lisans öğrencisiyken orayı çok sevmiştim. Şahane bir yer olduğunu düşünüyordum ve kuşkusuz lisansüstü için de oraya gitmek istiyordum. Ama Profesör Slater’a gidip niyetimi söyleyince, “Seni buraya almayız” dedi.

“Ne?” dedim.

Slater sordu: “Neden lisansüstü için MIT’ye gitmen gerektiğini düşünüyorsun?”

“Çünkü bilimde ülkenin en iyi okulu MIT.”

“Böyle mi düşünüyorsun?”

“Evet.”

“İşte bu sebepten dolayı başka bir okula gitmen gerek. Dünyanın geri kalan kısmının nasıl olduğunu öğrenmelisin.”

Ben de Princeton’a gitmeye karar verdim. Çünkü Princeton’da belli ölçüde bir zarafet vardı. Kısmen bir İngiliz okulunun taklidiydi. Bu sebepten beni oldukça kaba, resmiyetten uzak tavırlı olarak tanıyan yurttaki arkadaşlar “Princeton’a nasıl birisinin

geldiğini anlayacakları zamana kadar bekle! Yaptıkları yanlışları görecekları güne kadar bekle!" gibi laflar etmeye başladılar. Bu nedenle Princeton'a gidince daha iyi ve nazık davranmaya karar verdim.

Princeton'a beni babam arabasıyla götürdü. Odama yerleştirdim, o da geri döndü. Buraya geleli daha bir saat bile olmamıştı ki bir adamla karşılaştım: "Ben bu lojmanların görevlisiyim ve dekanın bugün öğleden sonra bir çay partisi verdiğini ve hepinizin gelmesini istediğini bildirmek istiyorum. Lütfen oda arkadaşınız Bay Serette'de söyler misiniz?" dedi.

Princeton'da tüm öğrencilerin barındığı lisansüstü "üniversite" yle tanışmam böyle oldu. Oxford ya da Cambridge'in taklidi gibiydi; aksanları da aynıydı (Lojmanın müdürü "French Littrachew" profesörüydü). Aşağıda bir taşıyıcı vardı, herkes güzel odalara sahipti ve bütün yemeklerimizi renkli camları olan büyük bir salonda, cübbelerimizi giymiş olarak hep beraber yiyorduk.

Böylece Princeton'a gittiğim hemen o gün öğleden sonra bir çay partisnin nasıl bir şey olduğunu ve ne sebeple yapıldığını bile bilmeden dekanın çay partisine gidiyordum. Hiç bu tür sosyal yeteneğim yoktu; böyle şeylerle ilgili deneyimim de yoktu.

Kapıya geldim. Orada Dekan Eisenhower yeni öğrencileri selamlıyordu. "Ooo, siz Bay Feynman'sınız" dedi. "Aramızda olmanızdan mutluyuz." Bunun biraz yardımı oldu, çünkü her nasılsa beni tanıyordu.

Kapıdan girdim. İçerde bazı hanımlar ve birkaç kız vardı. Her şey çok resmiydi ve nereye oturmam gerektiğini, bir kızın yanına mı, yoksa yalnız mı oturmam gerektiğini, nasıl davranmam gerektiğini düşünüyordum ki arkamda bir ses duydum.

"Çayınızda krema mı, yoksa limon mu isterdiniz Bay Feynman?" Çayı fincana döken Bayan Eisenhower.

"Teşekkür ederim, ikisini de alırım" derken hâlâ nereye oturacağımı düşünüyordum. Aniden "Heh-heh-heh-heh-heh. Eminim şaka yapıyorsunuz, Bay Feynman" dediğini duydum.

Şaka mı? Şaka mı? Ben şimdi ne demiştim? Sonra ne yaptığımı fark ettim. Çay partisindeki ilk deneyimim işte buydu.

* Fransız edebiyatı -Cambridge aksanıyla.

Daha sonra, Princeton'da daha uzun kaldıktan sonra, bu "Heh-heh-heh-heh"leri anlayacaktım. Aslında daha ilk çay partisinde, partiden ayrılırken, bunun "Sen sosyal bir hata yapıyorsun" anlamına geldiğini fark ettim. Çünkü Bayan Eisenhardt'ın ikinci defa yine aynı "Heh-heh-heh-heh" gıdıklamasını duyduğumda, bir kişi ayrılırken onun elini öpüyordu.

Başka bir zaman, belki bir yıl sonra bir başka çayda, Venüs'teki bulutlar hakkında bir kuram geliştirmiş olan astronomi Profesörü Wildt'le konuşuyordum. Bu bulutların formaldehit olduğu sanılıyordu (bir zamanlar nelerden endişelendiğimizi bilmek ne güzel) ve kendisi formaldehitin nasıl yağdığını vs hepsini bir bir hesaplamıştı. Son derece ilginçti. Bütün bu konular üzerinde konuşuyorduk ki küçük bir hanım gelerek, "Bay Feynman, Bayan Eisenhardt sizi görmek istiyor" dedi.

"Tamam, bir dakika..." dedim ve Wildt'le konuşmayı sürdürdüm.

Küçük hanım tekrar geldi ve "Bay Feynman, Bayan Eisenhardt sizi görmek istiyor" dedi.

"Tamam, tamam!" dedim ve Bayan Eisenhardt'ın yanına gittim. Çay koyuyordu.

"Çay mı, yoksa kahve mi istersiniz Bay Feynman?"

"Bayan falan filan, benimle konuşmak istediğinizi söyledi."

"Heh-heh-heh-heh-heh. Çay mı yoksa kahve mi istersiniz. Bay Feynman?"

"Çay" dedim, "teşekkür ederim."

Biraz sonra Bayan Eisenhardt'ın kızıyla bir okul arkadaşı geldiler ve birbirimize tanıştırdık. Bu "heh-heh-heh"lerin sebebi: Bayan Eisenhardt'ın benimle konuşmak istemesi değil, kızı ve arkadaşı geleceği zaman çay alarak orada olmamı istemesi ve böylece onların konuşacak birini bulmalarını sağlamaktı. Bu iş böyle yürüyordu. O zamana kadar "Heh-heh-heh-heh-heh"i duyduğumda ne yapacağımı öğrenmiştim. "Heh-heh-heh-heh-heh"le ne demek istiyorsunuz? demedim; "heh-heh-heh-heh"in "bir hata" anlamına geldiğini öğrenmiştim ve en iyisi o hatayı düzeltmemdi.

Daha önce de bahsettiğim gibi her akşam yemeğinde cübbelerimizi giyiyorduk. İlk akşam çok korkmuştum, çünkü resmiyeti hiç sevmezdim. Ama kısa zamanda cübbelerin büyük bir avantaj sağladığını gördüm. Tenis oynayan arkadaşlar odalarına koşar, cübbelerini kapar, giyinirler yemeğe öyle gelirlerdi. Elbise değiştirmek veya duş yapmak için zaman harcamalarına gerek yoktu. Yani cübbenin altında çıplak kollar, tişörtler her şey vardı.

Bundan başka cübbelerin hiçbir zaman temizlenmemesi gibi bir kural vardı. Bu sebeple birinci sınıf öğrencisini, ikinci sınıf öğrencisinden, üçüncü sınıf öğrencisinden ayırt edebilirsiniz! Cübbeler hiç temizlenip onarılmazdı. Bu yüzden birinci sınıftakilerin cübbeleri güzel ve nispeten temizdi, ama üçüncü sınıfa gelindiğinde üzerinde paçavralar sallanan omuzlarda kartondan yapılmış gibi duran bir şeye benzerdi.

Yani Princeton'a gittiğim ilk gün, pazar öğleden sonra o çay partisine gittim ve akşam da cübbeyle "kolej"de ilk yemeği yedim. Ama pazartesi günü ilk yapmak istediğim şey siklotronu görmektir.

Orada öğrenci olduğum sıralarda MIT'de yeni bir siklotron inşa edilmişti ve tek kelimeyle muhteşemdi! Siklotronun kendisi bir odada, kontrol cihazları başka bir odadaydı. Çok harika bir mühendislik ürünüydü. Teller kontrol odasından siklotrona yer altından kanallar içinde gidiyordu ve üzerinde bir sürü düğme ve gösterge olan büyük bir kontrol paneli vardı. Altın kaplı siklotron diye isimlendirebileceğim bir siklotrondu.

O zamana kadar siklotron deneyleri hakkında birçok makale okumuştum; ama MIT'den fazla sayıda yoktu. Belki işin daha başlarındaydılar. Ama Cornell, Berkeley ve özellikle Princeton'dan bir sürü sonuç vardı. Bu nedenle öteden beri merak ettiğim PRINCETON SIKLOTRONUNU gerçekten görmek istiyordum. Önemli bir şeydi mutlaka!

Böylece pazar günü ilk iş olarak fizik binasına gittim ve "Siklotron nerede, hangi binada?" diye sordum.

"Alt katta, bodrumda, koridorun sonunda."

Bodrumda? Eski bir binaydı. Bodrumda siklotronun sığabileceği bir yer yoktu. Koridorun ucuna kadar yürüdüm, bir kapıdan geçtim ve on saniye içinde neden Princeton'un benim için doğru bir seçim –okul olarak en iyi yer– olduğunu öğrendim. Bu odada her yerden teller sarkıyordu! Tellerin ucunda anahtarlar asılı duruyor, vanalardan soğutma suyu damlıyor, ortalıkta bir sürü şey bulunuyordu. Her tarafta üzerinde bir sürü alet yığılı olan masalar vardı. Görebileceğiniz en berbat karmaşaydı. Siklotronun hepsi burada bir odadaydı ve tam anlamıyla bir kaos vardı!

Bana evdeki laboratuvarımı hatırlattı. MIT'de hiçbir şey evdeki laboratuvarımı hatırlatmamıştı. Hemen, neden Princeton'un çalışmalarından sonuçlar elde ettiğini anladım. Cihazla iş yapıyorlardı. Bu cihazı inşa etmişler, neyin nerede olduğunu, nasıl çalıştığını biliyorlardı. İşin başında hiçbir mühendis yoktu, belki de vardı bilemiyorum. MIT'deki siklotrondan çok daha küçüktü. Peki "altın kaplama mıydı?"; hayır, kesinlikle değildi. Vakumda bir bozukluk olduğu zaman üzerine gliptal damlatırlardı. Bu yüzden zeminde gliptal lekeleri vardı. Şahaneydi! Çünkü onunla iş yapıyorlardı. Başka bir odada oturup düğmelere basmaları gerekmiyordu! (Odadaki bu karmakarışıklık –bir sürü tel– yüzünden bir yangın çıkmış ve siklotronu tahrip etmişti. Ama en iyisi bundan bahsetmeyelim!)

(Cornell'e gittiğimde oradaki siklotronu da görmeye gittim. O siklotron için bir oda bile gerekmiyordu: Boyu –tüm siklotronun çapı– bir metre kadardı. Dünyanın en küçük siklotronuydu, ama onunla şahane sonuçlar elde ettiler. Her türlü özel teknikleri ve numaraları vardı. "D'lerde" –parçacıkların içinde dolandıkları D şekilli yarım daireler– bir şey değiştirmek istedikleri zaman tornavidayı alır, D'yi elleriyle sökerler, tamir eder, geri takarlardı. Bu iş Princeton'da çok daha zordu ve MIT'de tavanda tekerler üzerinde yürüyen vinci kullanıp, zincirlerden sarkan kancaları aşağıya indirmeniz gerekirdi. Lanet bir işti!)

Farklı okullarda bir sürü farklı şey öğrendim. MIT çok güzel bir yerdi. Hiç kötülemek istemiyorum. Oraya aşıktım. Kendisi için bir ruh yaratmış geliştirmiştir ki, buradaki herkes

buranın dünyanın en harika yeri, dünyanın değilse de Amerika Birleşik Devletleri'nin bilimsel ve teknik gelişiminin merkezi olduğunu düşünür. New Yorkluya New York nasıl görünüyorsa öyledir. Ülkenin geri kalan yerlerini unuturlar. Eğer iyi bir orantı duygunuz yoksa orada ve onunla olmaktan büyük bir haz duyarsınız ve devam etme motivasyonu ve arzunuz olduğundan, özel olarak seçildiğinizi ve çok şanslı olduğunuzu düşünürsünüz.

Yani MIT iyiydi, ama lisansüstü çalışması için başka bir okula gitmem konusunda Slater haklıydı. Çoğu zaman ben de öğrencilerime aynı tavsiyeyi yapıyorum. Dünyanın geri kalan kısmının nasıl olduğunu öğrenin. Değişiklik her şeye değer.

Bir defa Princeton'daki siklotron laboratuvarında bir deney yapmıştım. Sonuçları oldukça şaşırtıcıydı. Hidrodinamik kitabında bütün fizik öğrencilerinin tartışmış oldukları bir problem vardı. Problem şöyleydi: S şeklinde bir çim fıskiye var –bir oynak noktanın üstünde S şeklinde bir boru– ve su eksene dik olarak borunun ucundan fışkırıyor ve böylece onun belli bir yönde dönmesini sağlıyor. Herkes hangi yönde döneceğini bilir: dışarı çıkan suyun aksi yönde. Soru şuydu: Eğer bir göl veya yüzme havuzunuz –büyük miktarda su– varsa ve fıskiye-yi tamamen suyun içine sokarsanız ve suyu dışarı fışkırtmak yerine borunun içine çekerseniz hangi yönde dönecektir? Suyu havaya fışkırtırken döndüğü yönde mi dönecek, yoksa diğer yönde mi dönecektir?

İlk bakışta cevap son derece açıktı. Sıkıntı yaratan şey şuydu: Bir kişi bir yönde dönmesinin son derece açık olduğunu düşünebilirdi. Bu yüzden herkes bunu tartışıyordu. Bir seminer ya da çayda birisinin Profesör John Wheeler'a gidip, "Hangi yönde döndüğünü düşünüyorsunuz?" diye sorduğunu hatırlıyorum.

Wheeler, "Dün Feynman beni geriye doğru gittiğine ikna etti. Bugün de aynı yeterlilikle, aksi yöne döndüğüne ikna etti. Yarın beni neye ikna edeceğini bilmiyorum!" dedi.

Size bir sav önce süreceğim ki bir yönde döndüğünü düşünmenizi sağlayacak, yine başka bir sav öne sürdüğümde diğer yönde döndüğüne inanmanızı sağlayacak, tamam mı?

Birincisi şu: Suyu içeriye emerken, bir şekilde bir boruyla içeriye çekeceksiniz, böylece boru ileriye, içeriye gelen suya doğru gidecek.

Ama bir arkadaş çıkıp geliyor ve "Varsayalım ki biz onu hareketsiz tutuyoruz ve onu hareketsiz tutmak için nasıl bir tork uygulamamız gerektiğini soruyoruz. Suyun dışarı fışkırması durumunda, hepimiz biliyoruz ki eğimin dışından onu tutup durdurmamız gerekir. Çünkü eğrinin içinden giden suyun merkezkaç kuvveti bunu gerektirir. şimdi, su aynı eğri borunun içinden diğeri yöne gidince, yine eğrinin dışına doğru aynı merkezkaç kuvveti uygulayacaktır. Bu yüzden iki durum da birbirinin aynıdır, suyu ister dışarı fışkırsın, ister içeri doğru çeksın fışkiye aynı yöne dönecektir" diyor.

Biraz düşündükten sonra cevabın ne olacağı konusunda kararımı verdim ve bunu göstermek için bir deney yapmak istedim.

Princeton siklotron laboratuvarında büyük bir damacana-dev bir su şişesi- vardı. Deney için bunun çok uygun olduğunu düşündüm. Bir parça bakır boru buldum ve S şeklinde bük-tüm. Sonra ortasına bir delik açıp lastik bir hortumun ucunu oraya soktum ve diğeri ucunu şişenin kapağına taktığım mantarın deliğinden geçirerek dışarı çıkardım. Mantarda bir delik daha vardı. Oraya da bir başka lastik hortum taktım ve diğeri ucunu laboratuvarın basınçlı hava kaynağına bağıladım. şişeye hava üfleyerek, suyu sanki aynen emiyormuşum gibi bakır borunun içine doğru zorladım. Bu durumda S şeklindeki boru fıldır fıldır dönmezdi, ama burulurdu (lastik hortumun elastikliği sebebiyle). Suyun hızını ise şişenin tepesinden ne kadar yükseğe fışkırdığını ölçerek bulacaktım.

Her şeyi hazırladım, hava kaynağını çalıştırdım ve birden "Poop!" etti. Hava basıncı mantarın şişenin ağzından fırlamasına neden oldu. Mantarı şişeye fırlamayacak şekilde güzelce bağıladım. şimdi deney gayet güzel gidiyordu. Su dışarı çıkıyor ve hortum buruluyordu. Basıncı biraz daha arttırdım, çünkü hız artınca ölçüm daha hassas olacaktı. Açığı dikkatle ölçtüm, mesafeyi ölçtüm ve ardından basıncı biraz daha arttırdım. Birden tüm düzenek patladı ve cam ve su laboratuvarın her ta-

rafına saçıldı. Deneyi seyretmeye gelen bir arkadaş tamamen ıslandı ve elbiselerini değiştirmek için evine gitti (camlarla hiçbir yerinin kesilmemiş olması mucizeydi). Siklotronu kullanarak sabırla çekilmiş bir sürü bulut odası resimleri de ıslandı. Bense sanırım daha uzakta olduğum için çok ıslanmadım. Ama siklotrondan sorumlu Profesör Del Sasso'nun bana gelip sert bir şekilde "Birinci sınıf deneyleri birinci sınıf laboratuvarında yapılır!" dediğini hiçbir zaman unutmayacağım.

Beeeeeeen!

Princeton Lisansüstü Koleje çarşamba günleri çeşitli kişiler konuşma yapmak için gelirdi. Konuşmacılar çoğu zaman ilginç kişiler olurdu ve konuşmadan sonraki tartışmalarda çok eğlenirdik. Örneğin okulumuzdaki bir arkadaş koyu bir Katolik karşıtıydı. Dinle ilgili bir konuşma yapılacağı zaman önceden arkadaşlara konuşmacıya sorulmak üzere sorular dağıtır, biz de sorularla onu bunaltırdık.

Bir başka zaman birisi şiirle ilgili bir konuşma yaptı. Şiirin yapısı ve şiirle anlatılan duygular hakkında konuştu. Her şeyi belli sınıflara ayırdı. Konuşmadan sonraki tartışmada dedi ki: "Matematikte de aynen böyle değil mi Dr. Eisenhardt?"

Dr. Eisenhardt lisansüstü okulun dekanı ve büyük bir matematik profesörüydü. Çok da zekiydi. "Bu hususta Dick Feynman'ın kuramsal fizikle bağlantılı olarak ne düşündüğünü bilmek isterdim" dedi. Beni her zaman böyle zor durumlarda bırakırdı.

Ayağa kalktım ve "Evet, çok yakın bir bağ var. Kuramsal fizikte, kelimenin karşılığı matematik formüldür, şiirdeki yapının karşısı kuramsal bling-bling ile şu ve şudur" dedim. Her şeyi anlattım ve mükemmel bir bağlantı kurdum. Konuşmacının gözleri mutluluktan pırıl parlıyordu.

Sonra, "Bana öyle geliyor ki şiir hakkında ne söylerseniz söyleyin herhangi bir konuyla onun arasında benzerlikler kurmanın bir yolunu bulabilirim. Aynen kuramsal fizikle ilgili olarak yaptığım gibi. Böyle benzetmelerin anlamlı olduğunu düşünmüyorum" dedim.

Her zaman, sürekli eskimekte olan cübbelerimizin içinde yemek yediğimiz büyük, geniş, renkli camlı yemek salonunda, Dekan Eisenhardt yemeğe Latince şükran sözleriyle başladılar. Yemekten sonra çoğu zaman ayağa kalkar ve bazı duyurular yapardı. Bir gece Dr. Eisenhardt ayağa kalktı ve "İki hafta sonra bir psikoloji profesörü hipnoz hakkında konuşma yapmak üzere gelecek. Şimdi, bu profesör hipnoz hakkında sadece konuşmak yerine gerçek bir hipnoz gösterisi yapmanın çok daha iyi olacağını düşündü. Bu sebeple gönüllü olarak hipnotize olmak isteyen insanlar istiyor..."

Çok heyecanlandım, hiçbir sorum yok, ama hipnoz hakkında bir şeyler öğrenmem gerek. Müthiş bir şey olacak bu!

Dekan Eisenhardt devam ederek, üç ya da dört kişi gönüllü olursa daha iyi olacağını, böylece söz konusu profesörün önce onları bir denemeden geçirerek hangilerinin hipnotize olabileceğini görme olanağı bulabileceğini, bu yüzden bu iş için başvurmamızı çok istediğini söyledi. (Tanrı aşkına, bütün bu zamanı boşa harcıyorum!)

Eisenhardt salonunun bir ucundaydı ve bense diğer ucunda, arkadaydım. Salonda yüzlerce arkadaş vardı ve herkesin bu işi yapmak isteyeceğini biliyordum. Ve çok uzakta arkada olduğumdan beni göremeyeceğini düşünerek çok korkmuştum. Bu gösteriye mutlaka katılmalıydım!

Sonunda Eisenhardt, "Ve şimdi soruyorum, aranızda gönüllü var mı?... dedi."

Elimi havaya kaldırdım ve sandalyeden fırlayarak, sesimin çıktığı kadar, beni duyabileceğinden emin olacak şekilde bağırardım:

"BEEEEEEEEEEEEEN!"

Evet, beni duydu, çünkü başka el kaldıran yoktu. Sesim salonda yankılandı. Bu gerçekten çok utanç vericiydi. Eisenhardt'ın o an ki tepkisi "Evet, kuşkusuz sizin gönüllü olacağınızı biliyordum Bay Feynman, ama merak ediyorum acaba başka gönüllü olacak mı?" oldu.

Sonunda birkaç arkadaş daha gönüllü oldu ve gösteriden bir hafta önce adam gelip hangimizin iyi hipnotize olabileceğini görmek için bir uygulama yaptı. Olay hakkında bilgim vardı, ama hipnotize olmanın nasıl bir şey olduğunu bilmiyordum.

Benim üzerimde çalışmaya başladı ve ve kısa sürede "Gözlerinizi açamıyorsunuz" diyeceği duruma geldim.

Kendi kendime, "İddia ederim ki gözlerimi açabilirim, ama durumu bozmak istemiyorum. Bakalım ne kadar ileri gidecek?" dedim. İlginç bir durumdu. Sadece biraz sis içinde kalıyorsunuz ve her ne kadar biraz kendinizden geçseniz de gözlerinizi açabileceğinizden emin oluyorsunuz. Ama kuşkusuz, gözlerinizi açmıyorsunuz, yani bir şekilde bunu yapamıyorsunuz.

Bir sürü başka şeyleri de uyguladı ve benim oldukça iyi olduğuma karar verdi.

Gerçek gösteriye sıra gelince bizi sahnede yürüttü ve tüm Princeton Lisansüstü Koleji mensuplarının önünde hipnotize etti. Bu defa etki daha kuvvetliydi; sanıyorum nasıl hipnotize olunacağını öğrenmiştim. Profesör değişik gösteriler yaptı. Normal olarak yapamayacağım şeyleri yaptırdı ve sonunda bana hipnozdan çıktıktan sonra yerime doğrudan dönmek yerine -ki doğal olarak bu yoldan gidilmesi gerekirdi- salonun etrafını dolanıp yerime arka taraftan geçmemi söyledi.

Tüm gösteri süresince neler olduğunun hayal meyal farkındaydım ve hipnozcinun söylediği şeylere uyuyordum, ama bu defa istediğini yapmayacaktım. "Lanet olsun, artık yeter. Doğrudan doğruya yerime gideceğim."

Sahneyi terk etme zamanı gelince, ayağa kalkıp doğrudan yerime doğru yürümeye başladım. Ama sonra beni sıkıntılı bir duygu kapladı. O kadar rahatsız hissettim ki devam edemedim. Salonun etrafını yürüyerek dolandım.

Bir süre sonra başka bir vesileyle bir kadın tarafından hipnotize edilmiştim. Hipnotize olduğum sırada kadın, "Bir kibrit yakacağım, üfleyerek söndüreceğim ve hemen elinin üstüne dokunduracağım. Hiçbir acı hissetmeyeceksin."

"Saçma!" diye düşündüm. Bir kibrit aldı, yaktı, üfleyerek söndürdü ve elimin üstüne dokundurdu. Birazcık sıcak hissettim. O sırada gözlerim kapalıydı, ama düşünüyordum, "Bu kolay. Kibriti yaktı, ama elime başka bir kibriti dokundurdu. Bunda bir şey yok; sadece bir numara!"

Hipnozdan çıktığım zaman elimin üstüne bakınca çok şaşırdım. Elim yanmıştı bir yanık vardı. Kısa zamanda bir kabarcık belirdi, ama hiç acımadı, hatta patladığı zaman bile.

Hipnozun çok ilginç bir deneyim olduğunu düşünüyorum. Siz hep kendinize "Bunu yapabilirim, ama yapmayacağım" dersiniz. Bu ise yapamayacağım demenin bir başka şekli değil midir?

Kedi Haritası

Princeton Kolejinin yemek salonunda herkes kendi grubuyla otururdu. Ben de fizikçilerle oturdum. Fakat biraz düşününce başkalarıyla oturup onların dünya görüşünü öğrenmenin zevkli olacağına karar verdim.

Masalarına oturduğumda felsefecilerin Whitehead'ın *Metod ve Gerçek* adlı kitabı üzerindeki tartışmalarına şahit oldum. Kelimeleri kullandıkları biçim öylesine komikti ki söylediklerinden hiçbir şey anlamıyordum. Tartışmalarına katılmaya cesaret edemesem de zaman zaman soru sormaktan kendimi alamıyordum. Felsefecilerin üstün gayretlerine rağmen anlamamakta direndiğim konular vardı. Bunun üzerine beni seminerlerine davet ettiler.

Seminerlerini sınıf düzeninde yapıyorlardı. Her hafta toplanılarak *Metod ve Gerçek*'in bir kısmı üzerinde hazırlanan rapor inceleniyor, sonra tartışmaya açılıyordu. Bu seminerlerde yorum yapmamam gerektiğini biliyordum ve kendime oraya sadece izlemek için gittiğimi hatırlatıyordum.

Seminerlerde olanlar inanılmayacak derecede tipikti, ama gerçektir. Her şeyden önce, ben orada öyle sessiz oturdum ki, bu inanılmaz bir olaydı. Katıldığım seminerlerin birinde bir öğrenci yine o hafta tartışılacak kısım üzerinde bir rapor hazırlamıştı. Raporda Whitehead'ın "esas nesne" ifadesi sık sık kullanılıyordu. Gerçi bu ifade tanımıyla birlikte verilmişti, fakat ben yine de anlamamıştım.

"Esas nesne"nin ne olduğu konusunda yapılan uzunca bir tartışmadan sonra tartışmayı yöneten profesör konuya açıklık getirmek üzere birkaç şey söyledi ve tahtaya yıldırıma benzer bir şekil çizdi, sonra bana dönüp, "Bay Feynman, sizce elektron bir esas nesne midir?" diye sordu.

Başım şimdi beladaydı, çünkü kitabı okumamıştım ve söz konusu kavramı anlamamıştım. Zaten benim amacım felsefecileri izlemektir. "Konuyu bilmiyorum, çünkü kitabı okumadım, ancak buna rağmen size cevap vermek isterim. Yalnız bana tuğlanın 'esas nesne' olup olmadığını söylemeniz gerekir" dedim.

Amacım kuramsal yapıtaşlarının da "esas nesne" olup olmadığını anlamaktır. Sonuçta elektron da bir kuramdı ve doğanın işleyişini anlamamızda kolaylık sağladığı için kabul edilmişti. O kadar ki onu hemen hemen gerçek olarak kabul etmiştik. Eğer elimde kıyaslanacak bir konu olursa cevap verebilirdim. Tuğla konusunda ikinci sorum da hazır: "Ya tuğlanın içi?" Bu sorudan sonra o zamana kadar hiç kimsenin tuğlanın içini görmediğini, çünkü onu her kıldığımızda sadece bir yüzey gördüklerini belirtecektim. Tuğlanın bir iç yapısı olması basit bir kuramdı ve bu kuram bizim eşyayı daha iyi anlamamızı sağlıyordu. Bu sebepten "Tuğla bir esas nesne midir?" sorusunu sordum.

Öğrencilerden biri "Bütün olarak tuğlanın 'tuğlalık kavramı' 'Whitehead'ın esas nesne' tanımına uyar" dedi. Bir başkası, "Hayır, tuğlaların kendisi değil, tuğla dediğimizde aklımıza gelen şey 'esas nesne'dir" dedi. Yine bir başkası, ardından bir başkası ayağa kalktı. Yorumlar beni çok şaşırttı, çünkü bir "tuğla"ya bunca değişik açıdan bakılabileceğine hayatım boyunca hiç şahit olmamıştım. Olayın sonunda felsefecilerin girdiği bütün tartışmalarda olduğu gibi büyük bir fikir karmaşası dışında hiçbir şey olmadı. Tuğla gibi basit bir nesnenin bile tanıma uyup uymadığını daha önceki tartışmalarında kendilerine sormamışlardı ve cevabı bilmiyorlardı. Nerede kalmış elektron?

O günden sonra biyolojicilerin masasında takılmaya başladım. Biyolojiye her zaman bir ilgim vardı ve arkadaşların konuştukları da ilgimi arttırmıştı. İçlerinden birkaçı beni hücre fizyolojisinin anlatılacağı bir derse davet etti. Tamam, biyoloji hakkında bir şeyler biliyordum, ama bu ders ileri biyoloji gerektiriyordu. "Ne dersiniz, yapabilir miyim? Profesör derse girmeme izin verir mi?" diye sordum.

Arkadaşlar profesörden rica ettiler. Bu dersin hocası E. Newton Harvey ışık üreten bakteriler üzerine araştırmalar yapmış bir bilim insanıydı. Derslere düzenli olarak girmem ve verilen ödevleri yapmam şartıyla derslere girmeme izin verdi.

Derslere başlamadan önce derse davet eden arkadaşlar bana mikroskopta bir şeyler göstermek istediler. Orada birkaç bitki hücresi vardı. Baktığımda kloroplast (bunlar içlerinden ışık geçince şeker üretirler) adında küçük yeşil ve kendi etrafında dönen noktalar gördüm. Hemen "Bunlar nasıl dönüyor, bunları ne döndürüyor?" diye sordum.

Hiçbiri yanıt veremedi. Çünkü bu henüz anlayışlamamış bir şeydi. O anda biyolojiyle ilgili bir şey dikkatimi çekti: Bu dalda daha hiç kimsenin sormadığı ya da en azından cevabını bulamadığı ilginç sorular bulmak çok kolaydı. Fizikte ise konu hakkında daha derin bilgi sahibi olmanız gerekirdi insanlara ilginç gelebilecek sorular sorabilesiniz.

Ders Harvey'in tahtaya hücrenin büyük bir resmini çizmesi ve bütün öğelerinin adlarını yazmasıyla başladı. Onlar hakkında konuşmaya başladığındaysa söylediklerinin çoğunu anlayabildiğimi farkettim.

Dersten sonra beni davet eden öğrenciler dersi nasıl bulduğumu sordular. "Gayet iyi" dedim. "Ancak anlayamadığım bir nokta var: Lesitin, nedir bu lesitin?"

"Dinle" dedi öğrencilerden biri ve sonra monoton bir ses tonuyla, "Bütün yaşayan varlıklar, bitkiler ve hayvanlar küçük tuğlaya benzer yapıtaşlarından oluşmuştur, bunlar hücrelerdir..."

Sabırsızca müdahale ettim. "Bu kadarını ben de biliyorum yoksa burada işim ne? Sorum şu: Lesitin ne?"

"Bilmiyorum."

Ben de herkes gibi belli bir makale üzerinde rapor hazırlamak zorundaydım ve bana düşen konu "basıncın hücre üzerindeki etkisi" oldu. Harvey bu konuyu fizikle ilgili olduğu için özellikle bana vermişti. Ödevimin hakkını verdim. Ancak sunum sırasında terimlerin telaffuzunda yaptığım hatalar sınıfı güldürdü. Özellikle blastomer yerine blastosfer demem sınıfı histerik bir şekilde kahkahalara boğdu.

Benim için seçilen bir sonraki makale ise Adrian ve Bronk tarafından hazırlanmıştı. Onlar sinir atışlarının keskin ve basit atışlar olduğunu göstererek, kediler üzerinde yaptıkları deneylerde sinirlerin üzerindeki voltajı ölçmüşlerdi.

Makaleyi okumaya başladım. Sürekli, genişleyebilir ve bükülebilirlerden, gastrocnemus kasından ve benzeri konulardan bahsediyorlardı. Bütün kasların adı geçiyordu, fakat ben bunların sinirlerin ve kedinin neresinde olduğu konusunda hiçbir şey bilmiyordum. İşte bu yüzden kütüphaneye gittim ve biyoloji bölümündeki görevli kadından kedinin haritasını istedim.

Şaşkın bir şekilde "Kedinin haritası mı?" diye sordu. "Kastettiğiniz şey kedinin zoolojik kartı olabilir mi acaba!" O günden sonra ortalarda kedinin haritasını arayan budala bir biyoloji lisansüstü öğrencisi hakkında söylentiler dolaşmaya başladı.

Sıra konumu sunmaya geldiğinde tahtaya bir kedi çizdim ve çeşitli kaslarını adını verdim. Sınıf derhal müdahale etti. "Biz bütün bunları biliyoruz!"

"Evet, gerçekten biliyorsunuz, dört sene biyoloji okuduğunuz halde size bu kadar kısa bir zamanda yetişmemin nedeni de işte burada yatıyor." Bütün zamanlarını on beş dakikada bakılabilecek şeyleri ezberlemek için harcamışlardı.

Savaşın sonra her yaz Amerika Birleşik Devletleri'nin farklı yerlerinde arabamla seyahat ediyordum. Caltech'ten ayrıldığım sene "Bu yıl farklı bir yere gitmektense, başka bir alana gireyim" diye düşündüm.

Tam da Watson ve Crick'in DNA spiralini keşfettiği zamanlardı. Caltech'te çok iyi biyologlarımız vardı, çünkü Delbrück'ün laboratuvarı oradaydı ve Watson da oraya DNA'nın kodlama sistemi konusunda ders vermeye geliyordu. Ben de biyoloji bölümündeki bu derslere katılıyordum ve çok da hoşlanıyordum. O zamanlar biyolojide en heyecanlı zamanlardı ve bu yüzden Caltech en iyi yerdi.

Biyolojik araştırmalara aktif olarak katılamayacağımı biliyordum ve yaz boyunca yapacağım tek işin laboratuvarda olanları izleyip bulaşık yıkamak olacağını sanıyordum. Bu işe ne kadar hevesli olduğumu anlatmak için laboratuvara gittiğimde

orada doktora ötesi çalışmalar yapan Bob Edgar bunu yapma-
ma izin vermeyeceğini söyledi. Bana olayların hiç de umduğum
gibi olmayacağını, aksine diğer öğrenciler gibi derste aktif ol-
mam gerektiğini belirtti: "Sen de herkes gibi araştırmalar yapa-
caksın ve vereceğimiz problemler üzerinde çalışacaksın" dedi.

Bakteriyofajlar üzerine araştırma yapmayı öğrenmek üze-
re faj dersi aldım (fajlar bakterilere saldıran ve DNA'sı olan
virüslerdir). Fizik ve matematikten anlıyor olmam işimi kolay-
laştırmıştı. Atomların sıvılardaki davranışlarını biliyordum,
böylece merkezkaçın nasıl çalıştığını da anlamıştım. Bir ta-
baktaki noktaların sayılmasında yapılacak istatistiksel hataları
anlayacak kadar istatistik de biliyordum. Böylelikle diğer ço-
cuklar bu "yeni" şeyleri anlamaya çalışırken ben de zamanımı
işin biyoloji kısmını öğrenmeye ayırabiliyordum.

O zaman şimdilerde hâlâ kullandığım çok yararlı bir labo-
ratuvar tekniği öğrendim. Deney tüpünü bir elinizle tutarken
aynı elin orta ve işaret parmaklarını kullanarak, tüpün kapa-
ğını açmayı öğretiler. Tabii bu arada öbür elimizle de başka
işler yapabiliyordunuz (örneğin içine siyanit çekmekte olduğu-
nuz pipeti tutmak gibi). Artık bu sayede bir elimle diş fırçasını
tutarken diğeriyle diş macununun kapağını açıp sonra tekrar
kapatabiliyordum.

Fajların mutasyona uğramalarının bakterilere saldıraabil-
me yeteneklerini etkilediği bulunmuştu. Bizden beklenen de
bu mutasyonları araştırmaktı. Söz konusu fajların dışında
bazı fajlar vardı ki, onlar da ikinci bir mutasyonla bakterilere
saldırabilme özelliklerine tekrar kavuşuyordu. Geri mutasyon
yapan bazı fajlar aynen eskisi gibi olabiliyorlardı. Diğerlerinin
bakterilerin üzerindeki etkisi biraz farklılık gösteriyordu. Şöy-
le ki: Bakteriye normalden daha yavaş ya da hızlı etki ediyor
ve bakteri normalden daha yavaş ya da daha hızlı büyüyordu.
Başka bir ifadeyle, "geri mutasyonlar" vardı. Fakat her zaman
kusursuz bir şekilde olmayabiliyordu. Yani bazen faj özellikle-
rinin bir kısmını geri kazanabiliyorlardı.

Bob Edgar benim "geri mutasyonlar"ın DNA spiralinde aynı
yerde oluşup oluşmadığını bulmak için deney yapmamı tavsi-
ye etti. Büyük bir dikkatle yaptığım bir dolu usandırıcı çalış-

madan sonra "geri mutasyon"la ilgili üç örnek buldum; üstelik bu örnekler birbirine çok yakın oluşuyordu ki belirtmeliyim o zamana kadar bu kadar yakını görülmemiştir. Aynı zamanda örneklerimde fajların davranış özellikleri hemen hemen tamamen geri dönüyordu. Çok yavaş ilerleyen işlerdi bunlar. Her şey rastlantıya bağlıydı. Örneğin bir ikili mutasyon gözlemek için oluşuncaya kadar beklemeniz gerekiyordu ki bu çok nadir olan bir olaydı.

Fajların mutasyon işlemini hızlandıracak, dolayısıyla daha sık izlenebilmesini sağlayacak bir şeyler düşünmeye başladım. Ama bu sorunu çözecek bir şeyler kafamda belirtmeye başladığı zaman yaz okulu bitmişti. Zaten benim de artık canım devam etmek istemiyordu.

Bununla beraber ücretli iznim yaklaşıyordu ve ben yine aynı biyoloji laboratuvarında çalışmaya karar vermiştim, ama bu sefer başka bir konuda. İlk olarak bir süre Matt Meselson'la çalıştım, ardından da İngiltere'den gelen J. D. Smith'le. Bu defa problemimiz hücrelerde mesajcı olarak nitelediğimiz RNA'lardan protein yapan hücrenin makineleri ribozomlarla ilgiliydi. Radyoaktif maddeler kullanarak RNA'ların ribozomlardan çıkabileceğini ve geri dönebildiğini gösterdik.

Her şeyi ölçmede ve kontrolde büyük gayret sarf ettim, ama bir aşamayı bilinçsizce yaptığımızı fark etmem yaklaşık sekiz ayımı aldı. Ribozomları elde etmek için bakterileri o günlerde havan içinde alüminayla öğütürdük. Diğer unsurlar genelde kimyaya dayalıydı ve kontrol altındaydı. Ancak bakterileri öğütürken havanın tokmağını hiçbir zaman aynı şekilde bastıramazdınız. Böyle olunca deneyden hiçbir sonuç çıkmadı.

Burada, Hildegard Lamfrom'la bezelyelerin aynı ribozomları bakteri olarak kullanıp kullanmadıklarını keşfetmek için yaptığımız çalışmalardan da bahsetmeliyim. Esas soru şuydu: Bakterilerin ribozomları başka organizmaları ya da insan proteinini üretebiliyor muydu? Hildegard bezelyelerin ribozomlarını çıkarıp bezelye proteinleri üretebilmeleri için onlara mesajcı RNA'lar vermek üzerine dayalı bir şema geliştirmişti. Böylece ortada heyecan verici, önemli bir soru olduğunu fark ettik. O da bakterilerin ribozomlarına bezelyelerin mesajcı

RNA'sı verildiğinde oluşan protein bezelye proteini mi yoksa bakteri proteini mi olacaktı? Bu çok önemli ve temel bir deneydi.

"Birçok bakteri ribozomuna ihtiyacım olacak" dedi Hildergard. Meselson ve benim daha önce yaptığımız deneylerden elimizde kalan birçok E-koli ribozomumuz vardı. Ben de "Laboratuvardaki buzdolabımızda fazlasıyla ribozomumuz var, size verebilirim" dedim.

Eğer ben iyi bir biyolog olsaydım bu şahane ve hayati bir keşif olacaktı. Ancak ne yazık ki ben iyi bir biyolog değildim. Harika bir fikrimiz vardı, iyi bir deneyimiz ve doğru teçhizatımız da. Ama ben her şeyi mahvettim. Değişime uğramış ribozomları verdim. Bu, böyle bir deneyde yapılabilecek en büyük hataydı. Benim ribozomlarım yaklaşık bir aydır buzdolabındaydı ve farklı yaşam gruplarıyla ilişkiye girmişlerdi. Ribozomları gereken şekilde yeniden hazırlayıp her şeyi kontrol ederek dikkatle verseydim deney iyi gidebilirdi ve biz yaşamın düzenliliğini ve protein üretim mekanizmasının ve ribozomların bütün yaratıklarda aynı olduğunu ispatlayan ilk insanlar olabilirdik. Doğru yoldaydık ve doğru şeyi yapıyorduk. Fakat ben çok amatörce –aptalca dikkatsiz– davranmıştım.

Bu bana neyi hatırlatıyor biliyor musunuz? Flaubert'in kitabındaki Madam Bovary'nin kocasını. Basit bir kasaba doktoru olan bu adam, çarpık ayak tedavisi hakkında bir şeyler bilmekteydi ama yaptığı tek şey insanları kandırmaktı. Ben de deneyimi olmayan bu doktor gibiydim.

Edgar'ın benden birçok kez yazmamı istediği, fakat benim hiç ilgilenmediğim fajlarla ilgili bir çalışma daha vardı. Bu kendi alanında çalışmıyor olmanın verdiği bir problem olsa gerek; işini yeterince ciddiye almıyorsun.

Yeterince ciddi olmayan bir şeyler yazdım ve Edgar'a gönderdim. Okuyunca çok gülmüş. Çünkü biyologların kullandığı standart formda, yani önce prosedür ve sonra devamı şeklinde yazılmamıştı. Genelde bütün biyologların zaten bildiği şeyleri uzun uzun anlatmıştım. Edgar bunun kısaltılmış halini hazırladı, fakat onu da ben anlayamadım. Sanıyorum bunları hiç yayımlamadı. Tabii ben de yayımlamadım.

Watson'a göre fajlarla ilgili çalışmam ilginçti. O yüzden beni Harvard'a davet etti. Biyoloji bölümünde birbirine çok yakın oluşan ikili mutasyonlar hakkında bir konuşma yaptım. Onlara, bana göre, bir mutasyonun proteinde yaptığı değişikliğin aminoasidin pH düzeyinin değişimi olduğunu ve bu arada bir diğer mutasyonun da aynı proteindeki farklı bir aminoasitte tersine bir değişim sağladığını anlattım. Böylece birinci mutasyon dengeleniyordu; belki tamamen değil, ama fajın eski işlemini yerine getirmesini sağlayacak kadar. Bunların kimyasal olarak birbirini karşılayan aynı proteindeki iki değişim olduğunu düşünüyordum.

Fakat anlaşıldı ki olay bu değilmiş. Birkaç yıl sonra geliştirilen bir teknikle mutasyonların oluşumu ve gözlemlenmesi hızlandırılabilirdi ve böylece anlaşıldı ki ilk mutasyonda bütün bir DNA kayboluyordu. Bu yüzden bütün şifre değişiyordu ve okunamaz hale geliyordu. İkinci mutasyonda ya bir baz yerine dönüyordu ya da iki, belki DNA tekrar eksiliyordu. Şimdi şifre yeniden okunabiliyordu. İkinci mutasyon birinciye ne kadar yakın olursa, ikili mutasyon mesajlarda o kadar az değişim yaratıyordu ve fajdaki yetenek daha çok geri kazanılıyordu. Aminoasitlerin kodlanmasında üç harf kullanılması gerektiği gerçeği böylece bulunmuş oldu.

Harvard'da bulunduğum o hafta, Watson'la bir deney üzerinde çalıştık. Bu deneyi tamamlayamadık, ama biyoloji dalının en iyi adamlarından birinden birkaç yeni laboratuvar tekniği öğrenme fırsatım oldu.

Bu olaydaki en büyük deneyimim ise Harvard'da biyoloji bölümünde seminer vermek oldu. Ben her zaman yeni şeylere başlarım ve ne kadar ilerleyebileceğimi görmek isterim.

Biyolojide çok şey öğrendim ve birçok deneyim elde ettim. Kelimeleri daha iyi telaffuz etmeyi, raporlara nelerin yazılması gerektiğini ve zayıf bir deney tekniğinin nasıl gözleneceğini öğrendim. Fakat ben fiziği seviyorum ve fiziğe geri dönmeyi arzuluyorum.

Dev Beyinler

Princeton'da lisansüstü öğrenimime devam ederken aynı zamanda John Wheeler'ın yanında araştırma asistanı olarak çalışıyordum. Bana üzerinde çalışmam için verdiği problem gittikçe zorlaşıyordu ve hiçbir çözüme ulaşamamıştım. MIT'deyken edindiğim "elektronlar kendi kendilerine etki etmezler, sadece diğer elektronlara etki ederler" fikrine dönmenin yararlı olabileceğini düşündüm.

Şöyle bir problem vardı: Bir elektronu sarstığınızda elektron enerji yayar, yani enerji kaybeder. Bu ise elektronun üzerinde bir kuvvet olduğunun göstergesidir. Elektron yüklü olduğunda farklı, yüksüz olduğunda farklı bir kuvvetten etkilenmiş olmalıdır. (Eğer aynı kuvvet iki durumda da elektrona etki ediyor olsaydı bir durumda elektron enerji kaybediyor olacaktı, diğer durumda ise kaybetmezdi. Bu bir problemin iki ayrı cevabı olması demekti ve bu kabul edilemezdi.)

Standart elektronun kendi kendine etkisi bu kuvveti doğuruyordu (ki buna radyasyon tepkimesi kuvveti adı verilir). Ancak bence elektronların yalnızca başka elektronlara etki etmesi gerekirdi. O zaman zor durumda olduğumu anladım. (MIT'de bu fikir kafamda belirdiğinde, problemi fark etmemiştim. Princeton'daki çalışmam bu problemi görmemi sağladı.)

Problemin çözümü içinse, bir elektronu sarstığımda onun da en yakınındaki elektronu sarsacağını ve bu elektrondan geri gelecek etkinin, radyasyon tepkimesi kuvvetinin kaynağı olacağını düşündüm. Çalışmamı bu çözüme yönelik bazı hesaplamalarla destekleyerek Wheeler'a götürdüm.

Wheeler hemen çözümün doğru olmadığını, çünkü bu etkinin diğer elektronlara olan uzaklığın karesiyle ters orantılı olacağını, oysa kuvvetin bu değişkenlerin hiçbirine bağlı olmaması gerektiğini söyledi. Ayrıca diğer elektronların kütleleriyle ters, yükleriyle de doğru orantılı olmalıydı.

Bütün bu açıklamalar dışında asıl canımı sıkan, Wheeler'ın benim aksime hiçbir hesaplamaya gerek duymadan bütün dediklerini bir anda görebilmesiydi. Sonra anladım ki Wheeler gibi bir adam size problemi verir vermez her şeyi görebilirdi. Ben hesaplamalıydım, ama o görebilirdi.

Sonra şunları ekledi: "Ve gecikecek –dalga gecikerek geri dönecek– yani bütün anlattığın sadece yansıyan ışık."

"Tabii, tabii ki" diyerek karşılık verdim.

"Dur bir dakika" dedi Wheeler. "Bu kuvvetin ilerlemiş dalgalarla geri döndüğünü varsayarsak –zamanla geri etki– bu bize radyasyon kuvvetinin beklenen zamanda orada olacağını gösterir. Bu etkinin elektronlar arasındaki uzaklığın karesiyle ters orantılı olarak değiştiğini gördük. Uzayda binlerce elektron olduğunu varsayarsak, sayı uzaklığın karesiyle doğru orantılı olacaktır. Belki de böylece ikisinin birbirini yok etmesini sağlayabiliriz."

Gerçekten bu yolla sorunu çözebileceğimizi, üzerinde biraz daha kafa yordüğümüzda gördük. Her şey yerli yerine oturuyordu. Maxwell'in ya da Lorentz'in standart kuramından farklı olmasına rağmen, doğru olması muhtemel klasik bir kurama ulaşmıştık. Kuramımız kendi kendine etkinin sonsuzluğuyla çalışmıyordu ve çok hünerliydi. Zamanda ileriye ve geriye doğru ilerleme ve gecikmeler barındırıyordu. Biz bunları yarı-ilerlemiş ve yarı-gecikmiş potansiyeller olarak adlandırdık.

Wheeler ve ben bundan sonraki problemin, elektrodinamiğin kuantum kuramına yönelmek olduğunu düşündük. Bu kuramda, elektronların kendi kendilerine etkileri konusunda güçlükler vardı. İlk olarak klasik fizikte bu zorluğu yenersek, bu sorunu kuantum kuramında da çözebileceğimizi düşünüyorduk. Hatta bu arada kuantum kuramına da bir çeki düzen verebilirdik.

Klasik kuramda amacımıza ulaştığımızda, Wheeler bana "Feynman, sen daha çok genç bir arkadaşımısın ve bence konuşma yapma konusunda deneyim kazanman gerekir. Ben bu problemin kuantum kuramı kısmıyla ilgilenirken sen de bu konu hakkında bir seminer düzenlenmesini sağlayabilirsin" dedi.

Böylece ilk teknik konuşmamı yapmanın yolu açılmıştı. Wheeler, Eugene Wigner'le seminer takvimine bu semineri de dahil etmek için gerekli düzenlemeleri yaptılar.

Konuşmamdan bir iki gün önce koridorda Wigner'i gördüm. "Feynman" dedi, "Wheeler'la yaptığınız çalışmanın çok ilginç olduğunu düşünüyorum. Bu sebeple Russell'ı da semi-

nere davet ettim." Henry Norris Russell, zamanın ünlü, büyük astronomi uzmanı seminerime geliyordu! Devam etti: "Profesör von Neumann'ın da bu seminerle ilgileneceğinden eminim." Johnny von Neumann etrafınızda görebileceğiniz en büyük matematikçiydi. "Ve Profesör Pauli İsviçre'den ziyarete geliyor, onu da seminerinizden haberdar ettim." Pauli çok ünlü bir fizikçiydi. Bunları söylediğinde yüzümün rengi sarıya dönmeye başlamıştı. "Profesör Einstein seminerlerimize çok nadiren gelir ancak üzerinde çalıştığınız konu çok ilginç olduğundan onu özel olarak davet ettim. Yani Einstein da orada olacak" dedi.

O zaman yüzümün rengi yeşile dönmüş olmalıydı ki Wigner, "Hayır, hayır sakın endişelenme! Eğer Profesör Russell uyuyakalırsa –ki büyük ihtimalle kalacaktır– bu, seminerin sıkıcı olduğunu göstermez. Russell zaten bütün seminerlerde uyuya kalır. Diğer taraftan Profesör Pauli devamlı kafa sallayarak seni onaylıyormuş gibi görünürse, bundan da etkilenmemen gerek, çünkü bu Pauli'nin tikidir" dedi.

Tekrar Wheeler'ın odasına gittim, vermemi istediği seminere gelecek olan, büyük otoritelerin tek tek isimlerini sıraladım ve bu yüzden tedirgin olduğumu söyledim.

"Endişelenme" dedi Wheeler. "Bütün soruları 'ben' cevaplarım."

Böylece konuşmamı hazırlamaya başladım. Beklenen gün geldiğinde her genç ve seminer deneyimi olmayan adamın yaptığı hatayı yaptım: Bütün tahtayı denklemlerle doldurdum. Görmüşsünüzdür, genç arkadaş, "Kuşkusuz, bu ters orantılıdır ve şu da şöyle değişir" demeyi bilmez. Çünkü dinleyen herkes zaten bunu bilir. Ama o bilmez. Bunu ancak bütün işlemleri yaparak göstermek ister. O kadar çok eşitliği de bu yüzden tahtaya yazar.

Ben tahtaya denklemleri yazmayı sürdürürken, Einstein kapıda belirdi ve mutlu bir şekilde seminere geldiğini, ancak ilk önce çayın nerede olduğunu öğrenmesi gerektiğini söyledi. Çayın yerini gösterdikten sonra devam ettim...

Sonunda denklemleri ve çözümlerini yazma işi bitmişti, yani sıra konuşmayı yapmaya gelmişti. Hepsi birer dev beyin

olan kişiler karşımdaydı. İsteseler sıkıp suyumı çıkarabilecek dinleyicilerimin karşısında ben ilk teknik konuşmamı yapacaktım. Notlarımı kahverengi bir zarfın içinden çıkarırken ellerimin titrediğini hatırlıyorum.

Tam o anda hayatımda birçok defa tekrarlanacak olan bir mucize gerçekleşti ve ben sadece anlattığım şeyler üzerine yoğunlaştım. Böylece dinleyicilerimi unutarak heyecanımı yendim. Konuşmaya başladığımda odada kimlerin olduğunu tamamen unutmuş gibiydim. Yalnızca çalışmalarımı açıklıyordum, hepsi bu kadar.

Konuşmamı bu rahatlık içinde bitirdim, şimdi sıra sorulara gelmişti. Önce Einstein'ın yanında oturan Pauli ayağa kalktı ve bu kuramın açıkladığı birtakım nedenlerden dolayı doğru olmayacağını söyledi. Einstein'a dönerek, "Siz de bana katılıyormusunuz, Profesör Einstein?" diye sordu. Einstein "Haayınır" diyerek cevapladı Pauli'yi. Hoş bir Alman aksanıyla söylenmiş kibar bir "hayır." "Sadece, bu kurama uygun bir kütleçekim etkileşimleri kuramı yapmak oldukça zor olacak sanıyorum" dedi. Bahsettiği şey genel çekim kuramıydı. Yani Einstein'ın küçük bebeği. Devam etti. "Şu anda deneysel kanıtlarımız tam olmadığından, kütleçekim kuramının tamamen doğru olduğundan emin olamayız." Einstein kendi kuramının ifade ettiği şeylerden farklı olan şeyleri de takdirle karşılıyordu. Değişik fikirlere son derece hoş görülüydü.

Pauli'nin dediklerini hatırlıyor olmayı dilerdim. Çünkü gerçekten de yıllar sonra kuramımızın kuantum kuramı oluşturmaktaki yetersizliğini fark ettim. Büyük ihtimalle o büyük insan kuramın yetersizliğini o anda görmüştü ve sorusunda bu yetersizlikten bahsediyordu. Ancak soruları cevaplamak zorunda olmayışım, soruları dikkatlice dinlememi engellemişti. Ama Palmer Kütüphanesinin basamaklarını Pauli'yle çıkarken aramızda geçen konuşmayı iyi hatırlıyorum.

Pauli; "Wheeler kuantum kuramı hakkında konuştuğunda tam olarak ne söyleyecek?" diye sormuştu.

Ben de bir şey bilmediğimi ve Wheeler'ın bu çalışmayı kendisinin yürüttüğünü söyledim. Pauli'nin, Wheeler'ın çalışmalarından asistanını, yani beni haberdar etmemesinin ilginç

olduğunu belirtti ve yanıma yaklaşp fısıldayarak şöyle dedi: "Wheeler o konuşmayı hiçbir zaman yapamayacak!"

Haklıydı! Wheeler semineri vermedi. Kuantum kısmının kolay olacağını düşünmüştü, ama seminer zamanı yaklaştığında çözüme ulaşamadığını fark etti ve söyleyecek hiçbir şeyi yoktu.

Ben de hiçbir zaman çözüme ulaşamadım (yarı-ilerlemiş ve yarı-gecikmiş potansiyeller üzerine kurulu bir kuantum kuramı). Oysa bu konu üzerinde yıllarca çalıştım.

Boyaları Karıştırmak

Kendimi "kültürsüz" veya "anti-entelektüel" olarak adlandırmam büyük ihtimalle lise yıllarıma kadar uzanır. O yıllarda hanım evladı olmak hiç hoşlanmadığım bir şeydi. O kadar kırılgan olmayı hiç istemedim. Hiçbir "gerçek erkeğin" şiir ve benzeri şeylerle ilgilenmeyeceğini düşünürdüm. Sanırım bu yüzden şiirlerin nasıl yazıldığı üzerinde hiç kafa yormadım. Böylece Fransız edebiyatı, şiir ve müzikle ilgilenenlere karşı olumsuz bir tutum geliştirdim. Çelik işçileri, kaynakçı veya tairircilere özenirdim. Çünkü tamirhanedeki adam dükkânında yeni şeyler üretebildiğinden ötürü gerçek bir adamdı! Genel olarak tutumum böyleydi işte! Pratik bir adam olmak özenilecek olumlu bir özellikti. Ancak kültürlü ya da entelektüel olmak istenmeyecek, kötü bir özellikti. İlki doğruydu elbette, ama ikincisi çılgıncaydı.

Birazdan sizin de fark edeceğiniz gibi, Princeton'da lisanüstü çalışmamı yaparken bile bu düşüncelerin etkisindeydim. Çoğu zaman yemek yediğim "Papa'nın Yeri" hoş, küçük bir restorandı. Bir gün yemeğimi yerken boyacı tulumunun içinde bir adam boyamakta olduğu üst kattaki odalardan gelerek yakınıma oturdu. Nasıl olduysa konuşmaya başladık. Adam bana boyacı olmak için ne kadar çok şey öğrenmek gerektiğinden bahsediyordu.

"Örneğin" dedi, "bu restoranın duvarlarını boyaman gereksydi hangi renkleri seçerdin?"

Bilmediğimi söyleyince devam etti. "Şu yüksekliğe kadar koyu boyamalısn. Çünkü masadaki insanlar dirseklerini duvara sürteceklerdir. Bu da aşağı kısımları beyaza boyamama-

nız gerektiğini gösterir. Çünkü kolayca kirlenir. Fakat bundan sonrasını beyaza boyayabiliriz. Bu da restorana temiz, nezih bir hava verecektir."

Adam ne yaptığını biliyor gibi konuşuyordu. Ben de orada oturmuş söylediklerini inanarak dinliyordum. "Renkler hakkında da bilgiye sahip olmak gerekir. Hangi renkle hangisini karıştırmak gerek falan. Örneğin sarı elde etmek için hangi renkleri karıştırırdın?"

Sarı rengin, boyları karıştırarak nasıl elde edilebileceğini bilmiyordum. Işık söz konusu olsaydı yeşil ve kırmızıyı karıştırırdınız. Ancak adam boyalardan bahsediyordu. "Sarı kullanmadan nasıl sarı elde edileceğini bilmiyorum" diyerek karşılık verdim.

"Hah" dedi "kırmızıyla beyazı karıştırır sarı elde ederiz."

"Pembe demek istedin herhalde?" demekten kendimi alamadım.

"Hayır, sarı elde edersin."

Profesyonel bir boyacı olduğunu düşünerek ona inandım. Elbette bunda böyle adamlara karşı hep hayranlık duymamın da etkisi vardı. Ancak hâlâ nasıl olup da bunu başardığını merak ediyordum.

Aklıma bir fikir geldi. Herhalde bazı özel pigmentler kullanıyordu. Kimyasal değişim gerçekleştiren özel pigmentler kullanıp kullanmadığını sordum.

"Hayır" dedi. "Herhangi bir pigment de işe yarar. 'Beş ve On'a git, bir kutu beyaz ve bir kutu kırmızı boya al, gel. Bunları karıştırıp nasıl sarı elde ettiğimi sana göstereyim."

Bu arada aklımdan bu işte bir yanlışlık olduğu geçiyordu. Renkler hakkında sarısız sarı elde edilemeyeceğini bilecek kadar bilgim vardı. Ama boyacı da sarının elde edilebileceğini söylüyorsa onun da bir bildiği olmalıydı. Öyleyse benim bilmediğim ilginç bir şeyler yapıyordu. Her ne yapıyorsa bunu görmem gerektiğine karar verdim ve boyları bulacağımı, bu yaptığı şeyi bana da göstermesini rica ettim.

Boyacı tekrar yukarı çıkarak işini bitirmeye koyulduğu sırada restoranın sahibi yanıma gelerek, "Boyacıyla tartışmanızın ne yararı var? Adam boyacı ve hayatı boyunca bu işi yapmış. Eğer sarı elde ediyorum diyorsa ediyordur. Niye tartışıyorsunuz ki?" dedi.

Utanmıştım, ne diyeceğimi bilemedim! Sonunda, "Hayatım boyunca ışık üzerine çalıştım ve bence beyazla kırmızıyı karıştırdığınızda elde edeceğiniz renk sarı değil, pembedir" dedim.

"Beş ve On"a giderek boyaları satın aldım ve restorana geri döndüm. Boyacı yukarı kattan inip yanıma indi. Restoranın sahibi de yanıımızdaydı. Boya kutularını eski bir sandalyenin üstüne bıraktım ve boyacı boyaları karıştırmaya başladı. Biraz kırmızı, biraz beyaz; karışım pembeydi. Biraz daha kırmızı, biraz daha beyaz; karışım hâlâ pembe görünüyordu. Boyacı bir şeyler mırıldanmaya başladı. "Şuralarda bir yerde sarı boyam olacaktı. Karışımı güzelleştirmek için ona ihtiyacım var, biraz da ondan eklersem daha sarı görünür."

"Tabii" dedim. "Sarı eklerseniz sarı elde edersiniz, ama sarı eklemeyen sarı elde edilmez."

Boyacı yukarı kata, işine geri dönerken restoran sahibi boyacının inatçılığından dem vuruyordu. "Adama bakın, hayatı boyunca ışık üzerine çalışmış biriyle renkler üstüne tartışıyor!"

Bu olay benim "gerçek adamlar"a ne kadar güvendiğimi çok iyi gösteriyor. Boyacının bana birkaç mantıklı şey anlatması onun bu iddiasının da doğru olabileceğini, orada benim bilmediğim garip bir olay bulunabileceğini düşündürmüştü. Elbette rengin pembe olacağını biliyordum, ama sarıyı elde etmenin ilginç bir yolu olabileceğini varsayarak bu ilginçliği görmek istedim.

Fizik çalışmalarımda, bir kuramın gerçekte olduğundan daha yetersiz olduğunu düşünerek sık sık hatalar yapmışımdır. Aklıma gelen şey, kuramı bozabilecek birçok engel olabileceğiydi. Ne olacağından oldukça emin olmama rağmen her türlü şeyin olabileceğine yönelik takındığım bu tutum yaptığım hataların nedeniydi.

Farklı Bir Alet Kutusu

Princeton lisansüstü okulun fizik ve matematik bölümleri ortak bir dinlenme salonu kullanıyordu ve her gün saat dörtte çay içmek için orada bir araya geliyorduk. Bu hem İngiliz bir koleje benzemek hem de akşamları dinlenmek için iyi bir yol-

du. İnsanlar etrafta oturup "Go" oynuyordu ya da teoremler tartışıyorlardı. O günlerde topoloji en önemli konuydu.

Kanepede oturmuş derin derin düşünen adamın karşısında dikilen arkadaşının bir şeyler anlatışını hâlâ hatırlarım.

"İşte bu yüzden şu, şu ve şu doğrudur."

"Ama niye?" diye sordu kanepede oturanı.

"Çok sıradan! Çok sıradan!" diye cevapladı ayakta olanı ve bir dizi mantıksal ifadeyle devam etti: "İlk önce şöyle, şu nedenle şunu düşünürüz. Sonra Kerchoff'la şuna ve şuna ulaşıyoruz. Oradan Waffenstoffer'in teoremini de eklersek şunu elde ederiz, şimdi buranın etrafında dönen bu vektörü..." Kanepede oturan adam hızlı bir şekilde anlatılan ve yaklaşık on beş dakika süren bu şeyleri anlamak için çabaladı! Sonunda ayaktaki adam açıklamasını bitirdi ve kanepedeki adam, "Ah, evet evet sıradan" diyerek arkadaşının düşüncesine katıldı.

Biz fizikçiler onları anlamaya çalışırken çok eğlendik. Karar verdik ki "sıradan"la kastettikleri "kanıtlanmış"tı. Ardından matematikçilerle şakalaşmaya başladık. "Yeni bir teorem geliştirdik. Matematikçiler sadece sıradan teoremleri ispatlayabiliyorlar, çünkü ispatlanmış her teorem sıradandır."

Matematikçiler bu teoremden hoşlanmadılar. Ben de onlarla dalga geçtim. Onlara, matematikçilerin sadece aşıkâr olan şeyleri ispatladıklarını ve bu yüzden de hiç sürprizle karşılaşmadıklarını söyledim.

Topoloji matematikçiler için yeterince açık değildi. Çünkü sezgisellikten uzak garip olasılıklar içeriyordu. Birden aklıma bir fikir geldi. Onlara meydan okudum. "Bahse girerim ki doğru ya da yanlış olduğunu hemen söyleyemeyeceğim tek bir teorem bile bulamazsınız. Yeter ki varsayımlar ve onun ne ifade ettiğini benim anlayabileceğim bir ifadeyle bana söyleyin."

Çoğunda olay şöyle devam ediyordu: Bana anlatmaya başlıyorlardı. "Farz et ki bir portakalın var, tamam mı? Şimdi onu sonlu sayıda parçalara ayır, sonra tekrar bir araya getir. Şimdi portakalın güneş kadar büyük. Doğru mu? Yanlış mı?"

"Aralarda boşluk var mı?"

"Boşluk yok."

"İmkânsız! Böyle bir şey olamaz."

"Hah! Onu kıstırdık! Herkes buraya gelsin! Bu, şu adamın ölçülemeyen ölçülerle ilgili teoremidir."

Beni kıstırdıklarını sanıyorlardı, ama ben onlara bir hatırlatma yaptım. "Siz portakal demiştiniz! Portakal kabuğu atomdan daha ince kesilemez."

"Fakat bizim süreklilik şartımız var. Yani kesmeye devam edebiliriz!"

"Hayır, siz portakal demiştiniz ve ben de sizin gerçek bir portakal kastettiğinizi varsaydım."

Bu şekilde hep ben kazanıyordum. Eğer doğru tahmin ettiysem tamam, ama yanlışsa her zaman onların teoremi bana basitleştirirken söylemeyi unuttukları, durumumu kurtaracak bir şeyler bulabiliyordum.

Aslında tahminlerimde belli miktarda kaliteli bir öz vardı. Başkalarının anlattığı şeyleri anlamaya çalışırken bugün bile kullandığım teknik, örnek üretmeye dayalıdır. Örneğin matematikçiler gelip çok etkilendikleri bir teoremden bahsettikleri zaman, bu şartlara uyan başka bir konuyla benzerlik kuruyorum. Bilirsiniz, bir kümeniz (bir top) -ayrışık (iki top) var. Sonra matematikçiler özellikler ekledikçe toplar arasında belirgin farklar yaratmak için onlara kafamdan farklı renkler veriyorum veya üzerlerine tüyler ekliyorum. Tabii matematikçilerin verdiği her gerekliliğe göre çeşitliliği arttırıyorum. Sonunda teoremi ifade ediyorlar ve söyledikleri aptal şey benim tüyleri olan, yeşil topuma hiç uymuyor. Böylece "Yanlış!" diyorum.

Eğer doğruysa heyecanlanıyorlar ve ben onların biraz devam etmesine izin veriyorum. Sonra kendi karşıt örneğimi ileri sürüyorum.

"Oooo, sana bunun Sınıf-2 Hausdorff homomorfik olduğunu söylemeyi unuttuk."

"Tamam, o zaman" diyorum. "Bu sıradan, çok sıradan!"

Bu zamana kadar Hausdorff homomorfizmin ne demek olduğunu bilmiyorsam da hangi yolların izlendiğini anlıyorum.

Çoğu zaman doğru tahminlerde bulunuyordum. Çünkü her ne kadar matematikçiler topoloji teoremlerinin sezgisellikten uzak olduğunu düşünüyor olsalar da bunlar gördükleri kadar zor değildi. Zamanla çok-ince, kes-yapıştır tarzındaki ko-

mik özelliklere alışabilir ve sonucun ne olacağı konusunda oldukça iyi tahminler yapabilirsiniz.

Matematikçilere sürekli baş ağrısı vermeme rağmen bana hep kibar davrandılar. Onlar konuları geliştiren ve bundan son derece heyecan duyan bir avuç mutlu çocuktı. "Sıradan" teoremlerini tartışır, sorduğunuz en basit sorulara bile açıklama getirmek için mutlaka bir şeyler anlatırlardı.

Paul Olum ve ben aynı banyoyu kullanıyorduk. İyi arkadaş olmak zorundaydık, o yüzden bana matematik öğretmeye çalışıyordu. Beni homotopi gruplarına katılacak düzeye getirdiğinde vazgeçtim, ama ondan öncekileri oldukça iyi anlamıştım.

Kontur integrasyonu ise hiç anlamadığım bir konuydu. İntegralleri çözmeye yarayan birçok metodu lise hocam Bay Bader'in verdiği bir kitaptan öğrenmiştim.

Bir gün bana dersten sonra sınıfta kalmamı söylemişti. "Feynman çok fazla konuşuyor ve çok fazla gürültü yapıyor-sun. Sebebini biliyorum, sıkılıyorsun. Bu yüzden sana bir kitap vereceğim. Köşeye geç ve kitabı oku. Ancak kitabı bitirip içindeki her şeyi anladığın zaman konuşmaya devam edebilirsin."

Böylece fizik dersinde sınıfın ilgilendiği Pascal Kanunu ve onun gibi şeylerle ilgilenmiyordum. Benim işim kitabımlaydı: Woods'un İleri Matematigi. Bader benim daha önceleri "*Pratik Matematik*"i çalıştığımı biliyordu. Verdiği kitap oldukça zordu. Üniversite ikinci veya üçüncü sınıfta okutulan bir kitap. Fourier serileri, Bessel fonksiyonları, determinantlar, eliptik fonksiyonlar gibi konuları içeriyordu. Bu konular daha önce hiç bilmediğim harika şeylerdi.

O kitapta bir de parametrelerin integral işareti altında türevlerinin nasıl alındığı gösteriliyordu. Üniversitelerde bu yöntem pek gösterilmiyordu. Çünkü önemsenmiyordu. Ancak ben bu metodu iyice kavramıştım ve kahrolası şeyi gerekli gereksiz her yerde kullanmaya başladım. Bu kitabı kendi kendime öğrendiğim için kendime has integral alma yöntemleri geliştirmiştim.

Sonuç şu oldu: MIT ya da Princeton'daki çocuklar belli bir integrali çözemediği zaman okulda öğrendikleri, bilinen bütün metotları kullanmış oluyorlardı. Kontur integrasyonuysa

yapıyorlardı. Basit seri açınıımıysa yapıyorlardı. Bütün olasılıklar denendikten sonra ben integral işareti altında türev yöntemimle integrali çözdüğümde büyük takdir topluyordum. Neden mi böyle oluyordu? Çünkü ben herkesten farklı bir alet kutusu kullanıyordum ve bana geldiklerinde insanlar alet kutularındaki bütün aletleri kullanmış oluyorlardı.

Düşünce Okuyucular

Babamın her zaman sihir ve karnaval hilelerinin nasıl yapıldığına yönelik bir ilgisi olmuştur. Hakkında bilgi sahibi olduğu şeylerden biri de düşünce okuyucularıydı. Çocukluğunun geçtiği Patchogue'da –Long Island'ın ortasında küçük bir kasaba– günlerden bir gün, bütün şehir her tarafa asılan ilanlarla bir düşünce okuyucusunun ertesi çarşamba kasabaya geleceğini öğrendi. İlanlarda şehrin saygıdeğer kişilerinin –belediye başkanı, hâkim, banker– bir adet beş dolar banknotu bir yere saklamaları, çünkü düşünce okuyucu şehre geldiğinde bu banknotu bulacağı yazılıydı.

Düşünce okuyucu şehre geldiğinde insanlar etrafını sarak yapacaklarını izlemeye başladı. Adam beş doları saklayan yargıç ve bankerin ellerinden tutarak şehrin sokaklarında dolaşmaya başladı. Bir kavşağa geldi, köşeyi döndü, bir başka yola saptı ve bir başkasına, doğruca paranın saklandığı eve ulaştı. Hep ellerinden tutarak beraberce evin içinde ilerlediler. İlk önce ikinci kata çıktılar. Oradan çalışma odasının olduğu tarafa yöneldiler. Odaya girdiklerinde adam diğerlerinin ellerini bıraktı ve hiç tereddütsüz çekmeceyi açtı. Evet, şaşırtıcı, ama beş dolar oradaydı!

O zamanlarda iyi bir eğitim almak zor olduğundan düşünce okuyan adam babama özel ders vermek için tutulmuştu. Aldığı derslerin birinin sonunda, düşünce okuyucuya, nasıl olup da o parayı hiç kimsenin yerini söylememesine rağmen bulabildiğini sordu.

Düşünce okuyucu adamların ellerini gevşek olarak tutmak gerektiğini, ama hareket ederken de hafifçe sallamak gerektiğini söyledi. "Bir kavşağa geldiğinizde yol ya ileri, ya sola ya da sağa olacaktır. Elini hafifçe sola sallarsın. Eğer yol yanlış ise

belirgin bir direnç hissedersin. Çünkü adamlar senin o yöne gideceğini tahmin etmiyorlardır. Ama eğer doğru yöne saparsan, adamlar senin bu işi yapabileceğini düşündükleri için sana daha kolay yol göstereceklerdir ve ellerinde hiçbir direnç olmayacaktır. Bu yüzden her zaman hafifçe şallamalısın ki ulaşacağın en kısa yolu bulabilesin."

Babam bana bu hikâyeyi anlattı ve bunun çok fazla deneyim gerektirdiğini belirtti. Ayrıca bunları bilmesine rağmen kendisinin hiç denemediğini de ekledi.

Daha sonra Princeton'da lisansüstü çalışmalarımı yaparken bunu Bill Woodward adlı arkadaş üzerinde denemeye karar verdim. Ona benim onun düşüncelerini okuyabileceğimi ve bunu ispatlayabileceğimi söyledim. Kendisine masaların üstünde çeşit çeşit aletler –elektrik devreleri, anahtarlar, her türlü hırdavat– bulunan laboratuvara gidip herhangi bir nesneyi seçmesini söyledim. "Geri döndüğünde senin düşüncelerini okuyacağım ve seni doğruca o nesnenin yanına götüreceğim."

Laboratuvara gitti, bir nesneyi gözüne kestirdi ve geri döndü. Elini tuttum ve hafifçe sallamaya başladım. Koridordan geçip aşağıya indik ve doğruca nesneye ulaştık. Bunu tam üç kere denedik. Birincisinde cismi buldum, üstelik bir sürü aletin arasında olmasına rağmen. İkincisinde doğru yere gittim ancak küçük bir uzaklık hatasından ötürü yanlış bir cismi seçtim. Üçüncü denememde bir şeyler ters gitti. Bütün bunlara rağmen oluyordu ve düşündüğümde çok daha kolaydı.

Bundan epey sonra, yirmi altı yaşımdayken babamla birlikte Atlantic City'ye gittik. Orada sokaklarda karnaval benzeri birçok eğlence düzenleniyordu. Babam iş görüşmesi yapmak için ayrıldığında ben de bir düşünce okuyucusunun gösterisini izlemeye gittim. Düşünce okuyucusu sahnede oturmuş, sırtını seyirciye dönmüştü. Bir pelerin takmış, ayrıca başına kocaman bir sarık geçirmişti. Ufak tefek asistanı seyircilerin arasında dolaşıyor ve şöyle sesleniyordu:

"Büyük Usta bu kitapçığın rengi nedir?"

"Mavil" diye cevap verdi, Usta.

"Peki yüce efendim, bu kadının adı nedir?"

"Marie!"

Oradaki gençlerden biri ayağa kalktı, "Benim adım ne?"

"Henry."

Dayanamadım ben de sordum. "Benim adım ne?"

Cevaplamadı. Ufak tefek adam belli ki işbirlikçisiydi, ama hileleri nasıl yaptığını, yani kitabın rengini nasıl söyleyebildiğini anlayamadım. Yoksa sarığın altında bir kulaklık mı saklıyordu?

Babamla buluştuğumda ona olanları anlattım. "Kesinlikle kimsenin fark edemediği kodlar belirlemişlerdir kendilerine; haydi oraya gidip öğrenelim."

Aynı yere geri döndük. Babam bana elli sent verdi ve "Git ve şuradaki kulübede falına baktır. Yarım saat sonra burada buluşalım."

Ne yapacağını biliyordum. Adama bir hikâye anlatacaktı ve bunu yaparken etrafta sürekli "Baba, haydi baba!" diyen bir oğlu yanında olmazsa işler daha rahat yürüyecekti. Yani benim ayak bağı olmamı istemiyordu.

Geri döndüğümde bana kodlarla ilgili öğrendiği her şeyi anlattı. Mavi, Büyük Ustaydı ve yeşil En Bilgin Kişi demekti. Liste böyle uzayıp gidiyordu. Babam adamla konuşmalarını anlattı. "Ona gittim ve ben de Patchogue'da böyle bir numara yapıyordum, ama bizim kodlama sistemimizle çok fazla numara yapamıyorduk. Sahi bütün bu bilgileri nasıl aklınızda tutuyorsunuz?" demiş.

Düşünce okuyucusu yaptığıyla gurur duyarak işinin bütün ayrıntılarını anlatmış. Babam bir satıcıydı. Bu tür şeyleri iyi becerirdi. Bense böyle şeyleri hiç yapamam.

Amatör Bilim İnsanı

Çocukluğumda bir laboratuvarım vardı. Elbette önemli ölçümler yapabildiğim düzeyde bir laboratuvar değildi. Daha çok oyun oynayabildiğim, örneğin motorlar yapabildiğim, fotoselin önünden bir şey geçince kapanan bir cihaz üretebildiğim, selenyumla oynayabildiğim, kısacası sürekli oyalanabildiğim bir laboratuvar. Birçok lamba ve anahtardan oluşan bir düzeneğim vardı. Voltaji ayarlayabilmek için direnç olarak lambaları kullanıyordum. Bu düzenek için biraz hesap yapmıştım.

Bunlar sadece uygulama yapmak içindi. Orada hiçbir zaman laboratuvarda yapılması gereken bir deney yapmadım.

Bir de mikroskobum vardı ve mikroskopla bir şeyler incelemeyi seviyordum. Bir şeyi mikroskop altına koyup uzun uzun incelemek sabır isteyen bir işti. Çok ilginç şeyler gördüm, tabii herkesin görebileceği şeyler, örneğin mikroskop camını enine geçmeye çalışan bir diatom gibi...

Bir gün bir paramesyuma bakıyordum. Okul ve üniversite kitaplarında bile hiç bahsi geçmeyen bir şey gördüm. Bu kitaplarda her zaman her şeyi basitçe anlatırlar. Sanki böyle yapınca dünya onların istedikleri gibi olacaktı sanırlar. Hayvanların davranışlarından bahsederken hep şöyle başlarlar: "Paramesyum son derece basit bir hayvandır ve basit davranışlar sergiler... Su içinde terliksi şekliyle ilerler, ta ki bir duvara çarpana kadar. O zaman belli bir açıyla geri yansır ve yine yoluna devam eder."

Bu gerçekten doğru değildir. Her şeyden önce bildiğiniz gibi paramesia zaman zaman eşleniği ile çekirdeğini takas eder. Bu işi yapmanın zamanının geldiğine nasıl karar verirler? (Merak etmeyin, bu benim gözlemim değil.)

Paramesyumu inceledim. İlerliyor bir yere çarpıyor, yansıyor, belli bir açıyla dönüyor ve tekrar baştan alıyor. Bununla ilgili bir düşünceye göre bu davranışlar mekanik, yani bilgisayar programı gibi, fakat bana hiç de öyle görünmedi. Farklı uzaklıklara gidiyorlardı, farklı uzaklıklara yansıyorlardı ve dönme açıları da farklıydı, her zaman sağa dönmüyorlardı. Yani hareketler belli bir kalıba oturtulamıyordu. Rastgele görünüyordu. Çünkü neye çarptıklarını siz bilmiyordunuz, paramesiaların algıladıkları kokular ya da her neyse bunlar da bilinmiyordu.

İzlemek istediğim şeylerden biri paramesyumun içinde bulunduğu su tükendiğinde ona ne olacaktı. İddia edildiğine göre, paramesyum kuruyup sert tohumu bir şeye dönüşüyordu. Mikroskobumun camının üzerinde bir damla su, suyun içinde bir paramesyum ve yanında onunla aynı boyutta biraz ot vardı. Mikroskopta görüntüsü çalıcı-çırpıcı ağına benziyordu. Su damlası buharlaştıkça -on beş-yirmi dakika içinde para-

mesyum giderek sıkışmaya başladı. Gittikçe daha çok ileri geri gidiyordu, ta ki hareket edemeyinceye kadar. Sonunda otların arasına saplandı.

O zaman daha önce hiç görmediğim ve duymadığım bir şey oldu. Paramesyum şeklini kaybetti. Tıpkı bir amip gibi büzüldü. Kendini otlardan birine doğru itti ve onu iki çatal ucu gibi yarmaya başladı. Kendi boyunun yarısına kadar geldiğinde bunun pek de iyi bir fikir olmadığına karar vermiş olmalı ki geri döndü.

Böylelikle bu hayvanlarla ilgili izlenimim onların kitaplarda çok fazla basitleştirilmiş olduğu yönünde şekillendi. Söylenildiği gibi sadece mekanik ve tek boyutlu değildiler. Kitaplar bu basit hayvanların davranışlarını doğru olarak anlatmalıydı. Tek hücreli hayvanın davranışının kaç boyutlu olduğunu bile bilmezsek daha karmaşık hayvanların davranışlarını tam olarak anlayamayız.

Tahtakurularını izlemekten de çok zevk alıyordum. On üç yaşımıdayken bir böcek kitabım vardı. Buna göre yusufçuklar zararlı değildi ve insanı sokmazlardı. Fakat bizim oralarda "örgü şişi" dediğimiz bu sinekler soktuğunda çok tehlikeli sonuçlar doğurabiliyordu. Dışarıda beyzbol ya da başka bir şey oynadığımızda onlardan biri etrafta uçuşursa bütün çocuklar "Örgü şişi! Örgü şişi!" diye bağırarak, örtünecek bir şey bulmak için kaçışmaya başladılar.

Kumsalda bir gün, tam ben yusufçukların insanı sokmadığını söyleyen bu kitabı okuyorken bir yusufçuk geldi ve herkes bağırarak kaçışmaya başladı. Fakat ben orada durup "Telaşlanmayın, bunlar sokmaz" dedim.

O şey birden benim ayağıma kondu. Herkes şaşkınlık içinde bağırıp çağırıyordu. Büyük bir karmaşa yaşanıyordu, çünkü örgü şişi ayağımda duruyordu. Fakat ben bilime inanan biri olarak orada durup beni sokmayacağını söylüyordum.

Eminim hikâyenin devamında yusufçuğun beni sokacağını düşünüyorsunuzdur, ama sokmadı. Kitap haklıydı. Ama itiraf edeyim, biraz ter dökmedim değil.

Benim aynı zamanda, küçük ve oyuncak bir mikroskobum da vardı. Büyütmesi kırk veya elli kadar olan bu aletin büyü-tücü parçasını çıkarıp elimde büyüteç gibi kullanmaya baş-

lamıştım. Dikkat edilirse güzelce odaklanabiliyordu. Bununla sokakta sağa sola gidip çevremdeki şeyleri inceleyebiliyordum.

Princeton'da lisansüstü okuldayken, bir kez onu çantamdan çıkarıp sarmaşıkların üzerinde koşturutan karıncaları inceledim ve çok etkilendim. Gördüğüm bir karınca ve bir yaprak bitiydi. Karıncalar yaprak bitinin bakımını üstlenirler. Eğer üstünde oldukları bitki ölmekteyse, onu başka bir bitkiye ya da çiçeğe taşırlar. Karşılığında, balsuyu denilen, yarı sindirilmiş yaprak biti suyunu alırlar. Bunu babamın anlattıklarından biliyordum, ancak hiç görmemiştim.

Yaprak biti gözümün önündeydi ve bir karınca gelerek bacaklarıyla yaprak bitine vurmaya başladı. Pat, pat, pat. Bu inanılmaz derecede eğlenceliydi! Birden yaprak bitinin arkasından sıvı boşaldı. Büyütülmüş olarak gördüğümden ve yüzey geriliminden dolayı, bana büyük, güzel, parlak bir balonu çağırıyordu. Mikroskobum çok iyi olmadığı için, mercekte oluşan renksel bozulumdan ötürü damlayı biraz renkli görüyordum. Şahane bir şeydi!

Karınca bu topu iki ön bacağıyla kavradı, yaprak bitinden ayırdı, öylece tuttu. O boyutlarda hayat çok farklıdır. Suyu tutup kaldırabilirsiniz! Karıncaların muhtemelen ayaklarında yağimsı bir şey var ve bununla suyun yüzey gerilimini bozmadan tutup kaldırabiliyor. Bundan sonra karınca ağızıyla yüzey gerilimini bozup damlayı sindirim sistemine gönderdi. Bütün bu olanları izlemek çok ilginçti!

Princeton'daki odamda körfez manzaralı, U şeklinde çerçevesi olan bir pencere vardı. Bir gün pencere içine karıncalar doluştular ve orada gezinmeye başladılar. Bu yaratıkların istedikleri şeyi nasıl bulduklarını ve gittikleri yolun doğru olup olmadığını nasıl anladıklarını hep merak ettim. Nereye gideceklerini nasıl biliyorlardı? Arılar gibi birbirlerine yiyeceğin nerede olduğunu haber verebiliyorlar mıydı? Yoksa bu yaratıkların geometriye dayalı bir duyuları mı vardı?

Yaptıklarım tamamen amatörceydi; herkesin bildiği cevapları ben bilmiyordum. İlk önce körfeze bakan pencerede U şeklinin iki yanına bir ip gerdim. Ve üstünde şeker bulunan

bir kartonu katlayarak ipe astım. Bunu yaparken düşüncem şekerle karıncalar arasındaki izolasyonu sağlamaktı. Böylece karıncalar şekeri kazara bulamayacaktı. Her şeyi kontrol altında tutmak istiyordum.

Daha sonra bir tür minik kâğıt şeritler kestim, boylamasına katlayarak tekrar açtım. Bunlarla karıncaları alıp bir yerden başka yere götürecektim. Bu şeritlerin bazılarını şekerin yakınına (ipe astım), bazılarını karıncaların genelde bulundukları yerlere koydum. Bütün akşam orada oturup kâh bir şeyler okuyarak, kâh başka şeyler yaparak küçük yaratıkları izledim; ta ki biri benim kâğıtlarımdan birine çıkana kadar. Onu alıp şekerle götürdüm. Birkaç karıncayı daha şekerle götürdükten sonra içlerinden biri kazara yakındaki diğer kâğıt parçalarından birinin üzerine çıktı. Onu geriye, eski yerine taşıdım.

Diğer karıncaların "taşıyıcı terminaline" gitmeleri gerektiği mesajını ne kadar zamanda alacaklarını görmek istiyordum. Olay yavaş yavaş başladı ve çabucak yayıldı. Bu sırada karıncaları bir oraya bir buraya taşımaktan deliye döndüm.

Ama aniden, her şey yolunda giderken, karıncaları şekerden alıp tamamen başka bir noktaya bırakmaya başladım. Şimdi sorumuz şuydu: Karıncalar geldikleri yere dönmeyi öğrendiler mi, yoksa daha önce geldikleri yere mi gidecekler?

Bir zaman sonra artık hiçbir karınca birinci yere (onları şekerle götüreceği yere) gitmez oldu. Buna karşın ikinci yerde, şeker arayıp duran bir sürü karınca vardı. Bütün bu olanlardan karıncaların ancak en son geldikleri yerlere gidebildiklerini öğrendim.

Başka bir deneyde, pencere kenarına koyduğum şekerle giden yol üzerine birçok ince mikroskop camı yerleştirdim ve karıncaların bunların üzerinden gidip gelmesini sağladım. Sonra eski bir camın üzerine yenisini koyarak veya camların düzenini değiştirerek birtakım değişiklikler yaptım ve anladım ki karıncaların geometri bazlı bir içgüdüğü yoktu: hiçbir şeyin yerini bulamıyorlardı. Bir kere şekerle ulaşırsalar bile geri dönerken daha kısa olan yolu bulamıyorlardı.

Camların düzenini değiştirdiğimde anladığım diğer bir şey de karıncaların geçtikleri yerlere iz gibi bir şey bıraktıkları

olmuştu. Bundan sonra izlerin ne kadar zaman dayandığı ve kolayca silinip silinmediği üzerine bir sürü deney yaptım. Anladığım kadarıyla bırakılan iz yön gösterici nitelikte değildi. Bir karıncayı kâğıdın üzerinden alıp birçok defa döndürdükten sonra tekrar eski iz üzerine koyduğumda ters yöne gittiğini başka bir karıncayla karşılaşınca kadar anlayamıyordu. (Daha sonra Brezilya'da yaprak kesen karıncalar gördüm ve onların üzerinde de aynı deneyleri yapabilme fırsatı buldum. Bunlar birkaç adımdan sonra yemeğe doğru mu, yoksa aksi yönde mi gittiklerini anlıyorlardı. Büyük olasılıkla izlerde bırakılan koku işaretlerinden: Örneğin A, B-boşluk; A, B, boşluk gibi.)

Karıncaları bir çember etrafında dolaştırmaya çalıştıysam da sabrım buna yetmedi. Bu başarısızlığın tek nedeni benim sabırsızlığımdan başka bir şey değil.

Karıncalarla deney yapmanın en zor tarafı, nefes almamın dahi onları tedirgin etmesiydi. Bu onları yiyebilecek ya da rahatsız edebilecek hayvanlara karşı bir içgüdü olsa gerek. Belki de nem, ısı veya nefesimin kokusudur onları korkutan. Bu yüzden deneyler esnasında sürekli nefesimi tutmaya ve başka tarafa dönerek nefes almaya çalıştım.

Merak ettiğim bir konu da karıncaların bıraktığı izlerin neden bu kadar düzgün ve hoş görüldüğüydü. Görünüşe göre karıncalar işlerini biliyorlardı, sanki geometri sezgileri çok gelişmiş gibiydi. Yine de bu sezgilerinin var olup olmadığıyla ilgili yaptığım deneyler sonuç vermedi.

Yıllar sonra Caltech'teyken Alameda Caddesinde küçük bir evde oturuyordum. Küvetimi karıncalar istila etmişti. Bunun iyi bir fırsat olduğunu düşündüm ve küvetin ucuna biraz şeker koydum. Bütün öğleden sonra orada oturdum ve izledim. Sonunda karıncalardan biri şekeri buldu. Bu bir sabır işiydi.

Karıncanın şekeri bulur bulmaz hazırda bulundurduğum kurşunkalemi aldım (daha önceki deneylerimden karıncaların kalem izine aldırmadan üzerinden geçtiğini biliyordum) ve karıncaların gittiği yerleri işaretlemeye başladım. Böylece izin nerede olduğunu ben de görebiliyordum. Karınca dönüş yolunda birkaç kez sonunda yuvasını buldu. Benim kalem izlerim eğri büğrüydü. Pek karınca rotasına benzememişti.

Şekeri bulan bir sonraki karınca geriye gitmeye başlayınca, izini başka bir renkle çizdim. (Bu ikinci karınca geriye dönerken, kendi bıraktığı izi değil, birinci karıncanın izini takip etti. Benim fikrim, karınca yiyecek bulunca sadece dolaşırken bıraktığı izden çok daha etkin bir iz bırakıyor.)

Kalemimle sekiz ya da on karıncayı takip etmiştim ki kuvetim boyunca ilerleyen düzgün bir hat ortaya çıktı. Çizimlerde olduğu gibi, ilk önce basit bir çizgi çekersin ve onun üzerinden birkaç kez geçip daha da düzgünleştirir, belirginleştirirsin.

Babamın bana karıncaların ne kadar harika yaratıklar olduğunu anlattığını hatırlıyorum. Bana onların nasıl ortaklaşa çalıştıklarını da anlatırdı. Üç-dört karıncayı bir parça çikolatayı yuvalarına götürürken dikkatle izlemiştim. İlk bakışta bu çok verimli, şaşırtıcı ve göz alıcı bir ortak çalışmaya benziyordu. Fakat dikkatle bakıldığında hiç de öyle olmadığı anlaşıyordu. Karıncaların her biri sanki çikolata bambaşka bir şey tarafından tutuluyormuş gibi davranıyordu. Bir o yana, bir bu yana çekştiriyorlardı.

Diğerleri taşırken bir başka karınca taşıdıkları nesnenin üstünden geçiyordu. Düşürüyorlardı, kaybediyorlardı ve yollarını şaşırtıyorlardı. Çikolata karınca yuvasına giderken hiç de güzel ve düzgün bir yol izlemiyordu.

Başka yönlerden son derece harika olan Brezilya yaprak kesen karıncalarının, evrime uğramamış olması beni şaşırttı; ilginç bir aptallıkları vardı. Yapraktan bir parça alabilmek için daire şeklinde kesmek karınca için oldukça zahmetli bir iş. Kesim işi tamamlandıktan sonra koparmak için karıncanın yanlış yöne çekme olasılığı yüzde elliydi. Çünkü ya doğru tarafa tutup götürecek ya da yanlış yöne çekip kesilen kısmın yere düşmesine sebep olacaktı. Tuttuğunun yaprağın yanlış parçası olduğunu bilmeden bir süre onu almaya çalışıyor, sonra vazgeçip başka bir parça kesmeye başlıyordu. Bu arada gidip kendisinin ya da bir başka karıncanın yere düşürdüğü yaprak parçasını almak için de bir girişimleri bulunmuyordu. Dikkatle izlenince açıkça görülüyor ki bu yaprağı kesip taşıma işi çok parlak bir iş değil. Bir yaprağa gidiyor, daire

şeklinde kesiyor, yarısında yanlış tarafı çekiyor, doğru parça ise yere düşüyor.

Princeton'da karıncalar jöle, ekmek ve benzeri şeyler sakladığım küçük kilerimi keşfetmişlerdi. Kiler de pencereden bayağı uzaktaydı. Karıncalardan oluşan upuzun bir çizgi oturma odamın ortasında ilerliyordu. Tam bu sıralarda karıncalar üzerindeki deneylerimi yapmaktaydım. Kendi kendime karıncaları öldürmeden nasıl kilerimden uzak tutabileceğimi düşündüm. Zehir kullanmayacaktım, öyle ya karıncalara da insanca yaklaşmalıyız!

Şöyle yaptım: Başlangıç olarak karıncaların odadan çıktığı yerin on beş-yirmi santimetre yakınına bir parça şeker koydum ve taşıma işime bir kez daha başladım. Yiyeceklerle geri dönen karıncaları şeker parçasının yanına taşıdım. Kilere giderken kâğıtçıklarına binen karıncaları da şekere taşıdım. Sonunda karıncalar şekerden oyuklarına giden yolu buldular. Gittikçe daha az karınca eski izleri takip etmeye başladı. Biliyordum ki yarım saat sonra kilere giden izler kaybolacaktı ve karıncaları kilerden uzaklaştırmış olacaktım. Yerleri yıkamadım, hiçbir şey yapmadım. Sadece karıncaları şekere taşıdım.

Kısım 3

FEYNMAN, BOMBA VE ASKERLER

Fısırdayan Fitiller

Avrupa'da savaşın patlak verdiği, ancak Amerka Birleşik Devletleri'nde henüz ilan edilmediği sıralarda, ortalarda savaşa hazırlanmak ve yurtseverlikle ilgili bir sürü laf dolaşmaya başlamıştı. Her gün gazetelerde New York'un Plattsburg kentine savaş eğitimi almak için giden gönüllü işadamlarından bahsediliyordu.

Ben de bir şekilde bu işe katkıda bulunmam gerektiğini düşünmeye başladım. Öğrenci birliğinden arkadaşım olan Maurice Mayer Ordu Muhabere Bölüğündeydi ve beni MIT'de işim bitince bir albayı görmek üzere Muhabere Birliklerinin New York'taki merkezine götürdü.

Oraya gidince, "Ülkeme hizmet etmek istiyorum, efendim, teknik konulara yatkın olduğumdan belki bir işe yarayabileceğimi düşündüm" dedim.

Albay bana, "Hımmmm, bence siz en iyisi Plattsburg'a gidip temel eğitimden geçin. O zaman bizim için yararlı olabilirsiniz" diye cevap verdi.

"Fakat becerimi daha doğrudan kullanabileceğim bir yol yok mu acaba?" diye sordum.

"Hayır; bu ordunun işleyiş şeklidir ve siz de herkes gibi bu yollardan geçmelisiniz."

Dışarı çıktım ve bir parkta bu konuyu düşünmek için oturdum. Düşündüm, düşündüm: Katkı yapabilmem için onların önerdiği yollardan geçmek belki de en uygun yoldu. Ancak üzerinde biraz daha düşününce "Canı cehenneme! Biraz beklerim. Belki değişen bir şeyler olur ve beni daha verimli olabileceğim bir alanda kullanırlar" dedim kendi kendime.

Lisansüstü çalışmalarım için Princeton'a gittim ve ilkbaharda, bu defa bir yaz işi için Bell Laboratuvarına başvurmak amacı ile tekrar New York'a gittim Bell Laboratuvarına başvurdum. Bell Laboratuvarını dolaşmayı seviyordum. Bill Shockley, yani transistörleri bulan kişi bana etrafı gezdirdi. Bu gezide bir odanın penceresine yapılmış bir çizim görmüştüm. George Washington köprüsü yeni inşa ediliyordu. Bu kişiler de laboratuvarda inşaatın ilerleyişini gözlüyorlardı. Ana kablo oraya asıldığında cama onun ilk durumunun eğrisini çizmişlerdi. Köprünün parçaları birer birer kabloya bağlandıkça ufak değişimleri ölçüyorlar ve eğri parabol şeklini alıyordu. Bu hep benim yapmayı düşündüğüm bir işti. Orada çalışanlara hayran oldum. Bir gün onlarla çalışabilmeyi umuyordum.

Laboratuvardan birkaç kişi beni öğlen yemeği için bir deniz ürünleri restoranına götürdü. Herkes halinden memnun istiridye ısmarlıyordu. Okyanus kenarında yaşamama rağmen deniz ürünleriyle aram iyi değildi. Balık bile yemezdim ki nasıl istiridye yiyeyim.

Kendi kendime, "Cesur ol ve bir istiridye ye" dedim. Bir istiridye aldım, ama görüntüsü berbattı. "Bunu yemen senin erkek olduğunu kanıtlamaz. Zaten sen bunu yemenin ne kadar iğrenç olabileceğini bilmiyordun. Olay henüz kesin değilken yeterince kolaydı" dedim içimden.

Masadaki herkes istiridyelerin ne kadar güzel olduğundan bahsediyordu. Ben de bir istiridye daha aldım. Ancak bu ilkinden de kötüydü.

Bu Bell Laboratuvarını dördüncü ya da beşinci ziyaretimdi. Beni işe kabul ettiler. Çok mutluydum. O günlerde diğer bilim insanlarıyla bir arada olabileceğiniz bir iş bulabilmeniz çok zordu.

Ardından Princeton'da büyük bir heyecan baş gösterdi. Ordudan General Trichel gelip bizimle bir konuşma yaptı. "Fizikçilere ihtiyacımız var. Ordumuz için fizikçilerin önemi büyük! Üç fizikçiye ihtiyacımız var."

Anlamalısınız ki o günlerde insanlar fizikçinin ne olduğu konusunda pek bir fikre sahip değillerdi. Örneğin Einstein matematikçi olarak tanınıyordu ve insanların fizikçiye ihtiyaç duymaları nadir rastlanılan bir olaydı. "Bu benim katkı yapabilmem için iyi bir fırsat" diye düşündüm ve orduya gönüllü yazıldım.

Bell Laboratuvarlarına o yaz ordu için çalışmama izin verip veremeyeceklerini sordum. Bana istediğim o ise laboratuvar da savaşa ilgili işlerin olduğunu söylediler. Ben içimdeki vatanseverlik ateşine kapılıp büyük bir fırsat kaçırdım. Orada kalmam çok daha akıllıca olurdu, ama insan öyle zamanlarda biraz aptalca davranabiliyor.

Philadelphia'daki Frankfort Arsenal'e gittim ve orada bir dinozor üzerinde çalıştım. Dinozor mekanik bir bilgisayardı ve topları yönlendirmek için kullanılıyordu. Topçular, uçaklar havadayken teleskopla izlerler ve bu mekanik bilgisayar, dişlisi, kamı ve diğer edevatıyla işleyip uçağın nerede olabileceğini tahmin ederdi. Son derece güzel tasarlanmış bir bilgisayardı. Sahip olduğu en önemli yeniliklerden biri de yuvarlak olmayan dişlilerdi. Dişlilerin farklı yarıçaplarından dolayı şaftların her biri bir diğerinin fonksiyonu şeklinde dönüyordu. Bir süre sonra elektronik bilgisayarların devreye girmesiyle, bu tür makinelerin kullanılışı sona erdi.

Fizikçilerin ordu için ne denli önemli olduğu hakkında uzun uzun konuştuktan sonra bana yaptırdıkları ilk iş dişlilerin çizimlerinin ve sayılarının doğru olup olmadığını kontrol ettirmek oldu. Bu iş bir süre devam etti. Sonra bu bölüme bakan kişi, benim başka konularda da işe yarayabileceğimi fark

etti. Yazın sonlarına doğru, konuşmak ve tartışmak için konular bulup yanıma gelmeye başladı.

Frankfort'taki makine mühendislerinden biri yeni bir şeyler üzerinde çalışıyordu, ancak işler bir türlü istediği gibi gitmiyordu. Bir seferinde dişlilerle dolu bir kutu dizayn etti. Kutudaki dişlilerden biri diğerlerinden oldukça büyüktü, yaklaşık yirmi santimetre çapı ve altı adet çubuğu vardı. Bu arkadaş heyecanla sordu.

"Eeeeeee, patron, nasıl? Nasıl olmuş?"

"İyi!" dedi patron, "Şimdi yapacağınız tek şey çubukların her birine birer şaft monte etmek. Böylelikle dişli yuvarlağı kolayca dönecektir!" Arkadaş tam çubukların ortasından geçen bir şaft tasarlamıştı.

Patron bize böyle bir aletin nasıl yapılacağını anlatmaya koyuldu (şaka yaptığını sandım). Bu alet Almanlar tarafından suyun altında belli derinliklerde bulunan Alman mayınlarını toplayan İngiliz mayın toplayıcılarına karşı kullanılmak üzere savaş sırasında geliştirilmişti. Bu mayınlar altlarından bir kabloyla bağlı oldukları için suyun içinde belli derinlikte yüzüyorlardı. İngiliz mayın tarayıcıları bu kabloları yakalayarak mayınları etkisiz hale getiriyorlardı. Şaft geçeri diye adlandırılan bu alet sayesinde İngilizlerin kabloları sanki dönen bir kapıdan geçiyormuş gibi oluyor, böylece mayın kurtuluyordu. Şimdi bütün dişli çubuklarına bunlardan takılabilirdi. Fakat patron makine atölyesindeki teknisyenlerin bu eziyetli işi yapmaları yerine, o arkadaşın yeni bir tasarım yapıp, şaftı başka bir yere koymasını istedi.

Bir teğmen arada bir bizi kontrol etmeye gönderiliyordu. Patronun bize söylediğine göre sivil olduğumuzdan bu adam hepimizden daha yüksek rütbeliymiş. Bize teğmene hiçbir şey anlatmamamızı tembihledi. "Bir kez bizim burada yaptıklarımızı anladığını düşünürse emirler vermeye ve etrafı karıştırmaya başlar."

O sıralarda yeni bir şeyler tasarlamaya çalışıyordum. Teğmen geldiğindeyse ne yaptığımı bilmiyormuş gibi davranıyor ve sadece emirleri yerine getirdiğimi söylüyordum.

"Burada ne yapıyorsunuz, Bay Feynman?"

"Şeyy, belli açılarla ayrılan doğrular çiziyorum. Sonunda bu tabloya göre merkezden farklı uzaklıklar ölçeceğim, bunları da..."

"Peki, nedir bu?"

"Sanırım bu bir kam." Bunu henüz tasarlamıştım, ama sadece başkalarının söylediklerini yapıyormuş gibi davranıyordum.

Bu şekilde davrandığımız için teğmen hiçbirimizden bilgi alamıyordu. Bizde mutlu bir şekilde mekanik bilgisayar üzerinde işimize devam ediyorduk.

Bir gün teğmen geldi ve bize basit bir soru sordu: "Varsayalım ki gözlemci ateş eden kişiyle aynı yerde değil. Bu durumda ne yaparsınız?"

Bu soru bizde şok etkisi yarattı. Bütün olayı kutupsal koordinatlarla açıklayacak bir sistem oluşturmuştuk: Yani açılar ve yarıçap uzunluklarını kullanıyorduk. X ve Y koordinatlarını kullanıyor olsaydık yer değiştiren gözlemci durumunda basit bir toplama çıkarma işlemi yeterli olurdu. Ancak işin içine kutupsal koordinatlar girince korkunç bir karışıklıkla baş etmek zorunda kalıyorduk!

Bizim işlerimizden uzak tutmaya çalıştığımız teğmen tamamiyle unuttuğumuz, çok önemli bir noktayı hatırlattı: Top ile gözlemci istasyonunun aynı yerde olmaması ihtimalini! Bunu düzeltmek uzun bir çalışmayı gerektiriyordu.

Yazın sonuna doğru, ilk gerçek tasarım işimi aldım. Bu bir takım noktalardan -on beş saniyede bir nokta- sürekli bir eğri oluşturan bir makine olacaktı. Bu noktalar adı "radar" olan ve uçakları izlemek için İngiltere'de icat edilip geliştirilen bir aletten elde ediliyordu. Hayatımda ilk defa bir mekanik tasarım yapacaktım. Biraz korkuyordum.

Diğer tarafta çalışan arkadaşlardan birinin yanına gittim. "Sen bir makine mühendisisin, bense bu konuda hiçbir şey bilmiyorum ve bana bu iş verildi..." dedim.

"Yapılacak çok önemli bir şey yok" dedi. "Bak, sana göstereyim; makine tasarımı yaparken bilmen gereken iki kural var. Birincisi: Bütün mil yataklarında sürtünme şu kadardır ve bütün dişli kesişme noktalarında da bu kadardır... Bunlardan

elindeki aleti çalıştırmak için ne kadar kuvvete ihtiyacın olduğunu bulabilirsin. İkincisi: Farz edelim elinde 2'ye 1 oranında bir dişli var ve sen bunu 10'a 5 mi, 24'e 12 mi ya da 48'e 24 mü yapacağını bilmiyorsun. Yapman gereken şu: Boston Dişli Kataloğuna bakıp listenin ortasındaki dişlileri seçersin. Çünkü listenin yukarısındakilerde çok fazla diş vardır ve bunları yapmak çok zordur. Eğer daha ince dişliler yapabilselerdi listeyi daha da uzatırlardı. Listenin altındaki dişlilerin ise çok az dişli vardır ve bu yüzden kolay kırılabilir. Yani en iyi tasarımı listenin ortasındakilerle yapabilirsin."

Bu makineyi tasarlarken çok eğlendim. Listenin ortasındaki dişlileri seçip bana verilen iki numaraya biraz tork ilave ederek makine mühendisi olabilirdim.

Ordu o yazdan sonra Princeton'a dönüp akademik kariyerimi tamamlamamı istemedi. Bana vatansever hikâyeleri anlatılar ve kalıp bütün projeyi kendi başıma yürütmemi önerdiler.

Problem, öbürüne çok benzeyen yöneltici diye adlandırılan yeni bir makine tasarlamaktı. Bu sefer problemin daha kolay olacağını düşünüyordum. Çünkü ateş eden aynı yükseklikte takip halinde olan bir başka uçakta olacaktı. Ateş eden benim makineme yüksekliğini ve diğer uçakla olan tahmini uzaklığını girecekti. Benim makinem de otomatik olarak silahı doğru açıyla yönlendirecek ve ateşleyecekti.

Bu projenin yöneticisi olarak ateşleme tabloları almak için Aberdeen'e gitmem gerekiyordu. Bununla birlikte zaten ilk aşamada kullanılacak veriler vardı. Ancak bu verilerin uçakların çıkabilecekleri en yüksek noktalarla ilgili olmadığını fark ettim. Sonunda telefon ederek sorduğumda öğrendim ki kullandıkları ateşleme sistemleri saatli değil, barut kullanılarak yapılmış fitillerdi. Bunlar da o yükseklikte çalışmıyorlar, hava yeterli olmadığı için fışırdayıp sönüyorlardı... Ben sadece, farklı yüksekliklerde hava direnciyle ilgili düzeltmeler yapacağımı düşünmüştüm. Oysa bana verilen görev, fitil yanmadığı halde, merminin zamanında patlamasını sağlayan bir makine icat etmektir.

Bütün bunların benim için çok zor olduğuna karar verdim ve Princeton'a geri döndüm.

Tazıları Denemek

Los Alamos'ta olduğum sıralarda biraz boş zamanım olunca birkaç saat uzaklıktaki Albuquerque kentinde, bir hastanede yatmakta olan eşimi ziyaret ediyordum. Bir defasında yine eşimi ziyarete gittim ve okumak için hastane kütüphanesine girdim.

Science (Bilim) dergisinde bir makale okudum. Makale tazılar ve onların nasıl bu kadar iyi koku aldıklarıyla ilgiliydi. Yazarlar tazılar üzerinde yaptıkları deneyleri anlatıyorlardı –tazıların insanların dokunduğu şeyleri ayırt edebilmesi vs gibi. Tazıların koklama ve insanların izlerini takip etme konusunda iyi oldukları kesindi, ancak biz ne durumdaydık?

Ziyaret saati gelince eşimin yanına geldiğimde ona, "Bir deney yapacağız" dedim. Geri göndermek üzere bir kutuya koyduğu altı adet boş kola şişesini göstererek, "Şu şişeleri kullanacağız. Bunlara birkaç gündür dokunmuyorsun değil mi?" dedim.

"Hayır dokunmuyorum."

Kutuyu şişelere dokunmadan aldım. "Tamam, ben şimdi dışarı çıkacağım ve sen de kutunun içinden bir şişe alıp iki dakika elinde tutup sonra da yerine koyacaksın. Ben de içeri girdiğimde onun hangi şişe olduğunu bulmaya çalışacağım."

Dışarı çıktım. Eşim şişelerden birini aldı ve bir süre elinde tuttu. Bu süreyi biraz uzun tuttuk, çünkü ben bir tazi değilim. Makaleden okuduğum kadarıyla onlar sadece dokunulan nesneleri bile ayırt edebiliyorlardı.

Sonra geri döndüm. Her şey apaçık ortadaydı. Koklama dahi gerek kalmadan hangi şişe olduğunu anladım, çünkü şişenin sıcaklığı değişmişti. Ayrıca kokudan da kolayca anlaşıyordu. Şişeyi yüzüme yaklaştırdığımda nemli bir sıcaklığı algılayabiliyordum. Ancak bu bir deney sayılmazdı, çünkü her şey çok ortadaydı.

Sonra kitaplığa baktım ve, "Sanırım bu kitaplara bir süredir dokunmuyorsun değil mi?" dedim. "Şimdi dışarı çıktığımda kitaplardan birini al ve sadece kapağını aç, sonra kapayıp yerine koy."

Tekrar dışarı çıktım. Eşim söylediklerimi aynen yaptı. Geri döndüğümde başka bir şey yapmaya gerek yoktu. Çok kolaydı.

Sadece kitapları koklamak yeterliydi. Açıklaması çok zor, ama kitaplardan her birini alıp kokladığınızda bir şeylerin farklı olduğunu hissedebiliyorsunuz. Öylece duran dokunulmamış bir kitabın kuru ve ilginç olmayan bir kokusu var. Oysa dokunulmuş bir kitapta nemle karışık bir koku oluşuyor ve bu son derece ayırt edici.

Birkaç deneyden sonra anladım ki tazıların burnu o denli duyarlıyken insanlarınki de duyarsız değil. Tek sorun insanların burnunun yerden fazla yüksekte olması!

(Köpeğimin evde benim özellikle çıplak ayakla yürüdüğüm yerleri koklayarak bulabildiğini fark ettim ve ben de bunu yapmayı denedim. Halının üzerinde el ve ayaklarımın üstünde emekleyerek etrafı kokladım. Amacım benim de geçtiğim yerleri ayırt edip edemeyeceğimi anlamaktı. Ama imkânsızdı; yani köpek benden çok daha iyiydi.)

Yıllar sonra Caltech'e gidişimde, Profesör Bacher'in evinde Caltech'ten birçok insanın da katıldığı bir parti düzenlenmişti. Konunun nasıl o noktaya geldiğini bilemiyorum, ama kendimi birden şişeler ve kitaplarla ilgili deneylerimi anlatırken buldum. Doğal olarak tek kelimesine bile inanmadılar, çünkü benim genelde bunları uydurduğumu düşünüyorlardı. Göstermek zorundaydım.

Kitaplıktan sekiz-dokuz kitabı ellerimizi sürmeden raftan indirdik. Ben dışarı çıktım. Üç farklı insan üç farklı kitabı aldı, kapağını açtı kapadı ve yerine koydu.

Odaya geri döndüm ve herkesin elini kokladım. Kitapları da kokladım. Hangisini önce yaptığımı hatırlamıyorum. Kitapların üçünü de buldum, fakat kişilerde bir hata yaptım.

Bana yine de inanmadılar. Onlara göre işin içinde hile vardı. Bu işi nasıl yaptığımla ilgili türlü yorumlar yaptılar. Bu tür işlerde kullanılan hile de kalabalığın içinde bir işbirliğinizin olması ve size bu yolla sinyaller vermesidir. Onlarda benim işbirliği adamımın kim olduğunu bulmaya çalıştılar. O günden sonra sık sık, bunu kullanabileceğim bir kart hilesi geldi aklıma. Birine ben odada yokken destenin içinden bir kart seçmesini ve sonra yerine koymasını söyleyecektim. Sonra da onlara, "Şimdi ben size onun hangi kartı seçtiğini söyleyeceğim. Çün-

kü ben bir tazıym ve bütün kartları koklayarak çektiği kartı bulabilirim" diyecektim. Şüphesiz bu şekilde söylendiğinde insanlar yaptığının gerçekten bu olduğuna inanmayacaklardı.

İnsanların ellerinin kokusu farklıdır. İşte bu yüzden köpekler insanları kolaylıkla ayırt edebiliyorlar. Denemelisiniz! Bütün ellerin kendine has nemli bir kokusu vardır. Sigara içen birinin elleri içmeyeninkinden farklı kokar; bayanların ellerinden değişik parfüm kokuları alabilirsiniz. Cebinde metal para bulunan biri onlara dokunduysa, ellerindeki kokudan bunu anlayabilirsiniz.

Aşağıdan Los Alamos

1975 yılında Santa Barbara'daki California Üniversitesinde düzenlenen "I. Santa Barbara Bilim ve Toplum Kongresinde yapılan konuşmadan uyarlanmıştır. "Los Alamos from Below" (*Reminiscences of Los Alamos 1943-1945; Los Alamos'tan Anılar 1943-1945*), olarak yayınlanan dokuz konferans dizisinden biridir. *Reminiscences of Los Alamos 1943-1945*, ed. L. Badash ve diğerleri, s. 105-132. Copyright© 1980 by D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holland.

Aşağıdan Los Alamos dediğimde kastettiğim gerçekten aşağıdan Los Alamos'tur. Şimdilerde kendi alanımda biraz ünlü bir adam olmama rağmen o zamanlar hiç ünüm yoktu. Hatta Manhattan Projesinde çalışmaya başlarken akademik derecem bile yoktu. Los Alamos hakkında size bilgi veren daha yüksek düzeydeki insanlar büyük kararlar vermekle meşguldü. Ancak benim hiç böyle bir kaygım olmadı. Çünkü ben hep aşağılarda çırpınıyordum.

Princeton'daki odamda çalıştığım bir gün Bob Wilson içeri girdi ve çok gizli bir işi yapmak için parasal destek aldığını, ama bunu kimseye söylememesi gerektiğini anlattı. Bunu sadece bana söylediğini, çünkü benim bu işi öğrenir öğrenmez onunla aynı iş üzerinde çalışmak isteyeceğimi bildiğini söyledi. Böylece uranyumu farklı izotoplarına ayırarak sonunda bir bomba yapma projesinden bahsetti. O sıralarda uranyumu izotoplarına ayırmakta kullanılan yeni bir yöntem vardı ve Bob

bunu geliştirmek istiyordu. Bana bunlardan bahsettikten sonra, "Bir görüşme olacak..." diye konuşmasına devam etti. Ben birden sözünü kesip ve bu projeye katılmak istemediğimi söyledim.

"Saat üçte bir toplantı olacak, seni orada göreceğim. Tamam!" dedi.

"Bana bundan bahsettin ve ben de kimseye anlatmayacağım, ama ben bu işte yokum" dedim.

Böylece sadece üç dakika için tekrar tezimin başına dönebildim. Ardından işimi bırakıp koridoru arşınlamaya, bir yandan da düşünmeye başladım. Almanların yani Hitler'in atom bombası yapma imkânlarının olduğu açıldı; bombayı bizden önce geliştirme ihtimalleri ise korkunçtu. Ben de böylece saat üçteki toplantıya katılmaya karar verdim.

Saat dörtte çalışma masamın başında hesap yapmaya başlamıştım bile. Yaptığım, söz konusu metodun iyon demetindeki toplam akımla sınırlandırılıp sınırlandırılmadığıyla ilgili birtakım hesaplamalardı. Ayrıntıya girmeyeceğim. Bir çalışma masam ve üzerinde kâğıtlar vardı ve ben elimden geldiğince çok ve hızlı çalışıyordum. Böylece aleti yapmakta olan arkadaşlar da hemen orada deneyi yapabilirlerdi.

Olanlar tıpkı bir aletin bruuuuup, bruuuuup, bruuuuup diye hareket ettiği sinema filmlerini izlemeye benziyordu. Ne zaman baksam aleti daha da büyümüş olarak görüyordum. Merkezdeki bütün arkadaşlar bu proje üzerinde çalışmak için yaptıkları bilimsel araştırmayı bırakmışlardı. Bilimsel araştırmalar Los Alamos'ta yapılan ufak tefek çalışmalar dışında savaş sırasında tamamen durmuştu. Orada yapılanlar da bilimden çok mühendislik çalışmalarıydı.

Uranyumu izotoplarına ayırmak amacıyla yapılacak deneyler için farklı araştırma projelerindeki tüm aletler bir araya getirilerek yeni bir cihaz yapılmıştı. Aynı sebepten ben de kendi işimi bıraktım. Bir süre sonra altı haftalık bir tatil alarak tezimi yazmayı bitirdim. Ve tam Los Alamos'a gitmeden önce doktora derecemi aldım. Yani sizi inandırdığım kadar da aşığılarda değildim.

Princeton'da, bu projede çalışırken edindiğim ilk ilginç deneyim, büyük adamlarla tanışmak oldu. Daha önce hiç bu ka-

dar büyük adamla karşılaşmamıştım. Çalışmalarımızda bize yardım ve uranyumu ayırıştırma projesinde izleyeceğimiz yolları tayin edecek yol göstericilerden oluşan bir komite vardı. Bu komite Compton, Tolman, Smyth, Urey, Rabi ve Oppenheimer gibi adamlardan oluşuyordu. Ben de onlarla birlikteydim, çünkü izotoplara ayırmak için uygulanacak kuramı biliyordum ve onların sorularına cevap verip yorumlarını dinliyordum. Bu yorum aşamalarında, içlerinden biri bir konudan bahsederdi. Örneğin Compton farklı bir bakış açısından soruna yaklaşırdı. "Şu yoldan gidilip şöyle yaptığınızda problem **çözülür**" derdi ve genelde tamamen haklı olurdu. Bir başkası "Tamam, ama belki başka bir yöntem daha vardır", derdi.

Böylece masanın etrafında oturan herkes farklı çözüm yolları önerirdi. Compton fikrini söyledikten sonra bir kez bile görüşünü tekrar etmezdi ve diğer önerilere karşı çıkmazdı. Bu beni şaşırtmış ve aynı zamanda rahatsız etmişti. Tartışmayı yöneten Tolman en sonunda şöyle derdi: "Pekâlâ, bütün önerileri dinledikten sonra bence Compton'un fikri en iyisidir. Bu yolda devam edelim."

Bu komitede bir masa çevresindeki birçok insanın değişik fikirler ileri sürmesi, her birinin değişik bir yönden, diğerinin ne söylediğini hatırlayarak tartışması ve sonunda hepsini toplayarak hangisinin en iyi olduğuna karar verilirken üç defa bile tekrar edilmemesi, gerçekten bende şok etkisi yaratmış bir olaydır. Onlar gerçekten büyük adamlardı.

En sonunda, uranyumu ayırmak için bu projenin değil, başka bir yöntemin kullanılmasına karar verildi. Bize projenin durdurulacağı söylendi. Çünkü New Mexico'nun Los Alamos kentinde bombayı yapma çalışmaları başlayacaktı. Hepimiz bomba yapımında çalışmak üzere oraya gidecektik. Yapmamız gereken deneyler ve kuramsal çalışmalar olacaktı. Ben kuramsal çalışacaktım. Diğer arkadaşların hepsi deneysel çalışmalar yapacaktı.

Sorumuz "şimdi ne yapacağız?" dı, Çünkü Los Alamos böyle bir çalışma için hazır değildi. Bob Wilson bu boş kalan sürede beni başka işlerle beraber, bomba ve problemlerimizle ilgili bir şeyler bulmam için Chicago'ya gönderdi. Böylece zaman

harcamadan laboratuvarlarımızda gerekli cihazları yani çeşit çeşit sayaç ve benzeri şeyleri yapmaya başlayabilirdik.

Chicago'ya gönderilirken aldığım direktiflere göre yapmam gereken, bütün gruplara gidip onlarla çalışacağımı söylemek ve onlardan bana konularını hemen oturup üzerinde çalışmaya başlayabileceğim kadar ayrıntıya inerek anlatmalarını istemektir. Bir gruptan öğrenebileceklerimi öğrendikten sonra bir diğerine geçip değişik bir problemi dinleyecektim. Böylece her ayrıntıyı öğrenmiş olacaktım.

Bu gerçekten iyi bir fikirdi, ancak vicdanım beni rahatsız ediyordu. Çünkü bana problemleri açıklamak için gerçekten çok çaba sarf edecekler ve bense onlara hiç yardım etmeden çekip gidecektim. Ama çok şanslıydım. Arkadaşlardan biri bana bir problemi anlattığı sırada ona, "Neden bunu türevi integral işaretinin altında alarak yapmıyorsun?" diye sordum. Söylediğimi yaptı ve problemi çözdü. Oysa bu problemin üstünde üç aydır çalışıyorlardı. Böylece ben de "farklı alet kutu"mu kullanarak biraz olsun yardım edebilmiş oldum. Bunlar bitince Chicago'dan döndüm ve bomba neye benzeyecek, ne kadar enerji verebilir gibi şeyleri oturup arkadaşlarıma anlattım.

Paul Olum adında benimle çalışan matematikçi arkadaşımın toplantının sonunda bana gelip şöyle dediğini hatırlıyorum: "Bütün bunlar bir gün film yapılırsa nasıl olur bir düşün. Adam Chicago'da bombayla ilgili yaptığı incelemelerin raporunu Princeton'daki adamlara sunmak için geri döner. Bu adamın hiç kuşkusuz takım elbise giyip, evrak çantası taşıyor olması gerekir. Sen ise, olay çok ciddi ve dramatik olmasına rağmen bu konudaki her şeyi bize kirli bir gömlek giymiş olarak anlatıyorsun."

İşler bir türlü istenen hızla gitmediğinden Wilson bu gecikmenin nedenini öğrenmek için Los Alamos'a gitti. Orada gördü ki inşaat şirketi çok sıkı çalışıyordu. Ana bina ve birkaçı daha bitmişti, fakat laboratuvarların yapımıyla ilgili direktifleri açıkça anlamamış görünüyorlardı. Kaç adet gaz borusu ya da kaç adet su borusu yapılacağı konusunda hiçbir fikirleri yoktu. Bunun üzerine Wilson ayaküstü, şurada şu kadar gaz, burada

şu kadar su borusu olması gerektiği gibi şeylere karar verdi ve laboratuvar inşaatına başlamalarını söyledi.

O geri döndüğünde biz de artık gitmek için hazırдық ve sabırsızlanıyorduk. Bunun üzerine bir araya gelerek binalar bitmemiş bile olsa oraya gitmeye karar verdik.

Sırası gelmişken, Oppenheimer ve başkaları tarafından çağırılırdık. Oppenheimer herkesin problemiyle ilgilenirdi. Tüberküloz olan eşimin durumu ve gideceğimiz yerde hastane olup olmadığı onu endişelendirmişti. Bu onunla ilk karşılaşmamdı. O harika bir adamdı.

Bize dikkatli olmamız tembih edilmişti: örneğin tren biletlerinizi Princeton'dan almayın dediler. Çünkü Princeton küçük bir istasyondur ve herkes Princeton'da New Mexico'nun Albuquerque kentine bilet alırsa orada bir şeyler yapıldığı şüphesi uyanabilirdi. Bu yüzden ben hariç herkes farklı yerlerden bilet aldı. Ben ise herkes başka yerlerden alıyorsa benim kendi durumumdan bilet almamda sakınca olmadığını düşündüm.

Tren garına gittim ve New Mexico, Albuquerque'ye bir bilet istedim. Biletçi bagajıma bakıp, "Bütün bunlar sizin mi?" diye sordu. Haftalar boyunca sandıklar içinde sayaçlar post alıyor ve adresin Albuquerque olduklarını fark etmeyeceklerini düşünüyorduk. Bu yüzden en azından o sandıkları neden gönderdiğimizi açıklamak için, "Albuquerque'e taşıyorum" dedim.

Oraya vardığımızda gördük ki henüz ne yatakhaneler ne de evler bitmişti. Aslında laboratuvarlar da hazır değildi. Vaktinden önce gelerek onları zor duruma sokmuştuk. Bu yüzden deliye döndüler ve bize çevre çiftliklerde kalacak yerler kiradılar. Önce bir çiftlik evinde kaldık. Sabah işe otomobille gidiyorduk. İlk sabah arabayla giderken çevredeki muhteşem güzellikten büyük haz almıştım. Çok fazla seyahat etmemiş bir Doğulu olarak buradaki görüntü beni fazlasıyla etkilemişti. Yolculuk sırasında, yukarı doğru çıkarken bir zamanlar buralarda Kızılderililerin yaşamış olabileceğinden bahsetmem üzerine, sürücümüz arabayı durdurup bize birkaç Kızılderili mağarası gösterdi. Çok heyecan vericiydi.

Siteye ilk gittiğimizde, tel örgüyle çevrilmiş olması gereken bir alan gördüm. Ama halen açıktı. Ayrıca bir kasaba ve kasa-

banın çevresinde de daha büyük teller olmalıydı. Ama hâlâ inşaatları devam ediyordu. Arkadaşım ve aynı zamanda da asistanım Paul Olum, elinde bir dosyayla kapının önünde durup, gelen giden kamyonların nerelere yüklerini boşaltacağını söylüyor ve kontrol ediyordu.

Laboratuvara gittiğimde, daha önceden *Physical Review* dergisinde makalelerini okuduğum ve daha önce hiç karşılaşmadığım bir adamla tanışacaktım. "Bu John Williams" dediler. Bina plan çizimleriyle dolu masanın önünde gömleğinin kolları kıvrılmış, ayakta durarak pencereden bağıryor, farklı yerlere inşaat malzemesi götüren kamyonlara emirler veriyordu. Bir başka deyişle, deneysel fizikçiler binaları ve araçları hazır olmadan hiçbir şey yapamayacakları için ya inşaat yapıyorlar ya da inşaatçı çalışanlara yardım ediyorlardı.

Diğer yandan, kuramsal fizikçiler ise çoktan çalışmaya başlayabilirlerdi. Böylece çiftlik evlerinde oturmaktansa sitede yaşamalarına karar verildi. Biz hemen çalışmaya başladık. Elimizde sadece bir adet, o da tekerlekli olan bir yazı tahtası vardı. Robert Serber, bu tahtayı ileri ve geriye çekerek, Berkeley'de atom bombası, nükleer fizik ve benzeri konularda öğretilen şeyleri bize anlatıyordu. Daha önce başka şeyler yaptığım için bu konuda fazla bir şey bilmiyordum. Yani çok çalışmam gerekiyordu.

Çok yoğun zamanlardı. Her gün çalışıyordum, okuyordum, çalışıyordum, okuyordum. Ancak şanslıydım. Çünkü o sıralarda Hans Bethe hariç bütün ağır toplar uzaktaydı. O ise sürekli kendisiyle konuşacak ve tartışacak birilerini arıyordu. Rahatça odama gelip birden fikirlerini anlatmaya başlıyordu. Ben, "Hayır, hayır. Çıldırdın mı? Bu olay şöyle olur..." dediğimde, "Bir dakika" derdi ve bana aslında fikrinin hiç de çılgınca olmadığını, çılgınlığın bende olduğunu izah ederdi. Konuşmamız böyle devam ederdi. O dönemde fizik dendiğinde, kiminle konuştuğumu değil, sadece fiziği düşünürdüm. Bundan ötürü, kim ne derse desin, "hayır yanlış" veya "çıldırmış olmalısın" diyordum. Bethe'nin de buna ihtiyacı olduğunu sonradan anladım. O sayede, onun altında, dört kişilik grubun lideri oldum.

Oraya gittiğimizde yatakhanelerin hazır olmadığından bahsetmiştim, ancak biz kuramsal fizikçiler orada kalmak zo-

rundaydık. Bu yüzden, bizi önce eski bir okula yerleştirdiler. Teknisyen Lojmanı diye bir yerde yaşıyordum. Hepimiz ranzalarla dolu bir odaya tıkılmıştık. İyi bir şekilde yerleşememiştik. Çünkü Bob Christy ve karısı, banyoya gitmek için bizim yatak odamızdan geçmek zorunda kalıyorlardı. Çok rahatsız edici bir durumdu.

Sonunda yatakhane inşaatı bittiğinde, odaların dağıtımının yapıldığı yere gittim. Bana istediğim odayı seçebileceğimi söylediler. Ne yaptım biliyor musunuz? Bayan yatakhanesinin neresi olduğuna bakıp, orayı gören taraftan bir oda seçtim. Ama odamın penceresinin önünde büyük bir ağacın bulunduğunu gördüm!

Bana geçici bir süre için her odada iki kişinin kalacağı ve iki odanın ortak bir banyo kullanacağı söylenmişti. Odalarda iki kişilik bir ranza olacaktı. Fakat ben bir başkasıyla kalmak istemiyordum.

Yatakhaneye geçtiğim gece benden başka kimse yoktu. Odada tek başıma kalmaya karar vermiştim. Eşim Albuquerque'deydi ve tüberküloz hastasıydı. Onun birkaç eşyası da bendeydi. Geceliğini üst ranzanın üzerine gelişi güzel yaydım. Kenara terliklerini koydum. Banyoya da biraz pudra döktüm. Böylece odada bir kişi daha kalıyormuş gibi görünmesini sağladım. Sonra ne oldu? Yatakhane erkek yatakhanesiydi değil mi? Akşam döndüğümde kadın geceliği güzelce katlanıp yastığın altın konulmuş, yatak yapılmış, terlikler yerine düzgünce bırakılmıştı. Banyodaki pudra temizlenmişti ve üst yatakta *kimse* uyumuyordu.

Ertesi gece yine aynı şeyler oldu. Kalkınca hemen etrafı dağatarak geceliği üst yatağın üstüne attım, banyoya pudra serptim vs. Bunu yapmaya dört gece, herkes yerine yerleşinceye kadar devam ettim. Artık tehlike kalmamıştı. Erkek yatakhanesi olmasına rağmen her şey güzelce düzenleniyordu.

O zaman farkında değildim, ama bu küçük olay beni politika sokmuştu. Orada her çeşit gruplaşmalar vardı kuşkusuz. Ev hanımları grubu, tamirciler grubu, teknik personel grubu gibi. Sonunda, yatakhanelerde kalan bekâr kadın ve erkekler de gruplaşma gereği duydular. Çünkü yeni bir kural koyulmuştu: Erkek yatakhanesine kadın giremez.

Bu son derece anlamsızdı. Çünkü hepimiz yetişkin insanlardık. Ne çeşit bir saçmalıktı bu? Politik bir harekette bulunmalıydık. Bu konu tartışıldı ve yatakhanedeki insanlar kendilerini şehir meclisinde temsil etmek üzere beni seçtiler.

Bu meclise girdikten bir buçuk yıl sonra bir gün Hans Bethe ile konuşuyordum. Bethe de bu süre boyunca büyük yönetici konseyindeydi. Ona, karımın geceliği ve terlikleriyle yaptığım oyunu anlattım. Kahkahalarla gülmeye başladı. "Demek bu oyun yüzünden şehir meclisine girdin" dedi.

Meğer odaları temizleyen kadın, odaya girip manzarayı görünce paniklemiş. "Bir kadın adamın birisiyle yatıyor!" Temizlikçi kadın, bu olayı baştemizlikçi kadına rapor etmiş, O, teğmene, teğmen de binbaşıya. Generaller vasıtasıyla da yönetim kuruluna kadar haber ulaşmış.

Ne yapabileceklerini düşünmüşler. Ama bu arada generallerden binbaşıya ondan teğmene, ondan birkaç kişiye kadar geçerek, temizlikçi kadına kadar gelen emir "Her şeyi olduğu gibi bırak, temizliğini yap ve olayı izlemeye devam et" olmuş. Ertesi gün ve dört gün boyunca neler olduğuyla ilgili hep aynı rapor gitmiş. Dört gün boyunca ne yapmaları gerektiğini düşünmüşler. Sonunda erkek yatakhanesine kadınların giremeyeceğini öngören karar çıkmış. Tabii bu karardan sonra aşağıda olay çıktı ve birinin bu karara karşı olanları temsil etmesi gerekiyordu.

Oradayken maruz kaldığımız sansürlemeyle ilgili birkaç şey anlatmak istiyorum. Hiçbir hakları olmadığı halde Amerika Birleşik Devletleri'ndeki insanların mektuplarına sansür uygulama kararı aldılar. Bu tamamen kanundışıydı. Bu yüzden çok özenle, sanki gönüllü bir şeymiş gibi ayarlanmıştı. Hepimiz gönüllü olarak mektuplarımızı açık zarflarla gönderecektik ve gelen mektuplarımızın da açılıp okunmasına izin verecektik. Mektuplar, zararsızsa ve onay görürse, zarf kapanacak ve yerine ulaşacaktı. Onaylanmadığında, birtakım paragraflarda anlaşılmaz bir şeyler olduğunu belirterek mektuplar geri gönderilirdi.

Böylece tamamı liberal kafalı olan bilim insanlarının arasında, çok incelikle, sansür tüm kurallarıyla uygulamaya girdi. Yönetim hakkında fikirlerimizi söylemek istersek buna izin ve-

riliyordu. Senatörümüze işlerin gidişinden ve benzeri şeylerden hoşlanmadığımızı anlatan bir mektup yazabilirdik. Eğer herhangi bir güçlük olursa, bunun bize bildirileceği söylendi.

Sansür uygulamasının başladığı ilk gün telefonum çaldı.

"Efendim?"

"Lütfen aşağı inin." İndim.

"Nedir bu?"

"Babamdan bir mektup."

"Tamam, peki bu nedir?"

Altı çizilmiş bölümleri olan bir kâğıt. Çizilmiş yerlerde noktalar, dört nokta aşağı, bir nokta yukarı, iki nokta aşağı, bir nokta yukarı. Nokta nokta üstünde.

"Nedir bu?"

"Bu bir kod."

"Tamam, bir kod. Ama ne diyor?" dediler.

"Ne dediğini bilmiyorum."

"Kodlama sistemi nasıl? Bunu nasıl deşifre edeceksin?" dediler.

"Bilmiyorum" dedim.

Ardından, "Peki, bu nedir?" diye sordular.

"Karımdan bir mektup. 'TJXYWZ TW₁X₃' diyor."

"Yani?"

"Bir başka kod" dedim.

"Eeee, bunun anahtarı nedir?"

"Bilmiyorum."

"Yani size birtakım şifreler gönderiliyor, fakat siz çözümlemini bilmiyorsunuz, öyle mi?"

"Kesinlikle. Bu bir oyun. Onlara meydan okudum ve bana bu şekilde yazmalarını istedim. Kodları onlar, kendileri düzenleyip yolluyorlar ve bana anahtarın ne olduğunu söylemiyorlar."

Sansür kurallarından birine göre, mektuplaşırken normal olarak yaptığımız şeyler için bizi rahatsız etmeyeceklerdi. Yine de "Onlardan şifrelerinin anahtarlarını göndermelerini istemeniz gerekiyor" dediler.

"Ben cevap anahtarını görmek istemiyorum!" dedim.

"Peki tamam, anahtarı biz alırız" dediler.

Sonunda bu şekilde anlaştık. Tamam mı? Tamam. Ertesi gün karımdan bir mektup geldi. "Sana yazmak çok zor. Çünkü omzumun üstünden beni izliyor gibi geliyor bana" diyordu. Cümledeki kelime silinmişti.

Büroya gittim. "Mektubumda hoşunuza gitmeyen bir şey var diye müdahale edemezsiniz. Ona bakabilirsiniz, fakat bir şeyler çıkarıp atamazsınız" dedim.

"Saçmalamayın. Siz sansürün böyle işlediğini mi sanıyorsunuz? Biz, mürekkep silgisi değil, makas kullanırız."

"Tamam" deyip çıktım. Karıma mektup yazıp sordum. "Mektubunda mürekkep silgisi kullandın mı?" Cevap mektubunda, "Hayır, mürekkep silgisi kullanmadım. Muhakkak 1 ar yapmış olmalı" diye yazıyordu. Kâğıdın o kısmı kesilmişti.

Bu işle görevli olması gereken Binbaşı'ya gittim ve şikâyet ettim. Bilirsiniz, bu biraz zaman aldı. Fakat bu işin düzeltilmesi konusunda kendimi arkadaşlarımla temsilcisi olarak görüyordum. Birisi bir şeyler yapmalıydı. Binbaşı bana, sansürcülerin bu işin eğitimini aldığını, fakat bizim bu konuda ne kadar duyarlı olduğumuzu anlamadıklarını anlattı.

Her neyse sonunda, "Benim iyi niyetime inanmıyor musunuz?" dedi. "Evet" dedim. "Tamamen iyi niyetlisiniz, ama böyle bir güce sahip değilsiniz." Anlayacağınız üzere, işindeki üçüncü veya dördüncü günüydü.

"Bu işle ilgileneceğiz!" dedi. Telefonu kaptı ve her şeyi halletti. Bundan sonra mektuplar kesilmedi.

Bunların dışında da bazı zorluklar oldu. Örneğin bir gün karımdan gelen mektupta sansürcünün bir notu da vardı. "Şifre anahtarı beraberinde verilmemiş bir kod vardı, onu almak zorundaydık."

Aynı gün Albuquerque'e eşimi görmeye gittiğimde, bana istediği malzemenin nerede olduğunu sordu.

"Ne malzemesi?"

"Litharge, gliserin, sosisli sandviç, leğen."

"Bir dakika. Yani o bir liste miydi?"

"Evet."

"Şifre dedikleri bu muydu?" dedim şaşkınlık içinde. "Onun şifre olduğunu sandılar. Litharge, gliserin vesaire." (Eşim bunları kırık bir oniks kutuyu tamir etmek için istiyordu.)

Bu olaylar, karşılıklı birbirimizi düzeltene kadar, ilk birkaç hafta boyunca devam etti. Neyse, bir gün hesap makinesiyle oynuyordum, ilginç bir şey fark ettim. Eğer 1'i 243'e bölersen 0,004115226337... bulursun. Bu çok ilginç: Eğer devam edersen, 559'dan sonra değişiyor. Fakat daha sonra kendini tekrar ediyor. Bunun çok eğlendirici olduğunu düşünmüştüm.

Bunu mektubun içine koydum. Ama bana geri gönderildi. Sansürden geçememiş. İlişikte de bir not vardı. "Bakınız paragraf 17 b." Baktım. Şöyle diyordu: "Mektupların sadece İngilizce, Rusça, İspanyolca, Portekizce, Latince, Almanca ve bu gibi dillerde yazılması, başka diller kullanılacaksa bile izin alınması..." isteniyordu ve şu da eklenmişti: "Kod kullanılmayacak." Bu yüzden, mektubumu sansürcülere yazdığım kısa bir notla geri gönderdim. Bu notta şöyle diyordum:

"Bu bir kod olamaz, çünkü 1'i 243'e bölersen, tüm bu sayıları elde edersin. Bu sebepten 0,004115226337 sayısında 243'te olduğundan daha fazla bir bilgi olamaz. Kaldı ki, 243'de de hiçbir bilgi yoktur." Ayrıca yazılarımda Arap rakamları kullanabilmek için de izin istedim ve her şeyi hallettim.

Sürekli gelen giden mektuplarla ilgili sorun çıkıyordu. Örneğin karım bir mektubunda omzunun üstünden sansürcülerin izlediğini düşünerek yazmanın onu rahatsız ettiğinden bahsetmişti. Kurallara göre, bizim sansürden bahsetmememiz gerekiyordu. Ama sansürcüler bunu karıma nasıl anlatabilirdi? Tabii bana yine bir not geldi. "Lütfen eşinizi mektuplarında sansürden bahsetmemesi gerektiği konusunda uyarınız." Ben de mektubuma şöyle başladım:

"Bana, mektuplarında sansürden bahsetmemen gerektiği konusunda seni bilgilendirmem istendi." Mektup hemen geri geldi! Bu sefer şöyle yazdım. "Bana, eşime sansürden bahsetmemesi gerektiğini söylemem tembihlendi. Fakat Tanrı aşkına, nasıl yapacağım? Ayrıca neden böyle bir şey yapmak zorundayım? Yoksa benden bir şey mi gizliyorsunuz?"

Sansürün kendisinin benden karımın bana sansürden bahsetmemesi gerektiğini söylememi istemesi çok ilginçti. Ama bir cevapları vardı. Mektupların Albuquerque'den buraya ge-

lirken birinin eline geçmesi ve burada sansür uygulandığının ortaya çıkmasından endişelendiklerini ve karımın lütfen daha normal davranmasını istediklerini söylediler.

Albuquerque'e bir dahaki gidişimde karımla konuştum. "Mektuplarda sansürden bahsetmeyelim artık" dedim.

Ama o kadar zorlukla karşılaşmıştık ki, sonunda bir kodlama yaptık. Tabii yasal olmayan bir şeydi bu. Eğer imzamın sonuna bir nokta koyarsam, bu ona benim sıkıntıda olduğumu anlatacaktı. Bu işaretle o, bir sonraki harekete karar verecekti. Bunu yaparken bol bol düşünme fırsatı bulacaktı, çünkü hastaydı ve sürekli dinleniyordu. Sonunda, meşru kabul edilebileceğini düşündüğünden, bana bir reklam broşürü gönderdi. Broşür şöyle diyordu: "Erkek arkadaşınıza kesikli bulmaca şeklinde bir mektup yazın. Biz size boş halini satalım, siz de mektubunuzu üzerine yazın, parçalara ayırın, küçük bir torbaya koyun ve gönderin." Bu mektubu iştirilmiş bir notla beraber aldım. Notta şöyle diyordu: "Oyun oynamaya vaktimiz yok. Lütfen eşinize bundan sonra normal mektuplar göndermesi konusunda tembihte bulunun."

Bir numara daha yapmaya karar vermiştik ki bu uygulama kaldırıldı ve oyunumuzu ortaya koyamadık. Oyunumuz şöyleydi:

"Umarım bu mektubu dikkatli şekilde açman gerektiğini hatırlamışsındır. Çünkü miden için istediğin Pepto-Bismol tozunu anlaştığımız gibi zârfa koydum." Mektup tozla dolu olacaktı. Sansür ofisinde zarfı hızlıca açacaklar ve toz yerlere dökülecekti. Bu, adamları fena halde üzecekti. Çünkü hiçbir şeyi bozmak istemiyorlardı. Bütün Pepto-Bismolu yeniden toplamaları gerekti... Neyse bu oyun kaldı.

Sansür döneminin bana kazandırdığı deneyimlerden sonra sansürden neyin geçip neyin geçmeyeceğini benden daha iyi kimse tahmin edemiyordu. Konu üzerinde girdiğim birkaç iddiada para bile kazandım.

Bir gün, uzakta oturan işçilerin tembelliklerinden, dolanarak giriş kapısını kullanmak yerine, çitlerin arasında kendilerine bir yol açtıklarının farkına vardım. Ben de orayı kullanma-

ya başladım. Giriş kapısından çıkıp işçilerin yolunu kullanıyor sonra tekrar giriş kapısından çıkıyordum. Ta ki kapıdaki çavuş ne olduğunu anlamaya çalışana kadar... Bu adam, nasıl sürekli dışarıya çıkıyor, ama hiç girmiyordu? Ve doğal olarak durumu gereğince teğmene haber verdi ve tutuklanmamı istedi. Bu durumda onlara çitlerde bir delik olduğunu anlattım.

İnsanların yanlışını düzeltmeyi severim. Biriyle çitteki boşluğu bir mektuba yazıp, dışarıya gönderip gönderemeyeceğime dair bir iddiaya girdim. Tabii iddiayı kazandım. Bütün olay, izah edeceğin şeyi yönetimin kıstaslarıyla çakışmayacak şekilde ifade etmekteydi. Çitte bir boşluk var, şu ve şu yerlerden yirmi beş metre uzaklıkta, ölçüleri şu ve şu kadar, yani içinden rahatça geçilebiliyor.

Şimdi ne yapabilirler? Bana böyle bir yerin olmadığını söyleyemezler. O deliğin orada olması, onların şanssızlığı. Ama deliği kapatmak zorundaydılar. Ve bunu yaptırdım.

Geçirebildiğim bir başka mektup ise, benim grubumda çalışan John Kemeny adında bir arkadaşın sırf babasının komünist ya da öyle bir şey olduğunun iddia edilmesinin üzerine ordunun birkaç kafasız üyesi tarafından, sabahın köründe uyandırılmasıyla ilgiliydi. Kemeny şimdi ünlü bir adam.

Daha başka şeyler de olurdu. Çitlerdeki delik olayında olduğu gibi her zaman bu tür konuları dolaylı yollardan gösteriyordum. Dikkati çekmek istediğim bir başka nokta ise şuydu: Başlangıçtan beri çok önemli, gizli belgelerimiz vardı. Bomba, uranyum ve bombanın nasıl çalıştığı konusundaki dokümanlarımızın tümü ahşap dolaplarda saklanıp basit asma kilitlerle korunuyordu. Kuşkusuz birtakım ilave önlemler vardı. Örneğin yukarıdan aşağıya bir çubuk geçirilirdi. Ama bunu da basit bir asma kilit tutardı. Ayrıca dokümanları almak için, kilidin açılması bile gerekmiyordu. Dolabı biraz geriye doğru eğmemiz yeterliydi. Dipteki çekmecede tahta bir çubuk bulunurdu. Güya kâğıtları bir arada tutmaya yarıyordu ve altındaki tah-tada uzun geniş bir delik vardı. Kâğıtlar aşağıdan rahatlıkla alınabiliyordu.

Bundan sonra kafamı kilitlere taktım ve her fırsatta bunların yetersiz olduğunu söyledim. Bütün toplantılarımızda ayağa

kalkıp sırlarımızın ne kadar önemli olduğunu ve onları saklamak için daha kaliteli kilitler kullanılması gerektiğini belirtiyordum. Bir gün Teller bir toplantıda ayağa kalktı ve "Ben en önemli sırlarımı evrak dolaplarında saklamıyorum. Masamın çekmecesinde saklıyorum. Bu daha iyi değil mi?" dedi.

"Bilemem. Masanızın çekmecesini görmedim" dedim.

Toplantı salonunda, o önde, ben ise arkalarda oturdum. Toplantı devam ederken onun çekmecesini görmek için sıvıştım.

Kilidi açmama bile gerek kalmamıştı. Elinizi alt taraftan çekmecenin arkasına uzatınca kâğıtları tuvalet kâğıdını çeker gibi çıkarabiliyordunuz. Çektiğiniz kâğıt çıkarken diğerini çekiyordu. Böylece bütün çekmeceyi boşalttım. Her şeyi bir kenara koyup üst kata geri döndüm.

Toplantı yeni bitmişti ve herkes çıkıyordu. Kalabalığa karışıp Teller'e yetiştim.

"Aklıma gelmişken, çekmecenizi bir göreyim" dedim.

"Tabii ki" dedi ve bana masasını gösterdi.

Baktım ve "Tamam, iyi görünüyor, bakalım içinde neler saklıyorsunuz" dedim.

"Bunu sana göstermekten memnuniyet duyarım" dedi. Anahtarı soktu, çekmeceyi açtı.

"Tabii sen daha önce görmediysen."

Bay Teller gibi son derece zeki bir adamla oyun oynamanın en kötü tarafı, bir şeylerin ters gittiğini fark etmesi ve olayın ne olduğunu anlaması arasındaki zamanın çok kısa sürmesiydi. Hiç zevk alamıyordunuz!

Los Alamos'ta karşılaştığım problemlerden bazıları bir hayli ilginçti. Oak Ridge, Tennessee'deki üretim merkezinin güvenliğini sağlamak da bu problemlerden biriydi. Los Alamos bombayı yapacaktı. Oak Ridge ise uranyumun patlayıcı olan uranyum-235 izotopunu uranyum-238 izotopundan ayırtmaya çalışıyorlardı. Daha yeni yeni uranyum-235'den küçük, minicik bir miktar elde edebilmişlerdi. Bu arada, bu işin kimyayla ilgili işlemlerini de yapıyorlardı. Üretim merkezi olabildiğince büyük olacaktı. Fıçılar dolusu madde oraya gelecek,

saflaştırılmış maddeyi alacaklar ve bir sonraki aşama için yeniden saflaştıracaklardı. Bir yandan pratik yaparak deneyim kazanıyorlar, diğer yandan aletlerin küçük bir kısmıyla az bir miktar uranyum-235 elde ediyorlardı.

Bunun değerlendirmesini nasıl yapacaklarını öğrenmeye çalışıyorlardı. Yani içinde ne kadar uranyum-235 olduğunu tespit etmeye uğraşıyorlardı. Sürekli yeni bilgiler ve tarifler göndermemize rağmen, bir türlü bekleneni yapamıyorlardı.

En sonunda, Emil Segré oraya gidip ne yaptıklarını görmeyi önerdi. Ordu mensupları ise, "Hayır, bizim politikamız Los Alamos'taki bilgiyi sadece bir yerde tutmaktır." dediler.

Oak Ridge'deki çalışanlar, yaptıklarının ne için kullanılacağını bilmiyorlardı. Bildikleri tek şey, ne yapmaya çalıştıklarıydı. Demem o ki yüksek kademedekiler uranyumu ayırtırdıklarını biliyordu. Ama bombanın ne kadar güçlü olduğu ya da nasıl çalıştığıyla ilgili konulardan haberdar değildiler. Daha alt kademede çalışanlar, yaptıklarının ne olduğunu hiç bilmiyorlardı. Çünkü ordu öyle olmasını istiyordu. Hiçbir yerden bilgi alışverişi olmamalıydı. Segré, ısrarla, oradakilerin değerlendirmeyi asla doğru olarak yapamayacaklarını ve her şeyin heba olacağını söylüyordu. Sonunda yapılanları görmek için Oak Ridge'ye gitti. Etrafı dolaşırken yeşil sıvıyla dolu bir tankın birileri tarafından yuvarlandığını görmüş. Sıvı, uranyum nitrat solüsyonuymuş. Hemen sormuş:

"Saflaştırılmış bu sıvıyı böyle mi taşıyorsunuz?"

"Tabii, neden olmasın?"

"Peki, patlamaz mı?"

Eyvah, *patlama mı?*

Ordu hemen müdahale etti. "Gördünüz mü, bilgi akışına izin vermemeliydik! Şimdi herkes tedirgin oldu."

Anlaşıldı ki ordu bizden, bomba yapımı için ne kadar –yirmi kilogram veya her neyse– malzemeye ihtiyacımız olduğunu öğrenmiş. Saflaştırma işleminden sonra üretim merkezinde asla bu miktarda madde bulunmayacağını düşünmüşler. Ve bu yüzden tehlikeli bir durum olmayacağına karar vermişler. Oysa bilmiyorlardı ki suda yavaşlatılmış nötronlar, normalde olduklarından, çok daha etkilidir. Suyun içinde, maddenin

onda biri -hayır yüzde biri- radyoaktiviteyi sağlayan reaksiyon için yeterlidir. Bu da bölgede bulunan insanları öldürmek için yeterlidir. Çok tehlikeliydi ve güvenlik için hiçbir tedbir alınmamıştı.

Bunun üzerine, Oppenheimer'den Segré'ye bir telgraf geldi:

"Üretim merkezinin her tarafını dolaş ve tüm konsantre madde birikimi olabilecek noktaları belirle. Biz bu arada patlama olmadan ne kadar maddenin toplanabileceğini hesaplayacağız."

Konu üzerinde iki grup çalışmaya başladı. Christy'nin grubu sulu çözeltiler, benimki ise kuru toz üzerine çalışıyordu. Ne kadar maddenin, güvenle biriktirilebileceğini hesapladık. Christy elde ettiklerimizi ve durumun ne olduğunu gidip Oak Ridge'de anlatacaktı. Çünkü artık her şeyin bilinmesi gerekiyordu. Mutlu bir şekilde Christy'e elimdeki sayıları verdim ve "Haydi, bilgileri aldın, şimdi git" dedim. Ama Christy zatürree oldu. Ben gitmek zorunda kaldım.

Daha önce hiç uçağa binmemiştim. Gizli bilgileri küçük bir şeye koyup sırtıma yapıştırdılar! O günlerde, uçaklar otobüs gibiydi. Sadece duraklar birbirinden daha uzaktı. Her durduğumuzda bir süre bekliyorduk.

Yanımda elindeki zinciri sallayan bir adam oturuyordu. "Bugünlerde hiçbir önceliği olmadan uçakla yolculuk yapmak korkunç zor olmalı" gibi bir şeyler söyledi.

Dayanamadım. "Bilemiyorum, benim bir önceliğim var" dedim.

Biraz sonra tekrar denedi. "Birkaç general geliyormuş. Biz üç numaralılardan bazılarını indireceklermiş."

"Benim için sorun değil" dedim. "Ben iki numaralıyım."

Muhtemelen bir kongre üyesine, tabii eğer kendisi kongre üyesi değilse, yazmıştır. "Bu çocuklar savaşın ortasında, üstelik ikinci öncelik sahibi olarak, ne için oradan oraya gönderiliyor?"

Sonunda Oak Ridge'e ulaştım. İlk işim kendimi üretim merkezine götürmek oldu. Bu esnada hiçbir şey söylemedim, sadece etrafı inceledim. Durumun Segré'nin raporunda belirttiğinden bile kötü olduğunu gördüm. O, çok sayıda kutunun

bir odaya tıkıştırıldığını görmüştü. Ama aynı duvarın diğer tarafındaki odada yığılmış kutuları fark etmemişti. Buna benzer durumlar vardı. Ve bu kadar çok miktarda maddenin, bir arada bulundurulması çok tehlikeliydi, küçük bir hatayla her şey havaya uçabilirdi.

Bu şekilde üretim merkezinin tamamını gezdim. Çok zayıf bir hafızam vardır, ama bir şey üzerinde çok yoğun çalıştığım zaman kısa süreli hafızam çok iyidir. Bu şekilde çalışırsam çılgınca şeyleri aklımda tutabilirim. Örneğin 90-207 numaralı bina, şu ve şu numaralı fıçı ve bunun gibi şeyler.

O gece odama gittim ve bütün gördüklerimi tekrar gözden geçirdim. Tehlikelerin ne olduğunu anlattım ve önlemek için ne gibi tedbirlerin alınması gerektiğini belirttim. Bunlar oldukça basit önlemlerdi. Solüsyona sudaki nötronları emmesi için kadmiyum konulacak ve kurallara göre kutular, tehlike yaratmayacak şekilde birbirinden ayrı tutulacaktı.

Sonraki gün büyük bir toplantı düzenlenecekti. Oppenheimer'in bana, Los Alamos'tan ayrılmadan önce; "Bay Julien ve Bay şu, Bay bu Oak Ridge'te yetkili kişilerdir. Bunların toplantıya mutlaka katılmalarını sağla ve söylenenleri gerçekten anladıklarından emin ol" dediğini size söylemeyi unutmuştum.

Ben de, "Peki, eğer toplantıya gelmezlerse, o zaman ne yapayım?" sorusunu yöneltmiştim. Cevabı da, *'Los Alamos, Oak Ridge'in sorumluluğunu, güvenlik tedbirleri tamamen yerine getirilmeden üzerine alamaz'* diyeceksin" olmuştu.

"Yani ben, küçük Richard, oraya gidip diyeceğim ki,.....?"

"Evet, küçük Richard. Gideceksin ve yapacaksın."

Gerçekten çok çabuk büyüdüm.

Oraya vardığımda grubun ileri gelenleri ve benim gelmesini istediğim teknik elemanlar, generaller ve diğer ilgili herkes orada hazırды. Bu çok iyiydi. Çünkü kimse ilgilenmeseydi merkez havaya uçabilirdi.

Teğmen Zumwalt benimle ilgileniyordu. Zumwalt, albayın nötronların nasıl hareket ettiği gibi ayrıntılarından değil, sadece güvenlik için yapılması gerektiğine inandığım şeylerden bahsetmemi istediğini söylemişti. Çünkü bunları birbirinden ayrı tutmak istiyorlardı.

Ben "Kanaatimce sebeplerini bilmedikleri birçok kurala uymalarını beklemek imkânsız. Bence onlara her şeyi anlatırsam ve *Los Alamos'un, Oak Ridge'in güvenliğinin sorumluluğunu ancak oradakiler her konuda bilgi sahibi olduğu takdirde üzerine alacağını* söylersem amaca ulaşılabilir" dedim.

Harikaydı. Teğmen beni albayın yanına götürdü ve fikrimi yineledi. Albay, "Beş dakika bekleyin" dedi. Pencereye doğru gitti, durdu ve düşündü. Bir konuda çok iyiydiler yani karar verme konusunda. Oak Ridge üretim merkezinde, bomba yapmakla ilgili bilginin verilip verilmemesi gerektiğine dair bir kararın nasıl beş dakikada verildiğini izlemek ilginçti. Bu askerlere çok büyük saygım var. Çünkü ben önemli konularda kısıtlı bir süre içinde asla karar veremem. Beş dakika sonra, "Tamam Bay Feynman, devam edin" dedi.

Oturdum ve onlara nötronlarla ilgili her şeyi anlattım. Nasıl etkili olduklarını, ortada bir sürü nötron bulunduğunu, maddeyi birbirinden uzaklaştırmak gereğini, kadmiyumun nötronları mas ettiğini, yavaş nötronların hızlı nötronlardan daha etkili olduklarını söyledim. Bütün bunlar, Los Alamos'ta temel bilgilerdi. Ama buradakiler bunları, hiç duymamışlardı. Bu yüzden onlara gerçekten bir dahi gibi göründüm.

Sonuçta küçük gruplar kurup kendi hesaplamalarını yaparak işi nasıl yapacaklarını öğrenmeye karar verdiler. Üretim birimlerini yeniden düzenlemeye başladılar. Bunun için mimarlar, yapı tasarımcıları, kimya mühendisleri oradaydılar. Yeni birimler birbirinden ayrı tutulan maddeyi işleyecekti.

Bana birkaç ay içinde geri dönmem söylenmişti. Ben de mühendisler merkezinin planını hazırladıktan sonra geri döndüm.

Henüz yapılmamış bir üretim merkezi nasıl incelenir bilmiyorum. Bana bu süre içinde eşlik eden Teğmen Zumwalt beni içinde iki mühendisin ve uzun bir masanın üstünde deste deste planların bulunduğu bir odaya götürdü. Bunlar önerilen üretim merkezinin planlarıydı.

Okulda teknik çizim dersleri almıştım, fakat bu ozalit kopyaları anlamıyordum. Bir ozalit destesini masaya yaydılar ve bana anlatmaya başladılar. Benim kesinlikle dahi olduğumu düşünüyordlardı. Üretimde kaçınılması şeylerden biri de biri-

kimdi. Şöyle bir problem vardı: Maddeyi biriktiren bir buharlaştırıcı çalışırken eğer vana sıkışıp kalırsa ya da ona benzer bir şey olursa ve bu yüzden çok fazla madde birikirse patlardı. Bana anlattıklarına göre onların tasarımını yaptıkları kaynakta bir vana sıkışırsa böyle bir şey olmazdı. Olmaması için her yerde en az iki vanaya ihtiyaç vardı.

Bundan sonra bana sistemin nasıl çalıştığını anlattılar. Karbontetraklorür buradan geliyor, uranyum nitrat ise buradan buraya geliyor, alçalıyor, yükseliyor, borulardan akıyor, bacaları geçiyor ve ikinci boruya ulaşıyor *bluuuup* diye çabuk çabuk anlatıyorlardı. Üstelik anlattıkları oldukça karmaşık bir kimyasal üretim merkeziydi.

Afallamıştım. Daha kötüsü, bu planlardaki sembollerin ne ifade ettiğini bilmiyordum! İlk bakışta pencere sandığım bir şey vardı. Bu içinde çarpı olan bir kareydi ve her yerde vardı. Hayır, bu bir pencere olamazdı. Çünkü her zaman kenarlarda değildi. Bunların ne olduğunu sormak istedim.

Muhakkak sormanız gerekeni hemen soramadığınız böyle bir durumda kalmışsınızdır. Onlara hemen sormam gerekirdi, ama bir süredir, o kadar çok şey anlatmışlardı ki şimdi sorsam "Niye bunca zamandır vaktimi harcıyorsunuz ki?" diye çıkışabilirlerdi.

Ne yapmalıydım? Aklıma bir fikir geldi. Bu belki bir vanaydı. Parmağımı planların üçüncü sayfasındaki bu gizemli çarpılardan birinin üzerine koydum. "Bu vana sıkışırsa ne olur?" diye sordum. Bunu sorarken, "Efendim, o bir vana değil, pence-redir" demelerini bekliyordum.

Birbirlerine baktılar "Şeeyy... o vana sıkışırsa...!?" Birisi planın üzerinde ileri geri giderek bir şeyler inceledi. Diğeri de aynı şekilde yukarı aşağı, yukarı aşağı plana baktı. Sonra birbirlerine baktılar. Nihayet bana dönüp şaşkınlıktan ağızları bir karış açılmış şekilde "Kesinlikle haklısınız, efendim" dediler.

Daha sonra planları toplayıp dışarı çıktılar. Biz de odadan ayrıldık. Olanı biteni izleyen Zumwalt, "Siz bir dâhisiniz. Bunu buraya daha ilk geldiğinizde anlamıştım. Çünkü bir kere o kâğıtlara baktınız ve ertesi sabah 90-207 binasındaki C-21

buharlaştırıcısını sordunuz onlara. Yaptıklarınız olağanüstü şeyler. Nasıl yapıyorsunuz bunları?" dedi.

Ona aslında o şeklin vana olup olmadığını anlamaya çalıştığımı söyledim.

Üzerinde çalıştığım başka bir sorun da şuydu: Bir sürü hesaplamalar yapmamız gerekiyordu. Bunun için Marchant hesap makineleri kullanıyorduk. Bu arada Los Alamos'un nasıl bir yer olduğu hakkında size fikir verebilmek için şunları söylemeliyim: Bu hesap makinelerinde itip, çarpma, bölme, toplama gibi işlemleri yapabilmek için düğmelerine iyice bastırmanız gerekirdi. Ama şimdiki gibi kolay olmazdı bu. Bunlar mekanik aletlerdi ve dolayısıyla çok sık bozulurlardı. Biz de onları tamir etmeleri için fabrikasına geri gönderirdik. Kısa zamanda da elimizde makine kalmazdı. Sürekli bozulmalarından usandığımız için birkaç kişi kapaklarını açmaya başladık ve kısa süre içinde onları tamir etmeyi öğrendik. (Kapakları açmamamız gerekirdi. Çünkü "Kapakları açılmış cihazlardan sorumlu değiliz" diyorlardı.) Tabii çok karmaşık sorunlarla karşılaştığımızda yine fabrikaya gönderiyorduk aletleri. Ama bir şekilde onları tamir etmeyi öğrenmemiz işleri oldukça hızlandırmıştı. Neticede ben bu makinelerin, makine atölyesinde çalışan biri de yazı makinelerinin onarımını üstlendik.

Bombanın patlaması sırasında neler olduğu, örneğin ne kadar enerji açığa çıktığı gibi sorulara cevap verebilmek bizim imkânlarımızın ötesinde hesaplamalar yapmayı gerektiriyordu. Stanley Frankel adında çok zeki bir arkadaş, gerekli hesaplamaların IBM makineleriyle yapılabileceğini fark etti. IBM şirketinin makineleri ticari amaçlı kullanım için yapılmıştı. Hesap makinesi adı verilen, toplamları listeleyen ve içine kartlar koyduğunuzda bunlardaki herhangi iki sayıyı birbiriyle çarpan aletlerdi. Ayrıca karşılaştırmacı, ayıklayıcı gibi makineleri de vardı.

Frankel çok güzel bir program hazırladı. Eğer bu makinelerden elimizde yeterli miktarda olursa kartları bir dizi işlem-den geçirebilirdik. Şimdi sayısal hesaplamalar yapan herkes neden bahsettiğimi anlayacaktır. Fakat o zamanlar bu çok yeni

bir şeydi –makinelerle seri üretim. Toplama yapan makineler üzerinde de aynı uygulamayı yaptık. Genelde birer birer her şeyi kendiniz yaparsınız. Fakat bu farklıydı, önce toplayıcıya giderdin, oradan çarpımcıya, sonra tekrar toplamacıya, bu böyle giderdi. Frankel bu sistemi tasarladı ve makineleri– IBM firmasına sipariş etti. Çünkü fark ettik ki problemler bu yöntemle çok daha kolay çözülebiliyor.

Makineyi tamir edecek birisine ihtiyacımız vardı, yani onların sürekli işlemesini sağlayacak birine. Orduda böyle biri vardı ve istediğimiz her zaman onu bize göndereceklerini söylüyorlardı. Ancak gelişi sürekli gecikirdi. Biz ise sürekli acele ederdik. Yaptığımız her şeyi en kısa zamanda yapmaya çalışıyorduk. Sürekli çarpıp bölüyorduk. Derken programı tamamladık. Ama onun doğruluğunu deneyebileceğimiz bir makinemiz yoktu elimizde. Bunun üzerine kızların çalışacağı bir oda hazırlattık. Her birinin bir Marchant'ı vardı, biri çarpıyorken bir diğeri bölüyordu, bir diğeri sayının küpünü alıyordu. Yaptığı tek şey sayının küpünü bulup kartı bir sonraki kıza ulaştırmaktı.

Bu şekilde dizinin üzerinden giderek tüm arıza yapan noktaları bulduk ve yok ettik. Anlaşıldı ki her işlemi bir tek kişinin yaptığı yöntemle göre, bizim yöntemimiz çok daha çabuk sonuç veriyordu. Hızımız IBM makineleri için öngörülmüş hıza ulaşmıştı. Tek fark IBM makinesi yorulmuyordu ve üç vardiya çalışabiliyordu, ama kızlar yoruluyordu.

Neyse bütün bu olanlar sırasında zorlukları yendik ve sonunda makineler elimize ulaştı. Ama servis elemanı yoktu. Gelen makineler o zamanın en karmaşık makineleriydi. Büyüktüler ve birbirleriyle bağlantıları yapılmamıştı. Bir sürü kablo ve ne yapılacağını gösteren planlar vardı. Aşağıya indik ve parçaları bir araya getirdik. Stan Frankel, ben ve bir arkadaş daha vardı. Zorluklarla karşılaşlıyorduk. En büyük zorluk da sürekli yanımıza gelip, "Dikkat edin! Yoksa bir şey kıracaksınız!" diyen büyük başlardı.

Parçaları bir araya getirdik, bazen çalışıyorlardı, ama yanlış bir araya getirdiysek çalışmıyorlardı. En sonunda çarpma işleminin makinesiyle uğraştığım sırada içerde bükülmüş bir parça gördüm, ama düzeltmeye çekindim. Çünkü sürekli bizi

bu konuda uyarıp onarılamaz hatalar yapmamamızı söyleyenler vardı etrafta. Neyse servis elemanı geldi ve bizim henüz bağlantılarını yapmadığımız aletleri kullanıma hazır hale getirdi. Ama o da benim takıldığım makinede takıldı. Üç gün sonra bile hâlâ o makineyle uğraşıyordu.

Yanına gittim. "Bunun bükülmüş olduğunu fark ettim" dedim.

"Tabii ya, demek sorun buymuş! Demek her şeye bu sebep oluyormuş!" dedi ve düzeltti. Çalışıyordu. Sebep o eğrilikti.

Mr. Frankel, yani bu programı başlatan adam bilgisayar hastalığına yakalandı. Bunu bugün bilgisayarla ilgilenen herkes bilir. Bu çok ciddi bir hastalıktı ve bütün işlerin aksamasına neden oluyordu. Bilgisayarların en büyük kusuru onlarla oynanabilmesidir. Çok harika bir cihazdır. Önünde düğmeler vardır, eğer tek sayı ise bir şeyi, çift sayı ise öbürünü yaparsın. Ve eğer yeterince akıllıysan kısa zamanda çok daha fazla şeyler yapabilir, yaratabilirsin.

Bir süre sonra bütün sistem çöktü. Frankel hiçbir şeyle ilgilenmiyor, hiç kimseyi denetlemiyordu. Sistem çok ama çok yavaş çalışıyordu. O ise odasında oturup otomatik olarak bilgisayarın arktanjanant X'in değerlerini vermesini, arktanjanant değerini integrasyon yoluyla bulup sadece tek işlemle bütün çizelgeleri hazırlayışını seyrediyordu.

Bu kesinlikle gereksizdi. Çünkü elimizde zaten arktanjanant çizelgeleri vardı. Eğer bilgisayarla çalıştıysanız bu hastalığı anlarsınız. Yani daha fazla ne yapabildiğinizi görmenin verdiği zevkin ortaya çıkardığı bu hastalığı. Bu hastalığa ilk yakalanan ise onu ilk keşfeden zavallı arkadaşım Frankel oldu.

Bana grubumla yaptığım işi durdurup IBM grubunun başına geçmem söylendi. O hastalığa yakalanmamaya çalıştım. Her ne kadar üç problemi ancak dokuz ayda çözebildilerse de grubum gayet iyiydi.

Gerçek sorun şuydu: Burada çalışanlara kimse hiçbir şey anlatmamıştı. Ordu bunları ülkenin her yanından Özel Mühendislik Ayrışımı adı verilen bir şey için seçmişti ve seçilenler de mühendislik yeteneği gösteren zeki lise mezunlarıydı. Hepsi

Alamos'a gönderilip barakalara yerleştirilmiş, fakat hiçbirine bir şey anlatılmamıştı.

Sonra işe başladılar. Onlardan istenen IBM aletleriyle çalışmalarıydı. Delgi makineleriyle kartlara delikler açıyorlar, anlamadıkları sayılarla uğraşıyorlardı. İş çok yavaş ilerliyordu. Bunun üzerine burada çalışan teknik elemanların ne yaptığımızı bilmeleri gerektiğini söyledim. Oppenheimer, gerekli yerlerle görüşüp konuşup bazı özel izinler aldı ve böylece ben de ne yaptığımızı açıklayan çok güzel bir konuşma yaptım. Çok heyecanlandılar. "Bir savaşta olduğumuzu ve bunun gerektirdiklerini anlayabiliyoruz!" Artık sayıların ne anlama geldiğini biliyorlardı. Basınç fazla çıktığında bunun aşırı enerji çıkışı anlamına geldiğinin farkındaydılar. Artık ne yaptıklarını biliyorlardı.

Tam bir değişim! İşleri daha iyi yapmak için yollar bulmaya başladılar. Sistemi geliştirdiler. Geceleri çalıştılar. Gece denetlemelerini durdurduk, çünkü buna ihtiyaç yoktu. Her şeyi anlayabiliyorlardı. Öyle ki kullandığımız programların bir kısmını onlar buldular.

Çocuklarım bu işlerin üstesinden rahatlıkla geldiler. Sadece onlara yaptıklarının ne olduğunu anlatmıştım. Sonuçta önceden dokuz ayda üç problemi çözebiliyorken, artık üç ayda dokuz problemi çözüyorduk. Bu da hızımızın eskiye göre yaklaşık on kat daha arttığını gösteriyordu.

Problemlerimizi çözerken kullandığımız gizli yollardan biri şuydu: Problemin çözümü için birçok kartın bir dizi işleminden geçmesi gerekiyordu. Önce toplama, sonra çarpma şeklinde devam ediyordu. Kartlar işlemin tamamlanması için makinelerin her birinden yavaşça geçiyor, bu işlem tekrar tekrar yapılıyordu. Böylece farklı renkteki kart destelerini aynı makinelere, bir faz farkıyla yükleyerek iki ya da üç problemi aynı anda yapmanın yolunu bulmuştuk.

Ama bu da bambaşka bir soruna neden oldu. Savaşın sonlarına doğruydı, tam Albuquerque'de deneme yapmak üzereyken, bize getirdikleri soru şuydu: "Ortaya çıkacak enerji miktarı ne olacak?" O zamana kadar, bu konu üzerinde çeşitli hesaplamalar yapmıştık. Ama bunlar bomba yapımında kul-

lanılan tasarıma uygun hesaplamalar değildi. Bob Christy bir gün geldi ve "Bu olayın bütün hesaplarını bir ay içinde istiyorum, hatta üç hafta diyelim" dedi

"Bu imkânsız!" dedim.

"Ekibiniz bir ayda iki problemin üstesinden geliyor. Bu, problem başına iki ya da üç hafta yapar."

"Biliyorum. Ama gerçekte daha uzun sürüyor, çünkü iki ya da üç problemi paralel olarak işliyoruz. Yani aslında her biri çok uzun zaman alıyor ve bundan fazla hızlanmamız mümkün değil" dedim.

Hiçbir şey söylemedi, hızla dışarı çıktı ve ben de düşünmeye başladım. Aslında işlemi hızlandırmanın bir yolu var mıydı? Makinelerle başka konularda işlem yapmazsak... Neden olmasın?

Tahtaya yazarak çocukları şevklendirdim. "YAPABİLİR MİYİZ?????" Sesler yükselmeye başladı. "Evet. Çift vardiya çalışırız, daha fazla çalışırız!" "Deneyelim" gibi şeyler.

Kuralımız şuydu: Başka hiçbir problemle ilgilenmeyecek, sadece bir problemin üzerinde yoğunlaşacaktık. Çocuklar çalışmaya başladılar.

Eşim Arlene tüberküloz hastasıydı. Durumu hiç iyiye gitmiyordu. Her an bir şeyler olacakmış gibi hissediyordum. Bu yüzden yataktan bir arkadaşın arabasını acil bir durumda Albuquerque'e hemen gidebilmek amacıyla ödünç alıp alamayacağını sormuştum. O da kabul etmişti. Adı Klaus Fuchs'tu. Casustu. Ve arabasını Albuquerque'ten Santa Fe'ye atomik sırları taşımak için kullanıyordu. Ama kimse bunu bilmiyordu.

Acil haberi geldi. Fuchs'un arabasını ödünç aldım. Yolda bir şey olursa diye, yardım etmeleri için iki de otostopçu aldım. Sanki biliyormuşum gibi, tam Santa Fe'ye girerken lastiğim patladı. Otostopçular lastiği değiştirmeme yardım ettiler. Ama Santa Fe'den çıkarken, öbür lastiğim de indi. Hep beraber bir sonraki benzin istasyonuna kadar arabayı itmek zorunda kaldık.

İstasyondaki adam o sırada başka bir arabayla ilgileniyordu. İşi de uzun süreceğe benziyordu. Benim daha bir şey söy-

lememe gerek kalmadan otostopçular gidip adama durumu anlattılar. Az sonra sağlam bir lastikle yoldaydık, ama yedek lastiğimiz yoktu. Çünkü savaş zamanında lastik bulmak çok zordu.

Albuquerque'e elli kilometre kala üçüncü kez lastik patladı. Bu defa, arabayı yolda bıraktım ve kalan yolu otostop yaparak gittim. Hastaneye gittiğimde bir tamirhaneyi telefonla arayıp arabayı almalarını söyledim.

Arlene ben oraya vardıktan birkaç saat sonra öldü. Ölüm belgesini doldurmak için bir hemşire geldi. O gittikten sonra bir süre daha karımla yalnız kaldım. Ona, yedi yıl önce tüberküloz tanısı konduğunda verdiğim saate baktım. O zamanın ölçülerinde güzel bir şeydi. Sayıları mekanik olarak dönerek değişen, dijital bir saatti. Saat çok hassas olduğundan, sürekli şu ya da bu şekilde duruyor, ben de tamir ediyordum. Bütün bu yıllar boyunca çalışmasını sağladım. Ama şimdi bir kez daha durdu. 09:22'de. Yani ölüm belgesinin üzerinde yazılı olan saatte!

MIT'de yaşadığım bir anımı hatırladım. Bir gün kaldığım yurttaki odamda durup dururken kafamda büyükannemin öldüğü fikri belirdi. Hemen sonra Pete Bernays'e bir telefon geldi. Büyükannem yaşıyordu. Buna benzer bir hikâye tersi şekilde sonuçlanırsa, rastlantı olarak gerçekleştiğini düşünürüm. Zaten büyükannem de çok yaşlıydı. Oysa bazı insanlar bu gibi olayları bazı mucizelere bağlıyorlar.

Arlene, hastalığı süresince saatini hep yatağının yanında bulunduruyordu. O da Arlene'in ölümüyle durdu. Mucizelere azıcık da olsa inanan birinin –özellikle böyle bir durumda– bu olayı nasıl algılayacağını düşünebiliyorum. Kişi, olayın nasıl gerçekleştiğini anlamaya çalışmayacak, ama saate kimse dokunmadığı için bunun normal bir açıklaması olamayacağını düşünecektir. Saat durmuştu. Bu olay, bu tür olağanüstü olayların dramatik bir örneği olurdu.

Odadaki ışığın az olduğunu gördüm. Sonra da hemşirenin saati daha net görebilmek için eline alıp ışığa çevirdiğini hatırladım. Bu, pekâlâ saati durdurmuş olabilir.

Dışarı çıkıp biraz dolaştım. Belki kendimi kandırıyordum, ama bu durumda başkalarının hissedeceği hiçbir şeyi hisset-

mediğime şaşıyordum. Bundan hiç hoşnut değildim, fakat çok yıkılmış gibi de hissetmiyordum. Bu da büyük olasılıkla yedi yıldır böyle bir şey olacağını beklememden kaynaklanıyordu.

Los Alamos'taki arkadaşlarımla karşılaştığımda nasıl davranacağımı bilmiyordum. İnsanların üzgün bir şekilde, bu konuda bana bir şeyler söylemelerini istemiyordum. Geri döndüğümde (lastik yolda bir kez daha patladı) bana neler olduğunu sordular.

"O öldü. Peki, program nasıl gidiyor?"

Yas tutmak istemediğimi hemen anladılar ve üzerime gelmediler. (Kendimi psikolojik olarak yönlendirmiş olmalıyım: Benim için asıl önemli olan gerçeklikti ve Arlene'e gerçekten ne olduğunu anlamalıyım yani psikolojik olarak. Birkaç ay hiç ağlamadım. Oak Ridge'te, bir giyim mağazasının yanından geçerken, vitrindeki elbiseyi Arlene'in çok beğeneceğini düşündüm. İşte bu son nokta oldu benim için.)

İşe geri döndüğümde her şey karmaşa içindeydi. Ortalıkta sarı, mavi ve beyaz kartlar dolaşıyordu. "Hani sadece bir tek problemle ilgilenilecektiniz? Sadece bir problemle..." demeye başladım. "Dışarı, dışarı çık, bekle her şeyi anlatacağız" dediler.

Bekledim. Şöyle olmuş: Kartlar sistemden geçerken, makine bazen hata yapıyormuş ya da yanlış bir sayı yanlış şekilde giriliyordu. Bu durumda işlemin, en baştan tekrar edilmesi gerekiyordu. Fakat bizim çocuklar, bir dizide hata olduğu zaman, bu hatanın yakınındaki sayıları, bunun da yakınındakileri etkilediğini ve işlemin destedeki son karta kadar ulaştığını fark etmişler. Örneğin elli kartınız var ve otuz altıncıda hata oluyor. Bu otuz yedi, otuz sekiz ve otuz dokuzu etkiliyor. Sonraki işlemde otuz altı, otuz yedi, otuz sekiz, otuz dokuz ve kırkı etkiliyor. Sonraki işlemde hastalık gibi yayılıyor.

Bunu fark etmeleri, geri dönüp hatayı tamir etmeleri için bir fikir vermiş bizim çocuklara. Onlar da hatalı kartın yakınındaki onar kart gibi, az miktarda kartları yüklüyorlardı. Onluk kartlar, makineden, elliliklerin geçtiğinden daha hızlı geçiyor, öbür makinelerde de onluk kartları geçirip karşılaştırarak işlemi hatasız sürdürebiliyorlardı. Hesaplama daha

abuk oluyordu. Hata olsa da daha çabuk dzeltilebiliyordu. Çok akıllıca!

Bu, bizimkilerin hız kazanmak için seçtikleri yoldu. Bundan başka yol da yoktu. Çünkü uzun bir işlemede ortaya çıkacak bir hatanın düzeltilmesi çok zaman kaybettiriyordu. Böyle bir şeyi göze alamazlardı.

Şimdi artık onlar bunu yaparken ne olduğunu biliyorsunuz. Mavi kartlarda bir hata buldular. Bunun zerine ilemeden daha çabuk geçebilen, daha az miktarda sarı kartlar koydular. Tam hatayı düzeltip beyaz kart destesini işleme koyacakken patronları içeriye girdi.

"Bizi yalnız bırakın" dediler. Onları yalnız bıraktım ve her şey yoluna girdi. Problemi istenen sürede zdk.

Başlangıçta takımdaki herhangi biri idim. Sonra grup lideri oldum. Bazı büyük adamlarla tanışma fırsatı buldum. Bu olağanüstü başarılı fizikçilerle tanışmam, hayatımın en büyük deneyimlerinden biridir.

Örneğin Enrico Fermi vardı. Bir gün Chicago'dan bize danışmanlık yapmaya ve eğer ihtiyacımız varsa yardımcı olmaya geldi. Onunla bir toplantımız oldu. O sırada ben birkaç hesaplama yapmıştım, elimde de sonuçları vardı. Hesaplarım son derece ayrıntılı olduğu için son derece de zordu. Genellikle ben cevabın neye benzeyeceğini bilmek konusunda bir uzman sayılabildim, ama elimdeki şey öylesine karmaşıktı ki sonucun niye bu şekilde çıktığı üzerinde yorum yapamıyordum.

Fermi'ye elimdeki problemden bahsettim ve sonuçları anlatmaya baladım. "Dur bir dakika, bana sonucu söyleme" dedi. "Bir düşüneyim... Sonuç söyle olacak (haklıydı) ve şunlardan dolayı söyle gerçekleşecek, ayrıca bunun için son derece net bir açıklamam da var..."

Benim iyi yaptığımı sandığım düşündüğüm şeyi yapıyordu, üstelik benden on kat daha iyi bir şekilde. Bu bana iyi bir ders olmuştı.

Sonra John Von Neumann vardı, büyük matematikçi. Pazar günleri kanyonlarda yürüyüşler yapıyorduk. Çoğu zaman Bethe ve Bob Bacher da gelirdi. Bunlar son derece keyifli yryşlerdi. Von Neumann bana ilginç bir fikir verdi: zerinde ya-

şadığın dünyadan sorumlu olmak zorunda değilsin. Sonuçta, Von Neumann'ın önerilerini esas alarak, kendimde çok güçlü bir sosyal sorumsuzluk güdüsü geliştirdim. Bu beni daha önce olduğumdan daha mutlu bir insan yaptı. İçime bu aktif sorumsuzluğumun ilk tohumlarını atan, Von Neumann'dır!

Niels Bohr'la da tanıştım. O sıralarda adı, Nicholas Baker'dı ve Los Alamos'a, Jim Baker'la, yani oğluyla gelmişti. Onun da gerçek adı, Aage Bohr'du. Danimarka'dan geliyorlardı ve bildiğiniz gibi son derece meşhur fizikçilerdi. Başımızdaki ağır toplar için bile Bohr bir ilahtı.

İlk geldiğinde toplantıdaydık ve herkes onu görmek istiyordu. Oda çok kalabalıktı ve bombayla ilgili problemler tartışılıyordu. Ben arkada, köşede bir yerlerdeydim. Geldi, gitti ve ben onu sadece bir sürü kafa arasından görebildim.

Bir kez daha geleceği günün sabahında bir telefon aldım.

"Alo, Feynman?"

"Evet?"

"Ben Jim Baker." Bu, onun oğluydu. "Babam ve ben sizinle görüşmek istiyorduk."

"Benimle mi? Ben sadece..."

"Biliyoruz. Saat sekiz iyi mi?"

Böylece sabahın sekizinde, daha kimseler uyanmadan, buluşacağımız yere gittim. Teknik bölgedeki ofislerden birine girdik. "Bombayı nasıl daha verimli hale getirebiliriz diye düşünüyorduk da şöyle bir fikir düşündük..." diye anlatmaya başladılar.

Ben, "Hayır, bu yürümez..." dedim.

O "Peki ya şöyle şöyle?"

Ben, "Bu kulağa daha iyi geliyor, fakat bunun da şöyle kötü bir yönü var" dedim.

Bu şekilde yaklaşık iki saat devam ettik. Bir sürü fikir üzerinde hareketle tartıştık. Büyük Bohr, bu esnada piposunu yakmaya çalışıp durdu.

Çünkü pipo sürekli sönüyordu. Oğlunu daha iyi anlayabil-meme rağmen onun söylediklerini anlamakta zorlanıyordum.

Sonunda, "Tamam" dedi. Piposunu yaktı. "Sanırım artık ağır topları içeri çağırabiliriz." Herkesi de içeriye çağırıp, onlarla da tartışmaya başladılar.

Oğul Bohr, bana daha sonra olanları anlattı. Son olarak geldiğinde Bohr oğluna, "Şu arka köşedeki adamın kim olduğunu öğren, benden korkmayan ve delice fikir ileri sürdüğümde bunu bana söyleyebilecek tek kişi o. Bir dahaki tartışmayı, bu her şeye evet diyenlerle yapmayacağız. Onun adını öğren, önce onunla görüşeceğiz" demiş.

Her zaman böyle sersemdim işte. Hiçbir zaman kiminle konuştuğumu düşünmezdim. Benim için aslolan fizikti. Kötü bir fikir duyduğumda onun kötü olduğunu söyledim. İyiye de iyi derdim.

Bunu yapabilenler için, güzel ve rahattır bu durum. Şanslıydım, çünkü şimdiye kadar ben hep böyle yapmıştım.

Hesaplamaları bitirdikten sonra sıra test aşamasına gelmişti. O dönem karımın ölümünden dolayı kısa bir izin almış hemen eve dönmüştüm. Bir gün "Bebeğin şu gün doğacağını umuyoruz" şeklinde bir mesaj aldım.

Geri döndüm hemen. Tam otobüsler hareket ettiği zaman ulaştım oraya. Doğrudan denemenin yapılacağı yere gittik, yaklaşık otuz kilometre uzakta bekledik. Bize bir radyo verilmişti. Patlamanın ne zaman olacağını bize bildirmeleri gerekiyordu. Fakat radyo çalışmıyordu. Neler olduğunu bilmiyorduk. Olay anından birkaç dakika önce radyo çalışmaya başladı ve bize yirmi saniye kaldığı söylendi. Diğerleri on kilometre kadar uzaktaydılar.

Olanları izleyebilmemiz için kara gözlükler vermişlerdi. Kara gözlükler! Otuz kilometre öteden kara gözlüklerle hiçbir şey görülemezdi. Gözlere gerçekten zarar verenin morötesi ışınlar olduğu sonucuna vardım (parlak ışık göze asla zarar vermezdi.) Bir kamyonun ön camını siper aldım. Çünkü mor ötesi ışınlar camdan geçemezdi. Böylece zarara uğramadan bütün olanları görebilirdim.

Zaman geldi, öyle büyük bir parlama oldu ki, başımı eğmek zorunda kaldım. Kamyonun zemininde mor bir leke gördüm. "Bu o değil" dedim. "Bu bir ikincil görüntü." Tekrar baktım ve ışığın nasıl beyazdan sarıya, sarıdan turuncuya döndüğünü gördüm. Şok dalgasının daralıp genişlemesinden dolayı, bulutlar oluşup kayboluyordu.

Sonunda, merkezi kısmı son derece parlak, turuncu, büyük bir topa dönüştü. Daha da yükseldi, dalgalanmaya ve kenarlarından hafifçe kararmaya başladı. Bundan sonra dumandan kocaman bir topun ortasındaki ateşten çıkan ısıdan kaynaklanan parlamalar görüldü.

Bütün bunlar bir dakika sürdü. Parlaktan karanlığa bir sıralamaydı ve bunların hepsini görmüştüm. Ben bu birinci Trinity testini gerçekten gören tek kişiydim. Ben hariç herkes o kara gözlükleri takmıştı. On kilometre uzaklıkta olanların hepsine ise yere yatmaları tembihlenmişti. Belki de ben çıplak gözle bunu izleyen tek kişiydim.

Bundan bir buçuk dakika sonra korkunç bir ses duyuldu. Sonra da bir gürleme, yıldırım gibi. Bu esnada hiç kimse tek kelime etmedi. Herkes sessizce izliyordu. Fakat bu sesin duyulması, herkesi rahatlatmıştı. Özellikle de beni. Çünkü bu ses bombanın çalıştığını gösteriyordu.

Yanımda duran adam, "Bu neydi?" diye sordu.

"İşte bu, bombaydı" dedim.

O kişi, William Laurence'dı. Olay hakkında ayrıntılı bir makale yazmak için oradaydı. Kendisine etrafı gezdirmeye görevi bana verilmişti. Fakat anlattıklarım ona fazla teknik geldiğinden onun yerine H.D. Smyth geldi. Smyth'e etrafı gezdirdim. Yaptıklarımızdan biri de alçak bir sütun üstünde, küçük gümüş kaplanmış bir topun bulunduğu odaya girmekti. Elimi üstüne koyabiliyordum. Sıcak ve radyoaktifti. Bu, plutonyumdur. Kapıda durup bunun hakkında konuştuk. Bu insan tarafından yapılan yeni bir elementti. Dünyada muhtemelen oluşumunun ilk yılları dışında asla bulunmamıştı. Ve burada çevreden ayrılmış, radyoaktif ve diğer özelliklere sahip olarak duruyordu. Onu biz yapmıştık. Ve gerçekten çok değerliydi.

İnsanların ayakta sohbet ederken ileri geri hareket ettiği bilinir. O da kapı durdurucusuna ayağıyla vuruyordu. "Bu kapı durdurucusu kesinlikle, bu kapı için en uygun olanıdır" dedim. Durdurucu sarı metalden, yani altından yapılmış yirmi beş santimetrelilik bir yanmküreydi.

Şöyle olmuştu: Fazla malzeme kullanmamak için önceden farklı malzemelerin nötronları ne kadar yansıttığını görmek üzere deneyler yapmıştık. Birçok farklı malzeme kullanmıştık. Platin, çinko, tunç ve altını denemiştik. Bu altın parçalar oradan kalmıştı ve birisi bu büyük altın topu Plutonyumun içinde bulunduğu odanın kapısına durdurucu olarak koymamızı önermişti. Akıllıca bir fikirdi.

Bomba projesi bittikten sonra Los Alamos'ta çılgın eğlenceler başladı. Sürekli partiden partiye koşturuyorduk. Bir jipin arkasına binmiş, davul çalıyordum. Ama hatırlıyorum, bir kişi, Bob Wilson, oturmuş kara kara düşünüyordu.

"Neden böyle kara kara düşünüyorsun?" diye sordum.

"Biz çok korkunç bir şey yaptık."

"Fakat bunu başlatan sendin... Bizi işin içine sokan da sendin" dedim

Bana, daha doğrusu bize olan buydu işte. İyi bir sebep için başladık, başarmak için çok sıkı çalıştık. Heyecan içindeydik. Böyle bir durumda düşünmeyi bırakıyorsunuz, tamamen bırakıyorsunuz. O sırada sadece aramızdan biri, Bob Wilson, düşünmeye devam ediyordu.

Bundan kısa bir süre sonra sivil hayata geri döndüm ve Cornell'de öğretim üyesi olarak işe başladım. İlk önceleri kendimi çok garip hissediyordum. Artık aldırmiyorum, ama o zaman son derece güçlüydü bu his. Örneğin bir keresinde, New York'ta bir restoranda oturuyordum. Binalara bakıp düşünmeye başlamıştım. Hiroşima'ya atılan bombanın etki alanının yarıçapının ne kadar olduğunu, 34. Sokağın buradan ne kadar uzak olduğunu düşündüm. Bütün bu binaları yıkılmış, yerle bir olmuş olarak hayal ettim. Sonra köprü inşa eden kişiler düşündüm ya da yeni bir yol yapanları. Bence onlar çılgındı, çünkü anlamıyorlardı, anlayamıyorlardı. Neden yeni şeyler yapıyorlardı? O kadar gereksizdi ki.

Fakat şanslıyız ki kırk yıldır hâlâ gereksiz. Değil mi? O zaman köprülerin yapımını gereksiz bulmakla yanıldığımı görüyorum ve diğer insanların bu yapım işlerini sürdürmüş olmalarından son derece memnunum.

Şifreci Tanışması

Kilit açmayı Leo Lavatelli adında bir adamdan öğrendim. Gördüm ki, Yale kilitleri gibi döner silindirli kilitleri açmak kolay. Torna vidayı deliğe sokup çevirmeye çalışabilirsiniz (yandan iterek deliğin önünü açık bırakmalısınız). Kilit dönmeyecektir. Çünkü içeride (anahtarla) belirli bir yüksekliğe çıkarılmak zorunda olan birkaç pin vardır. Kusursuz bir kilit olmadığı için silindir diğer pinlerden çok bir pin tarafından dönmekten alıkonulur. Eğer küçük bir tel alet –ucunda küçük bir çıkıntısı olan ataş olabilir– deliğe sokulup ileri geri oynatılırsa, muhtemelen en önemli pinin itilmesi sağlanır ve istenilen yüksekliğe getirilebilir. Silindir çok az döner, öyle ki birinci pin yukarıda kalır; kenarından sıkışır. Bundan sonra yükün büyük bir kısmı başka bir pine geçer ve birkaç dakika aynı işlemi tüm pinler yukarıya itilene kadar yinellersiniz.

Bu işlem sırasında çoğu zaman tornavida yerinden kayar ve tık-tık-tık sesi duyarsınız. Bu sizi deli eder. Anahtar kilitten çıkardığınızda pinleri geri iten küçük yaylar vardır. Torna vidada yerinden çıktığında bunların çıkardığı klik sesini duyabilirsiniz. (Bazen doğru yolda olup olmadığını anlamak için tornavidayı kaydırıp bunu test edebilirsiniz.) Bu işlem biraz Sisypheus'a benziyor. Yani her zaman yokuş aşağı geriye doğru düşüyorsunuz.

Kilit açmak için yapılacak iş basit, fakat pratik gerektiriyor. Tel aleti ne kadar güçle itmeniz gerektiğini öğreniyorsunuz. Pinleri yukarı itebilecek kadar sert, ama ilk seferde yerlerine yerleşecekleri kadar çok değil.

İnsanların anlayamadıkları şu: Sürekli kendilerini her yere kilitliyorlar, fakat bu kilitleri açmak hiç de zor değil.

Los Alamos'ta atom bombası projesine başladığımız sırada, büyük bir telaş içindeydik. Henüz hiçbir şey hazır değildi. Projeye ilgili bütün sırlar, atom bombasıyla ilgili her şey, dosya dolaplarında saklanıyordu. Bu dolaplar eğer varsa sadece üç pini olan asma kilitlerle kilitleniyordu. Bunları açmak da çocuk oyuncağıydı.

Güvenliği arttırmak için bütün dolaplara çekmece kollarından geçirilen uzun bir metal çubuk takıldı, çubuk da asma kilitle kilitlendi.

Birkaç kişi bana, "Haydi bakalım, şimdi bu düzene yapılıktan sonra açabilecek misin dolapları?" dedi.

Dolabın arkasına baktığımda çekmecelerin tabanının sağlam olmadığını gördüm. Altlarında birer delik vardı. Tel bir çubuk bu deliğin içinde kayarak çekmecedeki kâğıtların dik durmasını sağlıyordu. Arkadan girerek o teli geriye kaydardım. Sonra kâğıtları yarıktan dışarıya çektim. "Bak!" dedim. "Bunu açmak için kilitte uğraşmama bile gerek yok."

Los Alamos'ta her şey ortak sorumluluğumuz altındaydı. Bu yüzden geliştirilmesi ya da değiştirilmesi gereken bir şey olduğunda kendimizi sorumlu hissederdik. Ben sürekli olarak dolapların yeterince güvenli olmadığından şikâyet ediyordum. Oysa herkes bunların güvenliğinden gayet emindi.

Bu kilitlerin işe yaramaz olduğunu kanıtlamak için birisinin raporunu görmem gerekince ve kendisi yoksa gidip odasına giriyor, dolabı açıp kendim alıyordum. Raporla işim bittiğinde ise kendisine veriyordum.

"Rapor için teşekkür ederim."

"Nereden aldın bunu?"

"Senin dolabından."

"Fakat ben onu kilitlemiştim!"

"Kilitlediğini biliyorum, ama o kilitler iyi değil."

Nihayet Mosler Kasa Firmasının yapmış olduğu şifreli kilitleri olan evrak dolapları getirildi. Bunların üç çekmecesine vardı. En üstteki çekmece çekilince bir düzene diğerlerini de serbest bırakıyordu. En üstteki çekmeceyi açmak için, şifre tekerinin sola, sağa ve sola çevrilmesi gerekiyordu. Bunlardan sonra da sağa doğru çevirip "on"a getirildiğinde kilidin içinde bir sürgü geri çekiliyordu. Bu evrak dolaplarının kilitlenmesi de önce alt çekmecelerin, sonra üst çekmecenin kapatılması, bundan sonra da şifre tekerinin çevrilerek on'dan başka bir sayıya getirilmesiyle oluyordu. O zaman içindeki sürgü yukarı itiliyordu.

Bu yeni dolaplar bir çeşit meydan okumaydı. Ben bulmacalara bayılırım. Bir adam diğerini dışarıda tutmaya çalışıyorsa, onu alt etmek için muhakkak bir yol olmalı!

Önce kilidin çalışma mekanizmasını anlamam gerekiyordu. Bunun için kendi odamdakinin içini açtım. Şöyle çalışıyordu:

Bir şaft üzerinde üç disk vardı. Her birinin farklı yerlerinde oyuklar bulunuyordu. Bu üç oyuğun aynı hizaya gelmesinden sonra tekeri ona çevirince sürtünmeyle bir sürgü üç diskin oyuğuna giriyordu. Çalışması bir şaft üzerindeki birbirini ardına sıralanmış disklerin ve dişlilerin aynı düzeye getirilmesi mantığına dayandırılmıştı. Şifre çemberini on'a çevirirken dişlilerde çok az bir sürtünme oluyor, bu da diğer disklerin yerleşmesini sağlıyordu.

Şimdi disklerin dönmelerini sağlamak için şifre tekerinin arkasında bir pin ve birinci diskte de aynı yarıçaplı bir pin bulunuyor. Şifre tekerini bir kez çevirmekle birinci disk böylece yerine gelmiş oluyor.

Birinci diskin arkasında, ikinci diskin önündeki pinle aynı yarıçapta pin var. Böylece şifre tekerini iki kez çevirdiğinizde, ikinci disk de aynı şekilde yerine gelmiş oluyor.

Çevirmeye devam edildiğinde, ikinci diskin arkasındaki pin, üçüncü diskin önündeki pini yakalıyor. Böylece şifrenin birinci sayısı ile diskleri uygun duruma getirmiş oluyorsunuz. Sonra şifre tekerini diğer yöne bir tur çevirmelisiniz. Bu şekilde ikinci diski diğer tarafından yakalıyorsunuz ve ikinci diski uygun duruma getirmek için şifrenin ikinci sayısına çevirmeniz gerekiyor. Tekrar diğer yöne döndürüp birinci diski de uygun duruma getiriyorsunuz. Artık oyuklar aynı hizada. Tekerini ona getirip dolabı açabiliyorsunuz. Çok uğraştıysam da, bir yere varamadım. Birkaç kasa açma kitabı aldım, ama bunların hepsi birbirinin aynıydı. Kitabın başında, kasa açmak üzerine kurulu birkaç şahane hikâye geçiyor. Örneğin derin dondurucuda ölümü bekleyen bir kadının, baş aşağı sarkıtılmış bir kasa açıcısı tarafından iki dakika içerisinde kurtarılması. Veya denizin dibindeki bir sandıkta bulunan kıymetli kürklerin ya da altın külçenin, oraya dalan ve sandığı açan kasa açıcısı tarafından çıkarılışı gibi.

Kitabın ikinci bölümünde, bir kasayı nasıl açabileceğinizden de bahsediliyor. Her çeşit ufak tefek, aptalca hile burada anlatılıyor. Örneğin "Şifre için bir tarih denemek iyi bir fikir olabilir. Çünkü çoğu insan bunu kullanmayı tercih eder." Veya "Kasa sahibinin psikolojisini düşünün, bu şekilde kullanabi-

leceği şifreyi bulabilirsiniz." "Sekreterler genelde kasanın şifresini unutmaktan korktukları için şifreyi herhangi bir yere yazmış olabilirler. Örneğin masanın köşesine, isim listesine veya adreslerin arasına." Ve bunun gibi fikirler.

Kitaplar sıradan kasaları açmak için akıllıca ve anlaşılması kolay öneriler veriyordu. Sıradan kasalarda şifre tekerini çevirirken bir yandan da kolu aşağı iterseniz, kilitlerde olduğu gibi, bir şeylerin dengesiz olduğu anlaşılabilir. Kolun kuvveti, sürgüyü deliklere itmeye çalışır. Bu diskin deliği sürgünün altına geldiği zaman, stetoskopla duyulabilen çok zayıf bir klik sesi duyulur. Veya sürtünmede çok az bir eksilme hissedilir. (Parmaklarınızı zımparalamanız gerekmez.) O zaman bilirsiniz ki "Bir numara vardır!" Birinci, ikinci yoksa üçüncü sayı olduğunu bilemezsin, ama aynı klik sesini duyabilmek için tekeri kaç defa geri çevirmek gerektiğine bakarak bu konuda iyi bir fikir sahibi olabilirsin. Eğer bir kereden biraz azsa, bu birinci diskidir. Eğer iki kereden biraz azsa, ikinci diskidir. Tabii pinin kalınlığını da hesaba katmanız gerekir.

Bu yararlı yöntem, sadece üzerinde bir kol bulunan sıradan kasalar üzerine uygulanabilirdi. Yani elim kolum bağlanmıştı.

Dolapları açabilmek için olabilecek her türlü hileyi denedim. Örneğin alt çekmecenin mandalını çıkarmak için üst çekmeceyi açmadan, sadece önden bir vidayı söküp içeriye bir tel sokmak gibi.

Şifre tekerini hızlıca çevirdikten sonra on'a getirmeyi denedim. Böylece bir sürtünme uygulayarak, diski bir şekilde doğru noktada durdurabileceğimi düşünüyordum. Her yolu denedim. Ama beceremedim.

Bütün bunların dışında, sistematik çalışmalarım da oldu. Örneğin tipik bir şifre, 69-32-21'di. Kasayı açacak numara bunlardan ne kadar farklı olabilirdi? Eğer sayı, 69 ise, 68 ya da 67 çalışır mıydı? Bizde bulunan bazı kilitlerde ikisi de oluyordu. Fakat 66 açmıyordu. Her iki yönde de iki sayı gidebiliyorsunuz. Buna göre her beş sayı için bir sayı denemek yeterliydi. Yani sıfır, beş, on, on beş denenebilirdi. Yüz sayısı olan bir tekerde, bu şekilde yirmi sayı bulunur. Böylece her sayının deneneceği 1 milyon olasılık yerine 8000 olasılık kalıyor.

Şimdi soru: Benim bu 8000 şifreyi denemem ne kadar zamanımı alır? Farz edelim ki şifrenin ilk iki sayısını tespit ettim. Diyelim numaralar, 69-32. Ama ben bunları bilmiyorum. Ben bunları 70-30 olarak bulmuşum. Şimdi üçüncü sayı için, yirmi sayıyı denerim. Her defasında ilk iki sayıyı ayarlamam gerekmez. Ama eğer şifrenin sadece ilk sayısını biliyorsam, üçüncü diskte yirmi sayıyı denerim, ikinci tekeri azıcık oynatırım ve üçüncü diskte yirmi sayıyı tekrar denerim.

Kendi kasamda sürekli bunu deniyordum ve olabildiğince hızlı yapıyordum. Hangi sayıyı denediğimi biliyor ve birinci sayıyı unutup her şeyi berbat etmiyordum. Üçkâğıt yapmaya çalışan adamlar gibi kendimce bir ritim tutturmuştum ve 400 numarayı yarım saatten az bir zamanda deneyebiliyordum. Bu da bir kasayı en fazla sekiz saatte, ortalama dört saatte açabilirim demekti.

Los Alamos'ta Staley adında biri vardı. O da kilitlerle ilgileniyordu. Bu konuyla ilgili zaman zaman konuşurduk. Ama pek olumlu sonuçlar alamamıştık. Kasayı ortalama dört saatte açabileceğim fikrinin doğmasından sonra bunu ona göstermek için bilgisayar bölümündeki herhangi birinin odasına girdik. "Kasanızı kullanabilir miyim? Staley'e bir şey göstermek istiyorum" dedim.

Bu esnada bilgisayar bölümünden birkaç kişi daha etrafımıza toplandı. Bunlardan birisi; "Millet gelin! Feynman, Staley'e bir kasanın nasıl açılacağını gösterecekmiş. Ha ha ha!" Aslında kasayı açmayacaktım, Staley'e yerini kaybetmeden son iki numarayı aramayı, sonra birinci sayıyı bulmayı gösterecektim.

"Farz edelim ilk sayı kırk" diye başladım. "Ve ikinci sayı olarak da on beşi deniyoruz. İleri geri gideriz. On, beş daha geri ve ileri, on ve böylece devam ederiz. Şimdi bütün üçüncü numara olasılıklarını denemiş olduk. Şimdi ikinci sayı için yirmi sayı deneriz. On ileri geri, beş ileri geri, on ileri, beş daha geri ve on ileri. KLİK!" Şaşkınlıktan donakaldım. İlk iki sayım tutmuştu!

Hiç kimse yüzümdeki ifadeyi görememişti, çünkü sırtım onlara dönüktü. Staley şaşkındı, ama ikimiz de hemen toparlandık. Üst çekmeceyi çıkarıp gösterişle onlara döndüm ve "Bu iş bu kadar!" dedim.

Staley, "Anlıyorum, gayet iyi bir yöntem" dedi ve beraberce dışarıya çıktık. Herkes hayretler içinde kalmıştı. Oysa bu tamamen şanstı. Artık kasa açmak üzerine bir üne sahiptim.

Bu noktaya gelmem bir buçuk yılımı aldı. (Tabii bu sırada bomba üzerine de çalışıyordum!) Ama kasaları yenmiştim. Biri kaybolduğunda, öldüğünde ve evrak dolabının şifresini bilen birisi olmayınca gerekli evrakı almak için dolabı ben açıyordum. Kasa açanların onca inanılmaz hikâyelerini okuduktan sonra benim yapabildiklerim de takdire değerdi doğrusu.

Los Alamos'ta eğlence namına pek bir şey olmadığından kendimizi eğlendirmek için bir şeyler bulmak zorundaydık. Odamdaki dolabımın Mosler kilidini kurcalamak da benim eğlencemdi. Bir gün ilginç bir gözlem yaptım: Kilit açılıp çekmece çıkarıldığı zaman, teker de onun üzerinde bırakıldıysa (ki insanlar dolaplarını açıp içinden bir şey alırken böyle yaparlar) kilidin içindeki sürgü hâlâ aşağıda duruyordu. Sürgünün aşağıda olması ne demektir? Bu şu demektir: sürgü disklerin meydana getirdiği yarıktadır. Yani üç disk aynı hizadadır. Pekiyi!

Şimdi ben tekeri ondan azıcık uzaklaştırırsam kol kalkacaktır, hemen geri çevirirsem de tekrar inecektir. Çünkü oradaki yarığı henüz bozmamış olurum. Eğer ondan beşer beşer uzaklaşırsam bir noktadan sonra ona geri döndüğümde kol yerine inmeyecektir. Çünkü yarık bozulmuştur. Sürgüyü en aşağıya bırakan sayıdan önceki sayı, şifrenin son sayısıdır.

Aynı işlemi ikinci sayının bulunmasında da yapabileceğimi fark ettim. Son sayıyı bulduktan hemen sonra tekeri ters yönde beşer aralıklarla çevirerek, ikinci diski sürgünün aşağıya inmediği duruma yavaş yavaş getirebiliyordum. İkinci sayı da bundan bir önceki sayıdır.

Yeterince sabırlı olsaydım bu işlemleri birinci sayıyı bulmak için de yineleyebilirdim, ama onun yerine yirmi olasılığı denemek çok daha basit geliyordu bana.

Uzun bir süre açık bir evrak dolabının son iki numarasını bulabilmek için uğraştım. Bu şekilde becerimi bayağı geliştirdim. Sonra herhangi bir arkadaşın odasında fizik problemleri tartışırken açık dolaba yaslanır, konuşurken öylesine

anahtarlarla oynuyormuş gibi yapardım. Bu arada tekeri ileri geri, ileri geri döndürürdüm. Bazen parmağımı sürgünün üzerine koyardım. O zaman yukarı çıkıp çıkmadığına bakmam gerekmezdi. Bu şekilde epeyce bir evrak dolabının son iki sayısını öğrendim. Odama geri döndüğümde bunları bir kâğıda yazıp kendi dolabımda kilidin içinde saklıyordum. Bu kâğıdı almak için her defasında kilidi söküyordum. Bence en emin yer orasıydı.

Bir süre sonra ünüm yayılmaya başladı. Şöyle durumlar oluyordu: Birileri, "Hey, Feynman! Christy şehir dışında ve bizim onun dolabındaki bir evrağa ihtiyacımız var. Açabilir misin?" diyordu

Eğer son iki sayısının bende olmadığını bildiğim bir kassaysa, "Kusura bakmayın, şimdi olmaz. Elimde şu iş var. Bitirmeliyim." Aksi halde, "Elbette, hemen gidip aletlerimi almam lazım." Tabii alete falan ihtiyacım yoktu. Ama odama gidip dolabımdaki küçük kâğıda bakıyordum: "Christy 35-60." Sonra da yanıma bir tornavida alıp Christy'nin odasına gidiyordum. Odada benden başka kimsenin olmasını istemediğim için kapısını arkamdan kapatıyordum. Çünkü bu işin nasıl yapıldığını başkasının öğrenmemesi gerekirdi.

Yalnız kaldıktan birkaç dakika sonra kilidi açıyordum. Yaptığım tek şey birinci sayı için yirmi olasılığı denemektir. Kalan süreyi ise dergi veya gazete okuyarak geçiriyordum. Bu da onbeş-yirmi dakika sürüyordu. Olayın çok kolay olduğunu göstermenin gereği yoktu. Aksi takdirde bu işte bir hile olduğunu düşünebilirlerdi! Bir süre sonra kapıyı açıp, "Açıldı" diyordum.

İnsanlar benim bu kilitleri parmaklarımda hissederek açtığımı düşünüyorlardı. Artık Staley'le beraberken kazara kasayı açmamla başlayan namımı devam ettirebilirdim. Ben soğukkanlı bir şekilde kasaları açabilirim. Tabii hiç kimse benim, onların kasalarının son iki numarasını aldığımı anlamıyordu. Bu da muhtemelen bu işi her zaman yaptığımdandır.

Sık sık Oak Ridge'teki uranyum kaynağının güvenliğini kontrole gidiyordum. Her zaman acele ediyorduk. Çünkü savaştaydık. Bir keresinde hafta sonu oraya gitmem gerekti. Pa-

zar günüydü. Bir generalin odasındaaydık ve bizden başka bir şirketin başkanı veya başkan yardımcısı, bir-iki kodaman vardı odada. Adamın kasasındaki -gizli kasa- bir rapor hakkında tartışmak için toplanmıştı. Fakat birden adam şifreyi hatırlamadığını fark etti. Şifreyi bilen sadece sekreteriydi. Anlaşıldı ki o da kırlara, pikniğe gitmişti.

Bütün bunlar olurken, "Bir mahsuru yoksa kasayı biraz kurcalayabilir miyim?" diye sordum.

"Ha ha ha! Tabii deneyin." Bunun üzerine kasanın başına geçip uğraşmaya başladım.

Bir araba göndererek sekreteri bulup getirmeyi düşünüyorlardı. Adam da utandıkça utanıyordu. Çünkü bütün bu adamlar sırf kendi kasalarının şifresini bilmedikleri için burada beklemek zorundaydılar. Ortam gergindi ve herkes ona kızmaya başlamıştı ki, klik! Kasa açıldı.

On dakikada üretim merkezi hakkındaki bütün gizli evrakları saklayan kasayı açmıştım. Herkes şaşkındı. Görünüşe göre kasa hiç de güvenli değildi. Bu korkunç bir şeydi. Bütün bu çok gizli belgeler, bu muhteşem gizli kasada korunuyordu. Ve bu adam, on dakikada bu kasayı açıyordu.

Şüphesiz kasayı açmam sürekli olarak kasaların son iki numarasını almam sayesinde olmuştu. Yaklaşık bir ay önce Oak Ridge'de olduğumda aynı ofisteydim ve kasa açıktı. Ben takıntılarımı sürekli uyguladığım için yine son iki numarayı almıştım. Bunları yazmamıştım, ama hayal meyal hatırlıyordum. Önce 40-15'i ardından da 15-40'ı denedim. İkisi de işe yaramadı. Sonra bütün birinci sayılarla 10-45'i denedim ve açıldı.

Buna benzer bir olay, Oak Ridge'i ziyaret ettiğim bir başka hafta sonunda da oldu. Bir albay tarafından onaylanması gereken bir rapor yazmıştım ve onun kasasındaaydı. O hariç herkes dokümanları saklamak için Los Alamos'taki gibi evrak dolaplarını kullanıyordu. Oysa bu albayın daha gösterişli çift kapılı ve büyük kollu bir kasası vardı.

Bu kollar dört adet, 18 milimetre kalınlığında çelik sürgüyü çerçeveden dışarı çekiyordu. Kasanın, büyük pirinç kapıları açıldı ve okumak için raporumu çıkardı. İyi kasalar görme

imkânı bulamadığımdan izin istedim. "Siz benim raporumu incelerken bende sizin kasanıza bir göz atabilir miyim?"

"Tabii. Hemen başlayın!" dedi. Benim nasılsa bir şey yapamayacağımdan emindi. Sert pirinç kapılardan birinin arkasına baktım ve gördüm ki şifre tekeri, bizim Los Alamos'ta evrak dolaplarımızda kullandığımıza benzer küçük bir kilitte bağlıydı. Aynı şirket, aynı küçük sürgü, yalnız bir farkla. Sürgü indirildiğinde, büyük kollar içerideki bazı çubukları yana hareket ettiriyordu. Birkaç manivelayla bütün bu 18 milimetrelik çelik sürgüleri geri çekiyordu. Bütün manivela sistemi dolaplarda olduğu gibi aynı küçük sürgüye dayanırlmıştı.

Profesyonel kusursuzluğu sağlamak için ve bunların aynı olduğundan emin olmak için evrak dolaplarında kullandığım yöntemle son iki numarayı aldım.

Bu sırada albay raporumu okuyordu. Bitirince, "Tamam, gayet güzel" dedi ve raporu kasaya koyup büyük pirinç kapıları kapattı. Kapanırken çıkan ses, çok güzel gelir, ama bu sadece psikolojiktir, çünkü başka bir şey değil, sonuçta bu da aynı kahrolası kilit. Dayanamadım ve albayı biraz iğneledim. (Nedense bu güzel üniformalılara karşı içimde bir şeyler vardı.) "Kasayı kapatış şeklinizden içindekilerin güvende olduğuna inandığınıza dair bir fikir uyandı bende" dedim.

"Tabii ki."

"Bunun güvenli olduğuna inanmanızın tek nedeni sivillerin buna kasa demesidir." (Oraya siviller kelimesini, onu siviller yönetiyor anlamı çıksın diye koydum.)

Çok sinirlendi. "Ne demek istiyorsun, yani bunlar güvenli değil mi?"

"İyi bir kasa açıcı bunu otuz dakikada açabilir."

"Sen otuz dakikada açabilir misin?"

"İyi kasa açıcı değilim. Benim için kırk beş dakikaya çıkarın."

"Tamam!" dedi. "Karım beni akşam yemeğine bekliyor, ama yine de burada durup seni izleyeceğim ve sen bu lanet kasayı kırk beş dakikada açamayacaksın!"

Büyük deri koltuğuna oturup ayaklarını da masaya uzatarak bir şeyler okumaya başladı.

Kendime güveniyordum, hemen, bir sandalye aldım, kasanın önüne koyup oturdum. Sırf olaya hareket katmak için tekeri çevirmeye başladım.

Yaklaşık beş dakika sonra –ki oturup beklerken çok uzun gelen bir zamandır bu– adam daha fazla sabredemedi. “Bir gelişme var mı?”

“Bunun gibi bir şeyi ya açarsın ya açamazsın.”

Bir veya iki dakika oyalanmanın uygun olacağını fark ettim, sonra cidden çalışmaya başladım. İki dakika daha geçti ve klik! Açıldı.

Albay hayretler içinde kaldı ve gözleri fal taşı gibi açıldı.

“Albay” dedim ciddi bir ses tonuyla. “Size bu kilitler hakkında bir şey anlatayım: Kasanın kapısı açıksa veya evrak dolabının en üst çekmecesini dışarıdaysa şifre kolayca öğrenilebilir. Siz benim raporumu okurken ben de size tehlikeyi göstermek için bunu yapıyordum. Herkese çalıştıkları sırada dolaplarının çekmecelerini kilitli tutmalarını söylemelisiniz. Çünkü bunlar açık oldukları sırada kolayca çözümlenebilirler.”

“Evet! Söylediğinizi anlıyorum! Bu çok ilginç!” Artık aynı saflardaydık.

Oak Ridge’e bir sonraki gidişimde bütün sekreterler ve benim kim olduğumu bilenler, “Sakın buraya girmeyin!” diyorlardı.

Albay üretim merkezindeki herkese bir not göndermiş. “Buraya yaptığı ziyaretler sırasında Bay Feynman ofisinizde bulundu mu?” Bazıları evet, bazılarıysa hayır demiş. Evet diyenler, bir başka not daha almış: “Lütfen kasanızın şifresini değiştirin.”

Albayın bulduğu çözüm buydu. Ben tehlike yaratıyordum. Bu yüzden herkes şifresini değiştirmek zorunda kaldı. Şifre değiştirip yeni şifreyi hatırlamak baş ağrıtan bir olaydır. Bu yüzden, herkes bana kızgındı ve onlara yaklaşmamı istemiyorlardı. Bir daha şifre değiştirmek zorunda kalabilirlerdi. Hiç şüphesiz çalışırken yine de dolaplarını açık bırakıyorlardı!

Los Alamos’taki bir kütüphane bizim o güne kadar yaptığımız bütün çalışmalarımızı saklıyordu. Bu büyük beton bir odaydı ve kiralık kasalarda olduğu gibi metal bir tekeri

olan çok güzel bir kapısı vardı. Savaş sırasında buna yakından bakmayı denedim. Kütüphaneci kızı tanıyordum ve ona bununla oynamama izin vermesi için yalvardım. Çok etkilenmiştim. Bu benim o güne kadar gördüğüm en büyük kilitti. Keşfettim ki, içeriye girmek için son iki sayıyı bulma metodum burada da işe yarıyordu. Ayrıca kapı açıkken düğmeyi çevirerek, kilidin kapanmasına neden oldum. Bu yüzden kütüphaneci kız gelip kilidi açana kadar kapıyı kilitleyemediler. Bu olay, o kilitte oynamamın sonu oldu. Bunun çalışma mekanizmasını anlayacak kadar zamanım yoktu. Benim kapasitemin çok üstündeydi.

Savaştan sonraki yaz, üzerinde çalışıp bitirmem gereken birkaç rapor için yıl boyunca öğretim üyeliği yaptığım Cornell'den Los Alamos'a döndüm. Çalışmamın ortasında daha önce yazıp hatırlayamadığım bir belgeye bakmam gerekti. O belge de kütüphanedeydi.

Belgeyi almak için aşağıya indim, silahlı bir asker bir aşağı bir yukarı yürüyordu. Günlerden cumartesiydi ve savaştan sonra cumartesi günleri kütüphane kapalıydı.

Frederick de Hoffman adında yakın bir arkadaşımın yaptıklarını hatırladım. Görevi sınıflandırma bölümündeydi. Savaştan sonra ordu dokümanları tekrar sınıflandırmak istedi. Bu nedenle Frederick bu iş için kütüphane ile ofisi arasında mekik dokumak zorunda kalınca -şu dokümana bak, şunu kontrol et, bunu kontrol et- az kalsın kafayı üşütüyordu. Bu nedenle her dokümanın -atom bombasıyla ilgili bütün sırlar-birer kopyasını odasındaki dokuz adet evrak dolabında bulundurmaya başladı.

Aşağıya, onun odasına indim. Işıklar yanıyordu. Öyle görünüyordu ki, içeride her kim varsa, belki sekreteri, birkaç dakikalığına dışarıya çıkmıştı. Beklerken evrak dolaplarından birinin şifre tekeriyle oynamaya başladım. (Bu arada Hoffman'ın kasalarının son iki sayısını bilmiyordum, çünkü ben ayrıldıktan sonra getirilmişti.)

Bunlarla oynarken kasa açmakla ilgili okuduğum kitapları hatırladım. Kendi kendime şöyle düşündüm: "Kitapta anlatılan hileler beni pek etkilemediği için şimdiye kadar onları hiç

denemedim. Ama görelim bakalım kitaba göre de Hoffman'ın kasasını açabilecek miyim?"

İlk numara: Sekreter şifreyi unutmaktan korktuğu için bir yerlere yazardı. Kitapta bahsedilen yerlere baktım. Masa çekmecesini kilitliydi. Sıradan bir kilit! Leo Lavatelli'nin bana açmayı öğrettiği cinsten. Ping! Açıldı. İçine baktım, ama bir şey bulamadım.

Bundan sonra sekreterin kâğıtlarına baktım. Bu kâğıtların arasında her sekreterde bulunan, üzerinde Yunan harflerinin yazılı olduğu bir kâğıt vardı. Bunlar, matematiksel formüllerde Yunan harflerini kolayca tanıyabilmek için yazılmıştı. Ve kâğıdın üst köşesine gelişigüzel yazılmış $\pi=3,14159$ vardı. Bu altı basamaklıydı. Bir sekreter π 'nin sayısal değerini niçin bilsin? Tamam, kesin buydu!

Dolaplara gidip önce 31-41-59'u denedim. Olmadı. Sonra 59-41-31'i denedim. Bu da olmadı. Sonra 95-14-13. İleri geri, sağdan soldan şu şekil bu şekil denedim, sonuç yok!

Çekmeceyi kapayıp kapıya doğru giderken kitabın önerdiği ikinci hile aklıma geldi: Sonra psikoloji yöntemini dene. Kendi kendime, "Frederick de Hoffman, kasa şifresi için matematiksel bir sabit kullanacak tipte biri" dedim.

Geri döndüm ve birinci evrak dolabında 27-18-28'i denedim. Klik! Açıldı. (π 'den sonra en önemli ikinci matematiksel sabit, doğal logaritmanın tabanıdır. $e=2,71828...$)

Dokuz adet dolap vardı ve ben birinciyi açmıştım. Benim aradığım belge bir başkasındaydı. Dokümanlar yazarların soyadlarına göre alfabetik sırayla dizilmişti. İkinci evrak dolabını denedim. 27-18-28. Klik! Açıldı, üstelik aynı şifreyle. "Harika" diye geçirdim içimden. Atom bombasının sırlarına ulaşmıştım, ama bu hikâyeyi anlatacaksam, diğer dolapların şifrelerinin de hep aynı olup olmadığından emin olmalıyım. Dolapların bir kısmı yan odadaydı. Onların ilkinde 27-18-28'yi denedim ve açıldı. Üç dolabın kilidini de açmıştım, üstelik aynı şifreyle.

Düşünmeye başladım. "Artık herkesten daha iyi kilit açma kitabı yazabilirim. Çünkü en başında açtığım kasaların içeriğinin diğerlerinkinden daha değerli olduğunu (tabii hayattan değil, ama kürklerden ve altınlardan daha değerli) söyleyebi-

lirim." Hepsinden daha üstündüm. Benim açtığım kasalarda atom bombasının sırları vardı. Plutonyum üretimi projesi, saf-laştırma işlemleri, ne kadar maddenin gerektiği, nötronların nasıl meydana geldiği, bombanın nasıl çalıştığı, tasarımının ne olduğu, ölçüleri, Los Alamos'ta elde edilen bütün bilgiler.

İkinci dolaba geri gidip istediğim belgeyi aldım. Kırmızı renkli bir kalem ve odada ortada duran bir parça sarı kâğıdı alıp yazdım. "LA4312 numaralı dokümanı ödünç aldım. Kasa açan Feynman." Bu notu dolaptaki kâğıtların üstüne koydum ve dolabı kapattım. Daha sonra ilk açtığım dolaba gittim ve bir başka not yazdım. "Bunu açmak diğerinden daha zor değildi - Akıllı Kişi" ve kapattım.

Öbür odadaki dolaba ise, "Bütün şifreler aynı olduğundan birini açmak diğerinden daha zor olmaz - Aynı Kişi." Onu da kapattım. Odama dönüp raporumu yazdım.

O akşam yemek için kafeteryaya gittim. Freddy de Hoffman da oradaydı. Ofisine gidip çalışacağını söyledi. Ben de eğlence olsun diye onunla gittim.

Çalışmaya başlamasından biraz sonra yan odaya geçip ev-rak dolaplarından birini açtı. Açtığı ilk dolap benim üçüncü notumu bıraktığım dolaptı. Çekmeceyi açınca o yabancı şeyi gördü. Parlak sarı kâğıdın üzerine, parlak kırmızı kalemle ya-zılmış notu.

Kitaplardan okuduğuma göre birisi korktuğunda rengi sa-rarırmış. Fakat bunu daha önce hiç görmemiştim. Evet, ger-çekten de böyle oluyormuş. Yüzü gri, sarı-yeşil arası bir renk almıştı. Manzara gerçekten korkutucuydu. Elleri titreyerek kâğıdı aldı, "Şu... şu şuna bak!" dedi.

"Bütün şifreler aynı olduğundan birini açmak diğerinden daha zor olmaz. -Aynı Kişi" diyordu not.

"Bu ne demek?" diye sordum.

"Bütün şifreler aynı!" diye kekeleydi.

"Bu pek de iyi bir fikir değilmiş."

"Bunu a-artık b-biliyorum!.." dedi titreyerek.

İnsanın yüzünün kanının çekilmesinin bir başka etkisi de kafasının çalışmaması olmalı. "Kim olduğunu yazmış! Kim ol-duğunu yazmış!" diyordu.

"Ne?" (O kâğıda adımı yazmamıştım)

"Evet!" dedi. "Bu Omega Binasına girmeye çalışan kişi. Aynı kişi!"

Tüm savaş süresince, hatta daha sonra, sürekli dedikodular yayıldı; "Birisi Omega Binasına girmeye çalışmış!" Biliyorsunuz, savaş esnasında bomba için deneyler yapıyorlardı. Bu deneylerde zincir reaksiyonu başlatabilmek için yeterli maddelere ihtiyaçları vardı. Bir parça maddeyi bir başka maddenin içine düşürürlerdi. Bu parça diğerinin içinden geçince reaksiyon başlardı ve kaç nötron çıktığını ölçerlerdi. Parça diğerinin içine o kadar hızlı düşmeliydi ki hiçbir şey birikmesin ve patlama olmasın. Ama yine de yeterli miktarda reaksiyon başlamalıydı. Öyle ki her şeyin doğru olarak başladığını, oranların düzgün olduğunu, her şeyin öngörülen şekilde ilerlediğini söyleyebilsinler. Doğrusu çok tehlikeli bir deneydi bu!

Doğal olarak bu deneyi Los Alamos'un ortasında yapmıyorlardı. Beş-on kilometre uzakta, tamamen ıssız bir kanyon da yapıyorlardı. Omega Binasının etrafı tel örgülerle çevriliydi ve nöbetçi kuleleri vardı. Gece yarısı, hiç ses yokken çalılıklardan bir tavşan çıkar, tel örgülere çarpar ve gürültü yapardı. Nöbetçiler ateş ederlerdi. Görevli teğmen hemen oraya gelirdi. Nöbetçi şimdi ne diyecek! Sadece bir tavşandı mı? Hayır. "Birisi Omega Binasına girmeye çalışıyordu ve ben onu korkuttum!"

Evet, de Hoffman sararmıştı ve titriyordu. Mantıken bir aksaklık olduğunu göremiyordu. Omega Binasına girmeye çalışan kişinin, yanı başında duran kişi olup olmadığını anlamıyordu.

Bana ne yapması gerektiğini sordu.

"Bak bakalım, kayıp bir belge var mı?"

"Her şey yerinde görünüyor" dedi. "Kayıp bir şey görmedim."

Onu bana lazım olan belgeyi aldığım dolaba yöneltmek istedim. "Eğer bütün şifreler aynı ise belki başka bir çekmeceden bir şeyler almıştır."

"Haklısın!" dedi ve odasına giderek birinci evrak dolabını açtı. Orada yazdığım ikinci notu buldu: "Bunu açmak diğerinden daha zor değildi - Akıllı Kişi."

O ana kadar "Aynı Kişi ya da Akıllı Kişi" olması ona hiçbir şey fark ettirmedi. Bu kişinin Omega Binasına girmek isteyen

kişi olduğuna emindi. Bu yüzden, birinci notumun bulunduğu evrak dolabını açmaya onu ikna etmek oldukça zor oldu. Bunu yapması için ona neler söylediğimi hatırlamıyorum.

O dolabı açmaya yönelince, ben de koridorun ucuna yürümeye başladım. Bunu yapanın kim olduğunu bulunca boğazımı sarılacağından korktum!

Dediğim gibi koridorda peşimden koştu. Ama kızmak yerine, bana sarıldı. Çünkü atom bombasının sırlarını çaldırmıştı, ama bu sadece benim bir haylazlığımıdı.

Birkaç gün sonra de Hoffman, Kerst'in kasasındaki bir şeye ihtiyacı olduğunu söyledi. Donald Kerst, Illinois'e geri dönmüştü ve ona ulaşmak oldukça zordu. "Eğer benim şifrelerimi psikolojik metotla çözebildiyse" demişti Hoffman, (ona nasıl yaptığımı anlamıştım) "belki Kerst'in kasasını da aynı yolla açabilirsin".

Bu zamana kadar olay etrafta duyuldu ve birkaç kişi bu şahane gösteriyi izlemek için geldi. Yalnız olmama gerek yoktu, çünkü Kerst'in kasasının son iki numarasını bilmiyordum ve psikoloji metodunu kullanabilmem için etrafımda Kersti tanıyan insanlara ihtiyacım vardı.

Hep birlikte Kerst'in odasına geçtik ve çekmecelerde ipucu aradık. Hepsine sordum. "Kerst ne çeşit bir şifre kullanabilir örneğin matematiksel bir sabit mi?"

"Hayır" dedi de Hoffman. "Kerst son derece kolay bir şey kullanır."

10-20-30, -40-50-60, 60-40-20, 30-20-10'u denedim. Olmadı.

Yine sordum. "Peki, bir tarih kullanabilir mi?"

"Evet" dediler. "Tam tarih kullanacak birisi o." Çeşitli tarihler denedik 8-6-45, bu tarih, şu tarih, bombanın atıldığı tarih, 86-19-45, projenin başladığı tarih ve daha bir sürü. Hiçbiri olmadı.

Bu sırada etrafımdakilerin büyük bir kısmı sıkılıp gitti. Beni kasayı açarken izleyecek sabırları yoktu, oysa bu iş ancak sabırla olurdu!

Sonra 1900 yılından bugüne kadar olan bütün tarihleri denemeye karar verdim. Bu kulağa çok fazla gelebilir, fakat değildi. İlk sayı ayları veriyordu, yani birden on ikiye kadar. Bunlar için sadece üç sayıyı; on, beş ve sıfırı denemem yetiyordu.

İkinci sayı gündü. Birden otuz bire kadar. Bunu da altı sayıyla denemem gerekiyordu. Üçüncü sayı yıllardı ve o zaman sadece kırk yedi sayıydı. Bunu da dokuz sayısıyla deneyebilirdim. Bu şekilde 8000 şifre, 162'ye indirgenmiş oldu. Bunların hepsini denemem 15-20 dakikamı alırdı. Maalesef aylar için olan sayının büyük olanıyla denemeye başladım. Sonunda açtığımda şifre 0-5-35'di.

De Hoffman'a döndüm. "Kerst'e 5 Ocak 1935 sıralarında ne oldu?"

"Kızı 1935'te doğdu" dedi, Hoffman. "Onun doğum günü olmalı."

İki kasayı gayet güzel açmıştım. Gittikçe daha iyi oluyordum. Artık profesyoneldim.

Savaş sonrası yine aynı yaz, bir gün malzeme bölümündeki görevli, hükümetin satın aldığı şeylerden bazılarını yine hükümet adına ihtiyaç fazlası olarak satmaya çalışıyordu. Satılacakların arasında bir albayın kasası da vardı. Bu kasayı hepimiz biliyorduk. Albay geldiği gün evrak dolaplarının kendisine verilecek gizli belgeleri saklayamayacak kadar basit olduğuna karar vermiş ve daha özel bir kasa istemişti.

Albayın ofisi hepimizin bulunduğu ahşap binalardan birinin ikinci katındaydı. Sipariş edilen kasa ağır çelik bir kasaydı. Bu yüzden işçiler bu kasayı merdivenlerden yukarı çıkarabilmek için tahta platformlar hazırlayıp özel krikolar kullandılar. Başka bir eğlencemiz olmadığından bu büyük kasanın yukarıya çıkarılmasını izlemiş, hatta kasanın içinde saklanacak sırlar üzerine espriler yapıp durmuştuk. Birisi, kasanın içinde ne tür sırlar saklayacağını merak ediyor, bir başkası, "Biz belgelerimizi o kasada, Albay da evraklarını bizim dolabımızda saklasın" diyordu. Yani herkes kasadan haberdar olmuştu.

Malzeme bölümündeki görevli bunu ihtiyaç fazlası olarak istiyordu. Önce içini boşalttırmalıydı. Ama kasanın şifresini bilen iki kişiden biri Albay Bikini'ydi. Diğeri, Alvarez ise şifreyi unutmuştu. Görevli benden kasayı açmamı istedi.

Albayın eski odasına gidip sekretere, "Neden Albay'ı telefonla arayıp şifreyi kendisine sormuyorsunuz?"

"Onu rahatsız etmek istemiyorum" dedi.

"Yani beni, belki de sekiz saat sürebilecek bir iş için rahatsız edebiliyorsunuz. Bu işi siz arama girişiminde bulunmadan yapmayacağım."

"Tamam, tamam!" dedi ve telefonu kaldırdı. Ben de bu arada yan odaya geçip kasaya baktım. Kocaman, heybetli, çelik bir kasaydı ve kapısı ardına kadar açıktı.

Sekreterin yanına gidip, "Kasa açık" dedim.

"Harika" dedi ve telefonu yerine koydu.

"Hayır, kasa zaten açıktı" dedim.

"Aaa demek öyle, malzeme bölümü açmış olmalı."

Malzeme bölümündeki görevliye gittim. "Kasaya bakmaya gittiğimde zaten açık olduğunu gördüm."

"Ha, evet affedersiniz size söylemeyi unuttum. Bizim çilingiri gönderdim, kasayı delmeden önce açmaya çalıştı ve başardı."

Bu kadar! İlk bilgi: Los Alamos'un artık düzenli bir çilingiri vardı. İkinci bilgi: Bu adam kasaları delmeyi biliyor ki, ben bu konuda hiçbir şey bilmiyorum. Üçüncü bilgi: Bir kasayı birkaç dakikada açabiliyor. O gerçek bir profesyonel ve gerçek bir bilgi kaynağıydı. Bu adamla tanışmam gerekiyordu.

Bu çilingirin savaştan sonra (o zaman güvenlik o kadar üzerinde durulan bir şey değildi) bu gibi işleri yapması için işe alındığını öğrendim, Aynı zamanda adamın ortalıkta açacak fazla kasa olmadığından Marchant makinelerinin tamiriyle ilgilendiğini de öğrendim. Savaş sırasında bu işi yaptığımdan kendisiyle tanışmak için bunu kullanabilirdim.

İnsanlarla tanışırken asla anlamsız oyunlara girmem. Gidip doğrudan kendimi tanıtırım. Fakat bu adamla tanışmam çok önemliydi. Adamın bana kasa açmakla ilgili sırlarını anlatması için öncelikle kendimi ispatlamalıyım.

Adamın odasının benim çalıştığım bodrumdaki kuramsal fizik bölümünün yanında olduğunu öğrendim. Adam, akşamları, makineler kullanılmıyorken çalışıyordu. İlk aşamada akşam odama giderken kapısının önünden geçecektim. Hepsi bu. Sadece öylece geçecektim.

Birkaç akşam sonra "Merhaba" dedim. Bir süre sonra o da, merhaba ya da iyi akşamlar demeye başladı.

Bu yavaş seyir birkaç hafta sürdü. Onu Marchant makinelerinin başında çalışırken görüyordum, ama bu konuda bir şey söylemiyordum, çünkü henüz zamanı gelmemiştir.

Zamanla daha fazla laf atmaya başladım: "Merhaba, bakıyorum da sıkı çalışıyorsunuz!"

"Evet, sıkı çalışıyorum."

Sonunda konuşma fırsatı doğdu. Beni çorba içmeye davet etti. İş iyi gidiyordu. Artık her akşam beraber çorba içiyorduk. Şimdi artık toplama makineleri hakkında bir şeyler söylemeye başladım. O da bana bir sorunu olduğunu söyledi. Bir haftadır yaylı bir tekerlek düzenini şaft üzerine oturtmaya çalışıyordu. Fakat elinde gerekli alet yoktu. Kendisine benim de savaş sırasında bu makineler üzerinde çalıştığımı söyledim. "Bakın ne diyeceğim: Bu akşamlik makineyi bırakın, yarın ben bir göz atarım."

Çaresizdi. "Tamam" dedi.

Ertesi gün tekerlekleri elimle tutarak o lanet şeyin yaylarını kurmaya çalıştım. Sürekli geri atıyordu. "Eğer adam bunu bir haftadır yapmaya çalışıyorsa, ben deniyor ve yapamıyorsa bu yöntemle çalışmam anlamsız!" Durup aleti dikkatlice inceledim ve fark ettim ki her tekerleğin küçük bir deliği vardı. Bunu farkettiğimde hemen birincinin yayını kurdum, sonra küçük deliğe bir tel parçası soktum. İkinci yayı gerdim ve deliğe tel soktum - ilk denememde hepsini kurmuştum. Hepsi bir hizaya geldi. Teli çektim. Her şey tamamdı.

O gece kendisine delikleri gösterip bu işi nasıl yaptığımı anlattım. O günden sonra hep makineler hakkında konuştuk. Artık iyi iki arkadaş olmuştuk. Odasında içlerinde yarısı açılmış kilitler ve kasa parçaları bulunan bir sürü kutucuk vardı. Çok güzeldi! Ama hâlâ kasalar ve kilitler hakkında tek bir kelime etmiyordum.

Sonunda o günün geldiğini hissettim. Kasalar hakkında ona bir yem atacaktım. Bildiğim tek şey olan açık bir kasanın son iki numarasını alabilmeyi anlatacaktım. "Hey!" dedim, odasındaki kutucuklara bakarak, "Bakıyorum da Mosler kasalarıyla ilgileniyorsun."

"Evet."

"Biliyorsun bu kilitler zayıftır. Açık olduklarında son iki numarasını alabilirsin."

"Yapabiliyor musun?" dedi nihayet biraz ilgi göstererek.

"Evet"

"Nasıl yaptığını bana göster." Ona gösterdim. Bana dönüp, "Senin adın ne?" dedi. O zamana kadar birbirimize isimlerimizi söylememiştik.

"Dick Feynman" dedim.

"Tanrım! Sen Feynman'sın!" dedi büyük bir şaşkınlıkla. "O müthiş kasa açıcı! Senin hakkında öyle çok şey duydum ki uzun zamandır seninle tanışmak istiyordum! Yani senden nasıl kasa açılabileceğini öğrenmek isterim."

"Ne demek istiyorsun? Yani sen kasa açmayı bilmiyor musun?"

"Hayır, bilmiyorum."

"Beni dinle. Albayın kasasını açtığını duydum ve bunca zamandır seninle tanışmak için uğraştım. Ve şimdi sen bana kasa açmayı bilmediğini söylüyorsun."

"Doğru."

"Neyse, en azından kasa delmeyi biliyorsun."

"Yoo, onu da bilmiyorum."

"NEEEEEEE? Malzeme bölümündeki adam senin aletlerini alıp Albay'ın kasasını delmeye gittiğini söylemişti."

"Diyelim ki çilingir olarak işe girdin ve adamın biri senden kasayı delmeni istedi. Ne yapardın?"

"Şey" dedim. "Aletlerimi güzelce toplayıp kasanın yanına giderdim. Sonra da matkabımı kasanın bir yerine dayar, delmeye başladım. Vvvvvvvvvvv. Böylece işimi kurtarmış olurum."

"İşte benim yapacağım da tam olarak buydu."

"Ama açtın! Kasa açmayı biliyor olmalısın."

"Ha, evet. Kasaların fabrikadan çıkış şifresini biliyorum. 25-0-25 veya 50-25-50. Düşündüm ki belki kasayı kullanan kişi şifreyi değiştirme zahmetine girmemiştir henüz. Öyle de oldu ikinci şifre işe yaradı."

Sonuçta öğrendim ki o da kasaları benim gibi mucizevi yöntemlerle açıyordu. Ama bundan daha komik olanı, Albay'ın

süper, hatta süper ötesi bir kasayı isteyip odasına taşıtmak için insanları onca eziyete sokması ama kasanın fabrika çıkış şifresini değiştirme zahmetine bile girmemiş olmasıydı.

Bulduğum binadaki bütün odaları teker teker dolaşık buralardaki kasalarda o iki fabrika şifresini denedim ve yaklaşık olarak her beş kasadan birini açtım.

Sam Amca'nın Sana İhtiyacı Yok

Savaşın sonra ordu, Almanya'daki işgal kuvvetlerine adam bulmak için teknenin dibini kazıyordu. Ordu, daha önceleri birçok kişinin askeri eğitim görmeden şu ya da bu sebepten ötürü askerliklerini erteliyordu (benim ertelenmem atom bombası üzerinde çalışmamdan kaynaklanıyordu). Ama şimdi iş tersine dönmüştü. Artık herkese askeri eğitim veriyorlardı.

O yaz New York, Schenectady'deki General Electric'te Hans Bethe'yle çalışıyordum. Askeri eğitim almak için uzak sayılabilecek Albany'e gitmek zorunda kaldığımı hatırlıyorum.

Söz konusu eğitim yerine vardığımda bana doldurmam için bir sürü form verdiler ve sonrasında da kabinden kabine dolaştırdılar. İlkinde gözleri kontrol ediyorlar, bir sonrakinde kulakları, bir sonrakinde de kan örneği alıyorlar ve böyle sürüp gidiyor.

Hepsini dolaştıktan sonra on üç numaralı kabine geliyorsunuz. Psikiyatri. Orada, banklarda oturup bekliyorsunuz. Beklerken etrafta olanları izlemeye başladım. Her birinin arkasında bir psikiyatrist bulunan üç masa vardı. Sanık psikiyatristin karşısına iç çamaşırlarıyla oturup kendisine sorulan soruları cevaplandırıyor.

O sıralarda psikiyatristlerle ilgili pek çok film vardı. Örneğin *Öldüren Hatıralar* (Spellbound) gibi. Bu filmde büyük bir piyanist olan bir hanımın elleri acayip bir şekilde kasılıp kalıyor ve onları oynatamıyor. Bunun üzerine ailesi ona yardım etmek için bir psikiyatrist çağırıyordu. Psikiyatrist kadınla birlikte yukarıda bir odaya çıkıyor ve arkalarından kapanan kapıyı görüyorsunuz. Aşağıda aile, neler olacağını tartışıyor. Sonra kadın odadan çıkıyor. Ancak elleri hâlâ aynı

durumda. Kadın dramatik bir şekilde merdivenleri iniyor ve piyanonun başına oturuyor. Ellerini tuşlardan biraz yukarıda tutuyor ve aniden -dı dı dı dım dı dı dı dım- tekrar piyano çalabiliyor. Bu tür saçmalıklara inanmıyordum tabii ki. Psikiyatristlerin sahtekâr olduklarına karar vermiştim ve onlarla hiç işim olmayacaktı. Sıram gelip konuşmak için psikiyatristin karşısına geçtiğimde işte böyle bir ruh hali içerisindeydim.

Oturduğumda psikiyatrist benim kâğıtlarıma bakıyordu. "Merhaba Dick!" dedi neşeli bir şekilde. "Nerede çalışıyorsun?"

İçimden, "Bu adam kendini ne sanıyor? Nasıl bana ilk adımla hitap edebilir?" dedim ve soğuk bir şekilde, "Schenectady"

"Peki, kimin için çalışıyorsun, Dick?" yine gülerek sordu bu soruyu.

"General Electric."

Yüzünde aynı kocaman gülümsemeyle, "İşini seviyor musun Dick?" diye sordu.

"Şöyle böyle."

Üç güzel soru ve dördüncüsü bunlardan tamamıyla farklıydı. "Sence insanlar senin hakkında konuşuyorlar mı?" Bunu sorarken sesi alçalmış ve ciddileşmişti.

Canlı bir sesle, "Tabii. Eve gittiğimde annem, sık sık arkadaşlarına benden bahsettiğini anlatır." Beni dinlemek yerine, sürekli kâğıtlarıma bir şeyler yazıyordu.

Tekrar aynı ciddi ses tonuyla, "Peki insanların sana baktıklarını düşünüyor musun?" Tam hayır diyeceğim sırada, "Örneğin şurada oturan adamlar sana bakıyorlar mı?" diye sordu.

Otururken banklarda psikiyatristleri bekleyen on iki kişi olduğunu fark etmiştim. On ikiyi üçe böldüm; her psikiyatriste dört kişi düşüyordu. Biraz tutucu olduğum için, "Evet galiba, iki kişi bize bakıyor" dedim.

"Dön ve bak" dedi, ama kendisi zahmet edip bakmadı bile.

Arkama dönüp baktığımda iki kişi bize bakıyordu. Onları işaret ettim.

"İşte şu ve şu adam." Tabii ben arkamı dönüp onları işaret edince diğerleri de bakmaya başladı. "Şimdi şuradaki iki adam... ve artık hepsi!" Adam yine de kafasını kaldırıp söy-

lediklerimi kontrol etmedi. Sürekli kâğıtlara bir şeyler yazıyordu.

Sonraki soru: "Hiç kafanın içinde sesler duyduğun oluyor mu?"

"Nadiren" dedim. Tam devam edip iki defa olduğunu anlatacaktım ki, "Kendi kendine konuşur musun?" diye sordu. "Evet, bazen tıraş olurken veya düşünürken, arada bir." Kâğıda daha çok yazmaya başladı. "Karınızın öldüğünü biliyoruz, hiç onunla konuşuyor musunuz?"

Bu soru beni kızdırmıştı, zor olsa da kendimi tutarak, "Bazen, dağa çıkıp onu düşündüğümde" dedim.

Yazıyor... Ve yeni bir soru: "Ailenizde akıl hastanesinde olan biri var mı?"

"Evet, tımarhanede yatan bir teyzem var."

"Neden akıl hastanesi değil de tımarhane dediniz?"

"Bunların aynı olduğunu düşündüğüm için."

"Siz akıl hastalığının ne olduğunu düşünüyorsunuz?" diye sinirli bir şekilde sordu.

"İnsanda bulunan tuhaf bir hastalık" diye açık yüreklilikle cevapladım.

Karşılığı: "Bunda apandisitte olduğundan daha tuhaf bir şey yok!" oldu.

"Öyle olduğunu düşünmüyorum. Apandisitten sebeplerini ve işleyişi daha iyi anlayabiliyoruz ancak akıl hastalığı çok daha karmaşık ve gizemli." Tartışmanın tamamını anlatmanın pek bir anlamı yok. Özetle ben akıl hastalığının fizyolojik olarak tuhaf olduğunu söyledim, o ise benim akıl hastalığını sosyal olarak tuhaf bulduğumu sandı.

O ana kadar her ne kadar psikiyatriste arkadaşça davranmadıysam da cevaplarımda dürüsttüm. Benden ellerimi uzatmamı istediğinde artık "kan emiciler" in kuyruğunda beklerken birisinin anlattığı oyunu oynamadan edemedim. Birinin bunu yapabilme şansı bulabileceğini sanmıyorum, ama ben nasılsa yarıya kadar çamura batmıştım, bu yüzden yapacaktım. Ellerimi uzattım ve bir avcumu aşağıya, diğerini de yukarıya çevirdim.

Psikiyatrist fark etmedi. "Çevir ellerini!"

Ellerimi çevirdim, aşağıda olan avucumu yukarıya, yukarıdakini de aşağıya. Yine fark etmedi. Çünkü sürekli titreyip titremediğini anlamak için tek elime bakıyordu. Bu yüzden oyunum işe yaramamış oldu.

Bütün bu sorulardan sonra tekrar cana yakın davranmaya başladı.

"Bakıyorum da doktora derecen var, Dick. Nerede okudun?"

"MIT ve Princeton. Siz nerede okudunuz?"

"Yale ve Londra. Ne okudun?"

"Fizik. Ya siz ne okudunuz?"

"Tıp."

"Ve bu da *tıp*, öyle mi?"

"Tabii. Sen ne olduğunu sandın? Yerine dönebilirsin, orada oturup birkaç dakika bekle!"

Tekrar banka gidip oturdum. Orada bekleyenlerden biri bana yaklaşıp, "Hey, sen orada yirmi beş dakika kaldın! Diğerleri beş dakika içinde çıkmışlardı!" dedi.

"Evet?"

"Hey! Eğer psikiyatristi kandırmak istiyorsan tırnaklarını ye! İşte böyle."

"Sen niye yemiyorsun?"

"Ben orduya alınmak istiyorum!"

"Psikiyatristi kandırmak istiyor musun? Bunu ona söyle yeter?" diyorum.

Bir müddet bekledikten sonra başka bir masaya, başka bir psikiyatristi görmek üzere çağrıldım. İlki genç ve masum yüzlü biriydi. Bu ise gri saçlı, seçkin görünümlüydü, diğerine göre daha deneyimli görünüyordu. Bu noktada her şeyin düzeleceğini sanıyordum, ama yine de dostça davranmayacaktım. Yeni psikiyatrist kâğıtlarına baktı, yüzüne kocaman bir gülümseme yerleştirdikten sonra, "Merhaba Dick, demek savaş sırasında Los Alamos'ta çalışıyordun!" dedi.

"Evet."

"Orada bir erkek okulu vardı değil mi?"

"Doğru."

"Okulun çok fazla binası var mıydı?"

"Sadece birkaç tane."

Aynı taktik: Basit üç soru ardından alakasız bir soru. "Kafanızda bazı sesler duyduğunuzu söylemişsiniz. Bunu biraz açar mısınız?"

"Bu çok nadir oluyor, örneğin yabancı bir aksan dikkatimi çektiğinde. Uyumadan biraz önce çok açık olarak aksanlı sesi duyabiliyorum. Bu ilk kez MIT'de henüz bir öğrenciyken oldu. Yaşlı Profesör Vallarta'yı "Aaaaaa, aaaaaa, bir elektrik alanı" derken duyabiliyordum. Ayrıca savaş sırasında Chicago'da Profesör Teller bana bombanın nasıl çalıştığını anlatıyordu. Olağanüstü olan her şeye ilgi duyduğum için bu sesleri nasıl aksanlarıyla hatırlayabildiğime şaşardım. Oysa bu aksanları doğru dürüst taklit edemiyordum bile. Bu tür şeyler arada bir herkesin başına gelmez mi?"

Psikiyatrist elleriyle yüzünü kapattı. Parmaklarının arasından gülümsediğini gördüm (bu sorumu yanıtlamayacaktı).

Ardından beni başka bir konuya yöneltti.

"Ölen karınızla konuştuğunuzu söylemişsiniz. Ona neler söylüyorsunuz?"

Sinirlenmişim. Bu onu niye ilgilendirirdi ki? "Onu sevdiğimi söylüyorum. Tabii sizce bir sakıncası yoksa!"

Buna benzer birkaç içneli konuşmadan sonra, "Normal üstüne inanıyor musunuz?"

"Ne olduğunu bilmiyorum."

"Ne? Sizin gibi doktoralı bir fizikçi nasıl olur da normal üstünün ne olduğunu bilmez?"

"Doğru. Bilmiyorum."

"Bu Sir Oliver Lodge ve ekolünün savunduğu şeydir."

Pek bir ipucu olmamıştı, ama bunu biliyordum.

"Siz doğatüstünü kastediyorsunuz."

"Nasıl istiyorsanız öyle adlandırın."

"Öyle yapacağım."

"Zihinsel telepatiye inanır mısınız?"

"Hayır, ya siz?"

"Şey diyelim ki bu fıkre karşı bir önyargım yok."

"Ne? Siz bir psikiyatristsiniz ve önyargınız yok ha?" Konuşma böyle devam etti.

Sona doğru bana, "Hayatın değeri sizce nedir?" diye sordu. "Altmış dört."

"Neden altmış dört dediniz?"

"Hayatın değerini nasıl ölçebileceğinizi sanıyorsunuz?"

"Hayır! Demek istediğim neden yetmiş-üç değil de altmış dört dediniz?"

"Yetmiş üç deseydim de yine aynı soruyu sormayacak mıydınız?"

Psikiyatrist görüşmesini üç dostça soruyla bitirdi. Aynen diğeri gibi. Ben de kâğıtlarımı alıp bir sonraki barakaya gittim.

Sırada beklerken o zamana kadar girmiş olduğum testlerin özetinin yazılı olduğu kâğıda baktım. Ve iş olsun diye yanımdaki adama kâğıdımı gösterip aptal bir ses tonuyla sordum: "Hey, sen psikiyatriden ne aldın? Oooo 'N' almışsın. Ben de hepsinden 'N' almıştım, ama psikolojiden 'Y' aldım. Ne demek bu?" Aslında biliyordum, 'N' normal 'Y' ise yetersiz demekti.

Adam omzuma vurup, "Çok iyi dostum. Bir şey demek değil, merak etme!" dedikten sonra odanın karşı köşesine yürüdü. Benden korkmuştu.

Psikiyatristlerin ne yazdığını merak edip kâğıtlarımı okumaya başladım. Çok önemli görünüyordu. Birincisi şöyle yazmıştı:

İnsanların kendisi hakkında konuştuğunu sanıyor. İnsanların kendisine baktığını sanıyor.

Auditory Hipnogogic halüsinasyonlar.

Ölmüş karısıyla konuşuyor.

Teyzesi akıl hastanesinde.

Acayip bakışlar. (Bunun nedenini biliyordum: Benim "Bu da tıp öyle mi?" dememden dolayı böyle yazmıştı.)

İkincisi kesinlikle daha önemliydi. Çünkü el yazısını okumak çok daha güçtü. Onun notlarında "Auditory Hipnogogic halüsinasyonlar onaylandı" yazıyordu. (Bu arada hipnogogic, uykuya dalarken ortaya çıkan demek.)

Bunlar dışında bir sürü teknik ifadeler kullanılmıştı. Hepsi çok kötü görünüyordu. Tüm bunları bir şekilde orduyla görü-

şerek düzeltmek gerektiğini düşünüyordum. Bütün bu muayenelerden sonra ordu görevlilerinden biri sizin askere gidip gidemeyeceğinize karar veriyordu. Örneğin iyi duyamıyorsan bu subay, sorununun askere alınmana engel olacak kadar ciddi olup olmadığına karar veriyordu. Ordu yeni asker almak için teknenin dibini kazıdığından, bu subay kimsenin gözünün yaşına bakmıyordu. Çivi gibi sertti. Örneğin önümdeki adamın ensesinden iki kemik çıkıyordu; bir çeşit kaymış omurga. Bu subay masasından kalkıp bunun doğruluğundan emin olmak için elleriyle adamın ensesini yokluyordu.

Süregelen yanlış anlamaları düzeltebileceğim yerin burası olduğunu düşünüyordum. Sıra bana gelince kâğıtlarımı subaya uzattım ve olan biteni açıklamak için ağzımı açtım ki, subayın bana hiç bakmadığını farkettim. Psikiyatrist kısmında gördüğü 'Y' harfini görünce hemen "REDDEDİLDİ" damgasını kâğıdıma bastı. Kâğıdı bana verdiğinde hâlâ masaya bakıyordu.

Çıkıp Schenectady otobüsüne bindim. Otobüste giderken, başıma gelen bu çılgınca şeyleri düşündüm ve kahkahalar atarak gülmeye başladım. Kendi kendime dedim ki: "Tanrım, o adamlar beni böyle görselerdi, koydukları teşhisin ne kadar da doğru olduğunu düşünürlerdi!"

Schenectady'e vardığımda doğruca Hans Bethe'yi görmeye gittim. Masasında oturuyordu ve şakayla karışık, "Geçtin mi?" diye sordu.

Yüzümü asıp başımı yavaşça salladım. "Hayır."

Birden ciddileşti. Önemli bir sağlık sorunumun ortaya çıktığını sandı. "Sorun ne, Dick?"

Parmağımla alnıma dokundum.

"Hayır!" dedi.

"Evet!"

"Haaaayınır!!!!" diye bağırdı ve öyle bir gülmeye başladı ki tavan tepemize yıkılacak sandım.

Bu hikâyeyi başka insanlara da anlattım, birkaç istisna dışında hepsi çok güldü.

New York'a geri döndüğümde babam, annem ve kız kardeşim havaalanında beni karşıladılar. Arabada eve giderken yolda onlara bu hikâyeyi anlattım. Hikâyemi bitirdiğimde annem: "Şimdi ne yapmak gerekiyor, Mel" diye sordu.

Babam da, "Saçmalamayı kes, Lucille. Bu ne biçim bir soru?"

İşte böyle oldu. Ancak kız kardeşimin bana anlattığına göre yalnız kaldıklarında babam: "Lucille, çocuğun önünde bir şey söylememeliydin. Gerçekten şimdi ne yapacağız?" demiş.

Bu sefer de annem, "Saçmalama Mel!" diye karşılık vermiş.

Bu hikâyeden rahatsız olan biri daha oldu. Fizik Derneğinin bir toplantısından sonra yemektekdik. MIT'de eski profesörüm Slater, "Hey Feynman! Şu duyduğum askere alınma hikâyesi anlatsana" dedi.

Oradaki tüm fizikçilere hikâyeyi anlattım. Slater dışında hiç kimseyi tanımıyordum. Hepsi güldü, ama hikâyenin sonunda içlerinden biri, "Belki de psikiyatristin kafasında başka bir şey vardı" dedi.

"Bayım, branşınızı öğrenebilir miyim?" dedim.

Bu aptalca bir soruydu. Çünkü hepimiz mesleki bir toplantıya katılmış fizikçilerdik. Ama bir fizikçinin böyle bir soru sorması beni şaşırtmıştı.

"Şey, aslında burada olmamam gerekirdi, ama fizikçi olan kardeşimin davetlisi olarak burada bulunuyorum. Ben bir psikiyatristim." Onu duman ettim. Kim olduğunu hemen ortaya çıkardım.

Bir müddet sonra endişe duymaya başladım. Bir adam var, savaş boyunca bomba üzerinde çalıştığı için askerliği tecil ediliyor ve askere alma kuruluna bu adam önemlidir diye mektuplar yazılıyor. Şimdi ise "Psikiyatriden "Y" alıyor. Yani kaçık olduğu anlaşıyor. Kuşkusuz bu adam kaçık değil. Sadece bizi kendisinin kaçık olduğuna inandırmak istiyor. Öyle ise getirin onu!

Bu durum bana hiç hoş görünmüyordu ve bundan kurtulmak için bir şeyler yapmalıydım. Birkaç gün sonra düşündüm ve bir çözüm yolu buldum. Asker alma kuruluna şöyle bir mektup yazdım:

Sayın Baylar,

Ulusal esenliğimiz için yeni nesil bilim insanlarının yetiştirilmesine bir fizikçi olarak katkıda bulunan biri olduğum için askere alınmamın doğru olmadığını

düşünüyorum. Bununla beraber benim ruhsal açıdan uygun olmadığımı gösterir rapordan ötürü askerliğimi ertelemeye karar verebilirsiniz. Bence o rapora hiçbir şekilde önem verilmemelidir. Çünkü bu raporun büyük bir hata olduğuna inanıyorum. Bu yanlışlığa dikkatinizi çekmek istiyorum. Çünkü bu rapordan avantaj sağlamak istemeyecek kadar çılgınım.

*Saygılarımla,
R.P. Feynman*

Sonuç: "Ertelendi. 4F Tıbbi Sebepler."

Kısım 4

BREZİLYA'YA DOKUNARAK CORNELL'DEN CALTECH'E

Saygın Profesör

Öğretmekten vazgeçebileceğimi hiç düşünemiyorum. Sebebi şu: Yeni fikirlerim yoksa, yani bir yerlere varamıyorsam yaşadığımı, *bir işe yaradığımı*, en azından, bir şey *yaptığımı* hissetmem gerek. Bu tamamıyla psikolojik.

1940'larda Princeton'dayken İleri Çalışmalar Enstitüsünde çalışan büyük kafalara neler olduğunu görüyordum. Bu kişiler enstitü için özel olarak seçilmiş büyük beyinlerdi ve orman yanında kendilerine ayrılmış özel evlerde otururlardı. Ders vermezlerdi. Hiçbir sorumlulukları yoktu. Bu zavallı piçkuruları öylece oturup kendi kendilerine bol bol düşünürlerdi. Tamam mı? Bir süre hiçbir fikir üretemezler: Bir şey yapmak için her türlü imkânları vardır ve hiçbir fikri üretemezler. İnanıyorum ki böyle bir durumda içinize bir suçluluk ve depresyon kurdu düşer ve fikir üretememek sizi üzmeye başlar. Bu durumu değiştirmez. Yine hiçbir fikri yoktur.

Hiçbir şey olmaz, çünkü hayatlarında gerçek bir etkinlik ve meydan okuma yoktur. Gerçekte iletişimde olmaları gereken deneycilerden uzaktırlar. Öğrencilerden gelecek sorulara nasıl cevap verileceğini düşünmezler. Her şeye uzaktırlar!

Düşünürken bütün işlerin mükemmel gittiği ve harika fikirlerin üretildiği anlar olur. Öğretmek bu döneme ara vermektir. Yani dünyadaki en kötü baş ağrısıdır. Bu dönemin ardından kafanda hiçbir şeyin oluşmadığı daha uzun süreli dönemler de olur. İşte yeni bir şey yaratamadığın bu dönemde eğer yapacak bir şeyin de yoksa kafayı üşütürsün! "Ders veriyorum" bile diyemezsin.

Bir sınıfa ders veriyorken çok iyi bildiğin en temel şeyler hakkında düşünme fırsatın olur. Bunlar eğlenceli ve zevklidir. Tekrar üzerlerinde düşünmenin hiçbir zararı olmaz. Bu temel şeyleri daha iyi ifade etmenin yolları var mı? Bunlarla ilgili yeni problemler bulunabilir mi? Ortaya bunlara ilişkin atılabilecek yeni fikirler var mı? Temel kavramlar hakkında düşünmek kolaydır. Yeni bir fikir oluşturamıyorsan da zararı yoktur. Daha önce düşündüklerin de sınıf için yeterlidir. Yeni bir şey düşündüğünde mutlu olursun. Çünkü aynı olaya farklı bir yönden bakabiliyorsundur.

Öğrencilerin sorduğu sorular genelde yeni araştırma konuları için birer kaynaktır. Üstünde çok düşündüğüm, ama sonuçlandıramadığım derin sorular sorarlar sık sık. Bu soruları sonradan düşünmek ve cevaba biraz daha yaklaşabildiğimi görmenin bana bir zararı olamaz. Öğrencilerim benim cevaplamak istediğim soruları veya onunla ilgili daha karmaşık konuları anlamayabilirler. Ama bir probleme yakın konularda soru sorarak bana o problemi hatırlatırlar. Bu tür konuları kendi başınıza hatırlamak hiç de kolay değildir.

Neticede anladım ki öğretmek ve öğrenciler hayatı canlı kıyıyor. Bana sevinerek kabul edilecek bir iş teklif edilse dahi öğretmek unsuru içinde yer almıyorsa bu işi reddederim. Asla kabul etmem.

Bir defasında da böyle bir iş teklif edildi.

Savaş sırasında Los Alamos'tayken Hans Bethe bana Cornell'de yılda 3700 dolar kazandıracak bir iş buldu. Daha

fazla veren başka bir yer daha bulmuştum, ama Beth'e'yi severim. Bu yüzden parayı boş verip Cornell'e gitme kararı aldım. Beth hep beni kollardı. Daha yüksek bir teklif aldığımı öğrenince ben işe başlamadan Cornell'in yetkilileriyle konuşarak ücretimi 4000 dolara çıkarttırmış.

Bana Cornell'de Fizikte Matematiksel Metotlar dersini vereceğim söylendi. İşe başlamam için bir tarih belirlenmişti: 6 Kasım. Ama senenin böyle geç bir zamanında olması oldukça tuhaftı. Los Alamos'tan Itacha'ya giden trene bindim ve yolculuğun çoğunu Manhattan Projesinin sonuç raporlarını yazmakla geçirdim. Hâlâ hatırlarım, beni Buffalo'dan Itacha'ya götüren tren bir gece treniydi. Trende vereceğim dersi hazırlamaya başladım.

Los Alamos'ta üzerimdeki baskının nasıl bir şey olduğunu anlayacağınızı umuyorum. Mümkün olduğunca hızlı ve çok fazla çalışmıştık, buna rağmen her şey son dakikada ancak bitmişti. Sanırım bundan dolayı dersime bir ya da iki gün öncesinden hazırlanmak normal görünüyordu bana.

Fizikte Matematiksel Metotlar tam benim vereceğim bir dersti. Savaş sırasında da yaptığım, matematiği fiziğe uygulamaktı. Hangi yöntemin gerçekten yararlı, hangisinin yararsız olduğunu biliyordum. Bu konuda tecrübeliydim. Çünkü dört yıl boyunca matematik oyunlarını kullanmıştım. Trende matematikteki farklı konuların ve bunlarla nasıl baş edileceğinin bir dökümünü yaptım. Bu kâğıtları hâlâ saklarım.

Itacha'da trenden indim ve her zamanki gibi ağır çantamı omuzumda taşıdım. Adamın biri, "Taksi ister misiniz?" diye sordu.

Ben her zaman kendisi olmak isteyen, genç ve parasız bir adamdım. Bu yüzden hiç taksi istemezdim. Ama kendi kendime dedim ki, "Ben bir profesörüm. Saygın olmalıyım." Bagajımı omuzumdan indirip elime aldım ve "Evet" dedim.

"Nereye?"

"Otele."

"Hangi otele?"

"Itacha'daki otellerden herhangi birine."

"Rezervasyonunuz var mı?"

"Hayır."

"Bu durumda oda bulmak zor olacak."

"Biz otel otel gezelim, elbet boş bir yer buluruz."

Itacha Oteline gittik. Yer yok. Oradan Traveller's Otel'e gittik burada da oda yoktu. Taksi şöförüne "Şehirde arabayla gezinmeye gerek yok. Bu iş bana pahalıya mal olacak" dedim. Bavulumu Traveller's Otele bırakıp oda aramaya başladım. Bu durum benim yeni bir profesör olarak ne kadar hazırlıklı olduğumu gösteriyor. Benim gibi dolaşıp oda arayan birine rastladım. Anlaşılan Itacha'da otellerin durumu hep böyleydi ve oda bulmak imkânsızdı. Beraberce dolaşmaya başladık. Bir tepeye yaklaşıncı üniversite kampüsüne geldiğimizi fark ettik

Açık penceresinden ranzalar görünen pansiyona benzer bir bina gördük. "Burada uyuyabilir miyiz?" diye sormak istedik. Kapı açıldı. Ama koca binada kimse yoktu. Odalardan birine girdik. Yanımdaki adam, "Haydi gel, burada uyuyalım!" dedi.

Bunun iyi bir fikir olmadığını düşündüm. Bana hırsızlık gibi geldi. Birileri yatakları hazırlamıştı. Eğer geldiklerinde bizi yatakta uyur bulurlarsa başımızın belaya gireceğini düşünerek oradan ayrıldık.

Biraz ileride, sokak lambasının altında, büyük bir yaprak yığını gördük. Mevsim sonbahardı. Yapraklar da çimenlerin üstünden oraya toplanmıştı. "Hey, kendimi yaprakların arasına gömüp orada uyuyabilirim" dedim. Denedim oldukça rahattı. Zaten dolaşıp durmaktan da yorulmuştum. O yaprak yığını eğer sokak lambasının tam altında olmasaydı gerçekten de uyumak için ideal bir yer olabilirdi. Ama buraya gelmez başımın hemen belaya girmesini istemiyordum. Zaten Los Alamos'takiler Cornell ne "cins" bir profesöre sahip olacak diye benimle (davul çalmamdan falan bahsediyorlardı) dalga geçiyorlardı. Aptalca bir şey yapıp hemen tanınacağımı söylüyorlardı. Ben de böyle bir şey olmaması için daha saygın davranmalıyım. İstemeyerek yaprak yığınının üzerinde uyumak fikrinden vazgeçtim.

Yine etrafta dolanırken kampüsün önemli bir binasına girdik. Girişin biraz ilerisinde koridorda iki tane kanepenin yanımdaki, "Ben burada uyuyorum!" deyip kendini kanepenin üstüne attı.

Başımın belaya girmesini istemediğimden bodrumda bir odacı buldum ve geceyi orada geçirip geçiremeyeceğimi sordum. Cevabı "Elbette" oldu.

Ertesi sabah uyanınca gidip, kahvaltı edecek bir yer buldum. Sonra da mümkün olduğunca hızlı bir şekilde dersimin saat kaçta olduğunu öğrenmek için. Fizik bölümüne gidip "Dersim kaçta? Yoksa kaçırdım mı?" diye sordum.

Oradaki görevli, "Bunun için endişelenmeyin. Dersler sekiz günden önce başlamaz" dedi.

Bu beni şok etti! Söylediğim ilk şey, "Peki bana neden bir hafta önceden gelmem söylendi?" oldu.

"Gelip buralara alışmak ve kalacak yer bulabilmek için dersler başlamadan önce zamana ihtiyacınızın olacağını düşündük."

Uygarlığa geri dönmüştüm ve bunun nasıl bir şey olduğunu bilmiyordum!

Profesör Gibbs beni kalacak yer bulmam için Öğrenci Birliğine gönderdi. Burası çok büyük bir yerdi. Etrafta bir sürü öğrenci vardı. Önünde "YURT" yazan masaya yaklaştım ve "Burada yeniyim ve bir oda arıyorum" dedim.

Karşımdaki, "Dostum, Itacha'da büyük bir ev sorunu var. Durum öyle kötü ki, belki inanmazsın, ama dün bir 'profesör' geceyi bu koridordaki kanepelerden birinde geçirmek zorunda kalmış!"

Etrafa baktım. Evet, aynı yerdi. Ona dönüp, "O profesör bendim ve o profesör aynı şeyi bir daha yaşamak istemiyor" dedim.

Cornell'deki ilk günlerim bir hayli ilginç ve biraz da eğlenceli geçiyordu. Oraya gittikten birkaç gün sonra Profesör Gibbs odama geldi ve normal şartlar altında dönemin bu geç zamanlarında öğrenci kabul etmediklerini ve bu kuralın ancak öğrenci çok çok iyiye göz ardı edildiğini söyledi. Elinde bir başvuru formu vardı ve benden buna bir göz atmamı istedi.

Geri geldiğinde sordu. "Ne düşünüyorsun?"

"Bu öğrenci çok iyi, hence onu almalıyız. Burada olması bizim için iyi olur."

"Evet, ama resmine baktın mı?" Şaşırmıştım. "Bu neyi değiştirir ki?"

"Kesinlikle haklısınız! Bunu söylediğine çok memnun oldum. Amacım yeni profesörümüzün ne tip bir adam olduğunu öğrenmekti."

Gibbs benim kendimi hiç düşünmeden karşı çıkabilmemi çok beğenmiş. "Adam bölüm başkanı, ben de burada yeni olduğuma göre söylediklerime dikkat etmeliyim" şeklinde düşünecek kadar hızlı çalışmıyordu kafam. İlk reaksiyonum fazla sert oluyordu ve aklıma gelen ilk şeyi söylüyordum.

Bir gün adamın biri odama geldi ve felsefe hakkında konuşmak istediğini söyledi. Söylediklerini tam olarak hatırlamıyorum, ama benden profesörlerin bir kulübüne katılmamı istedi. Bu kulüp Nazilerin hiç de o kadar kötü olmadığını düşünen Yahudi karşıtı bir kulüptü. Bana uzun uzun etrafta şu veya bu işi –bazı delice şeyler– yapan ne kadar çok Yahudi olduğuyla ilgili bir sürü şey anlatmaya çalıştı. "Sanırım, çok büyük bir hata yapıyorsunuz, çünkü ben Yahudi bir aile içinde büyüdüm." Adam gitti ve bu benim Cornell'de Beşeri İlimler ve başka alanlardaki bazı profesörlerin gözünde itibarımın düşmesine neden oldu.

Karımın ölümünden sonra kendime gelmeye çalışıyordum ve birileriyle tanışmak istiyordum. O sıralarda danslı, sosyal toplantılar yapıyordu Cornell'de insanları bir araya getiren danslar düzenleniyordu. Bunlara özellikle birinci sınıf öğrenciler; ve okula geri dönen diğer öğrenciler olmak üzere birçok kişi katılıyordu.

Gittiğim ilk dansı hatırlıyorum. Üç ya da dört yıldır, yani Los Alamos'tayken hiç dans etmemiştim. Hatta böyle sosyal bir etkinliğe katılmadım bile. Bu ilk dansa gidip elimden geldiğince iyi dans etmeye çalıştım ve sanırım çok da kötü değildim. Biriyle dans ederken karşınızdakinin dansınızı beğenip beğenmediğini anlayabilirsiniz.

Dans ettiğim kızla konuşmaya başladık. O benim hakkımda, ben de onun hakkında sorular sorduk. Ne zaman daha önce dans ettiğim bir kızla tekrar dans etmek istesem, kız ortadan kayboluyordu.

"Tekrar dans etmek ister misin?"

"Hayır, kusura bakma, ama temiz hava almam lâzım" veya "Şey, lavaboya gitmem gerek" gibi mazeretlerle reddediliyordum. Bende bir sorun mu vardı? Komik mi dans ediyordum?

Başka bir kızla dans ettim. Yine o olağan sorular başladı: "Öğrenci misin, yoksa lisansüstü için mi buradasın?" (Etrafta önce askerlik yaptıkları için yaşlı görünen öğrenciler vardı.)

"Hayır, ben profesörüm."

"Ohh? Ne profesörü?"

"Kuramsal fizik."

"Sanırım sen atom bombası üzerine çalışanlardan birisin."

"Evet, o sırada Los Alamos'taydım."

"Sen lanet bir yalancısın!" deyip gitti.

Bu beni rahatlattı. Böylece sorunun ne olduğunu anladım. Onlara tüm açık yürekliliğimle cevap veriyordum. Sıkıntının nereden kaynaklandığını bilmiyordum. Çok kibar olmama ve bütün sorularını cevaplamama rağmen hepsi tarafından dışlanmıştım. Her şeyin gayet iyi gittiğine inandığım bir anda beni bırakıp gidiyorlardı. Bu kız bana yalancı diyene kadar da bunun sebebini anlayamamıştım.

Sonrasında sorulara cevap vermemeye çalıştım. Bu tersi bir etki yaptı. "Birinci sınıfta mısın?"

"Şeyy, hayır."

"Lisansüstü öğrencisisi misin?"

"Hayır?"

"Nesin sen?"

"Söylemek istemiyorum?"

"Niçin ne olduğunu söylemiyorsun?"

"Çünkü istemiyorum." Bu şekilde benimle konuşmaya devam diyorlardı.

Bu olay, kızlardan ikisini evime götürmemle ve içlerinden birinin de bana birinci sınıf öğrencisi olmaktan utanmamam gerektiğini söylemesiyle bitti. Benim yaşımda okula yeni başlayanların sayısı çok fazlaymış. Bu kızlar ikinci sınıf öğrencisiydi ve bana karşı annelik duyguları kabarmıştı sanırım. Yoğun bir şekilde psikolojim üzerinde çalıştılar. Oysa ben durumun bu kadar saptırılmasını ve yanlış anlaşılmasını istememiştim. Profesör olduğumu söylediğimde onları aptal yerine

koyduğumu düşünüp üzüldüler. Cornell'de genç bir profesör olmanın zorluğunu sonra da fazlasıyla yaşadım.

Neyse, "Fizikte Matematiksel Metotlar" dersini vermeye başladım. Sanırım bir başka ders olarak Elektrik ve Manyetizma'yı da veriyordum.

Ayrıca araştırmalar yapmayı da düşünüyordum. Savaştan önce doktora derecemi alırken kafamda birçok fikir vardı. Kuantum Mekanizmasını çizgisel integral kullanarak yapmak üzere yeni yollar geliştirmiştim. Yapmak istediğim pek çok yeni şey vardı.

Cornell'de dersimi hazırlamak için çalışmak zorundaydım. Bunun için sık sık kütüphaneye giderdim. *Arabistan Geceleri*'ni okurken bir yandan da gelip geçen kızlara bakardım. Araştırma yapma zamanı geldiğinde ise bir türlü çalışmaya başlayamazdım. Çünkü araştırma yapamayacak kadar yorgun ve ilgisizdim! Bu süreç bana göre birkaç yıl devam etti, ama geriye dönüp zamanı hesaplayınca hiç de o kadar uzun olmadığını gördüm. Belki de şimdi o kadar uzun sürmediğini düşünüyorum, ama o zaman bana çok uzun gelmişti. Hiçbir problem üzerinde çalışmaya başlayamıyordum. Örneğin gama ışınlarıyla ilgili bir problem hakkında bir-iki cümle yazdığımı, ama daha ileri gidemediğimi hatırlıyorum. Bu durum, bana savaş ve başıma gelen diğer olayların (karımın ölümü) beni tükettiğini hissettirdi. Kendimi yiyip bitiriyordum.

Şimdi daha iyi anlıyorum. Her şeyden önce genç bir adam iyi bir ders hazırlamanın, iyi ders vermenin, sınav soruları hazırlamanın ve bu soruların gerçekten anlamlı sorular olup olmadığını kontrol etmenin ne kadar çok zaman aldığını fark etmeyebilir. İyi ders veriyordum ve derslerimde öğrencilerimi düşünmeye yönlendirebiliyordum. Bunu yapabilmenin ne kadar büyük bir iş olduğunu bilmiyordum! Sonuçta bitmiştim. *Arabistan Geceleri*'ni okuyordum ve oldukça depresif bir haldeydim.

Bu sıralarda farklı yerlerden –üniversitelerden ve sanayi kuruluşlarından– değişik teklifler alıyordum. Önerdikleri maaşlar benim aldığımdan fazlaydı. Tekliflerin her biriyle biraz daha depresif oluyordum. Kendi kendime, "Bak, sana bütün bu işleri öneriyorlar, çünkü senin bittiğini göremiyorlar. Kesinlik-

le bu işi kabul edemem. Benden illa ki bir şeyler yaratmamı isteyecekler, ama ben bunu yapamayacağım, çünkü yeni fikirlerim yok..." derdim.

Son olarak beni İleri Çalışmalar Enstitüsüne davet eden bir mektup aldım. Yani Einstein... von Neumann... Wyl... gibi dev beyinlerin olduğu yere! Beni oraya profesör olarak davet ediyorlardı. Üstelik sıradan bir profesör olarak da istemiyorlardı. Nasılsa enstitü hakkındaki düşüncelerimi öğrenmişlerdi; oradaki çalışmaların fazla kuramsal olduğu, yeterince bilimsel etkinliğin olmadığı hakkındaki düşüncelerimi. Mektupta şöyle yazıyordu: "Deneylere ve öğretmeye yönelik belirli bir ilginiz olduğunu biliyoruz. Bundan dolayı size özel bir profesörlük ayarladık. Eğer kabul ederseniz, size önerimiz hem Princeton Üniversitesinde hem de enstitüde yarı yarıya profesörlük."

İleri Çalışmalar Enstitüsü! İmtiyazlı pozisyon! Einstein'ın pozisyonundan bile daha iyi bir pozisyon. Mükemmeldi, olağanüstüydü ve aslında acayıptı!

Acayıptı! Diğer teklifler kendimi daha kötü hissetmeme neden olmuştu. Çünkü bu teklifleri yapanlar benden bir şeyler yaratmamı bekliyorlardı. Ama bu teklif öylesine komikti ki bunu hayatım boyunca yaşayabileceğimi düşünmezdim. Diğer teklifler birer hataydı, oysa bu tam bir abukluktu. Tıraş olurken bunları düşünüp gülüyordum.

Kendi kendime, "Biliyorsun senin için düşündükleri senin yapamayacağın kadar olağanüstü. Ve bunu yerine getirmek için hiçbir sorumluluğun yok!" diye düşündüm.

Onların istediği şeyleri başarmak ve benden bekledikleri adam olmak için hiçbir sorumluluğumun olmaması harika bir şeydi. Benden bekledikleri gibi olmam konusunda hiçbir sorumluluğum yok. Bu benim başarısızlığım değil, onların hatası olur. İleri Çalışmalar Enstitüsünün beni bu kadar iyi görmesi benim bir eksikliğim değildi. Böyle bir şey mümkün değildi. Ortada bir hata vardı. Yanıldıklarını düşündüğüm an, bunun kendi üniversitem dahil, başka yerler için de geçerli olduğunu anladım. Ben neysem oydum.

Eğer birileri beni olduğum gibi beğeniyor ve yapacağım iş için bana para öneriyorsa bu onların sorunuydu.

Aynı gün, mucizevi bir şekilde Bob Wilson, Cornell'deki laboratuvarların başı, belki konuşmalarına kulak misafiri oldu, belki de anladığı için beni odasına çağırdı. Ciddi bir ses tonuyla, "Feynman, sınıflarında çok iyi eğitim veriyorsun. Yaptığın işi beğeniyoruz. Diğer beklentilerimiz sadece şansa bağlı. Bir profesörü atadığımızda tüm riskleri göze alırız. Sonuç iyiye tamam; değilse kötü olur. Ama sen yaptığın ya da yapmadığın şeyler için endişelenmemelisin" dedi. Bunları o kadar güzel anlatmıştı ki, beni suçluluk duygumdan tamamen kurtarmıştı.

Kafamda yeni bir düşünce belirdi: Artık fizikten bıkmıştım. Oysa eskiden fizik beni eğlendirirdi. Eskiden neden eğlendirirdi beni? Onunla oynardım. Sevdığım şeyleri yapardım. Yaptığımın nükleer fiziğin gelişimi için önemli olup olmadığını düşünmezdim. Kıstasım, benim için eğlenceli olup olmadığıydı. Lisedeyken lavabodan akan suyun daralarak indiğini görüp bunun eğrisini neyin belirlediğini bulmaya çalışırdım. Bunu yapmanın oldukça basit olduğunu gördüm. Bunu yapmak zorunda değildim. Yaptığımın bilimin geleceği için önemi yoktu. Zaten benden önce biri muhakkak bununla ilgilenmişti. Hiçbir şey fark etmezdi. Benim için önemli olan, kendimi eğlendirmek için bir şeyler keşfetmek ve onlarla oynayabilmektir.

Bu nedenle yaklaşımımı değiştirdim. Tükenmiştim, hiçbir şey yaratamıyordum. Üniversitedeki bu güzel pozisyona sahiptim ve ders vermekten hoşlanıyor, *Arabistan Geceleri*'ni zevk alarak okuyordum. Bundan sonra ben ne zaman istersem o zaman fizikle oynayacaktım. Başkası istediğinde değil.

Bir hafta sonra kafeteryada otururken etraftakilerden biri tabağını havaya fırlattı. Tabağın havadayken yalpaladığını gördüm ve üstündeki kırmızı Cornell madalyonunu fark ettim. Madalyonun yalpalamadan daha hızlı döndüğünü gözledim.

Yapacak başka bir şeyim olmadığından dönen tabağın hareketini incelemeye başladım. Açık çok küçük olduğunda madalyonun yalpalamaya göre ikiye bir oranında, yani iki kat daha hızlı döndüğünü keşfettim. Bu beni karmaşık bir denkleme götürüyordu! "Bunun oluşunu görebileceğim daha temel

bir yol olmalı, bu yola kuvvetler ve dinamiklerle varabilir miyim, neden ikiye bir?" diye düşündüm.

Nasıl yaptığımı hatırlamıyorum, ama hesaplamalarım sayesinde kütle parçacıklarının hareketinin nasıl olduğunu ve bütün ivmelerin nasıl olup da bu oranı ikiye birde dengelediğini buldum.*

Hala Hans Bethe'ye gidip, "Hey Hans, ilginç bir şey buldum. Bak tabak böyle dönüyor ve bu ikiye birin sebebi..." deyip ivmeleri gösterişimi hatırlarım.

"Feynman, tamam bunlar güzel konular, ama ne önemi var ki? Neden bunlarla ilgileniyorsun?" Tepkisi cesaretimi kıramamıştı. Kararım kesindi: Fizikle eğlenecektim ve sadece hoşlandığım konularla ilgilenecektim.

Yalpalamalarla ilgili çıkardığım denklemlere geri döndüm. Sonra elektron yörüngelerinin relativitede nasıl hareket etmeye başladığını düşündüm. Elektrodinamikteki Dirac Denklemi ve kuantum elektrodinamiğini düşündüm. Oyun oynamak niyetiyle bilmeden başladığım –aslında çalıştığım– bu problem, benim Los Alamos'a gitmek için yarım bıraktığım tezimdaki problemlere benzer, eski moda harika bir şeydi.

O konuyla çalışmak uğraşı gerektirmiyordu. Bu şeylerle oynamak kolaydı. Şişe mantarı açmışçasına her şey uğraşsız dışarı akıyordu. Neredeyse bu çıkışa direnmeye çalıştım. Yaptığım iş en başta önem taşı mıyorduydu bile artık önemliydi. Nobel Ödülü almamı sağlayan diyagramlar ve tüm diğer işler işte o yalpalayan tabağın dönüşünden çıkmıştır.

* New Jersey'den Lowell C. Thein, Feynman'ın asıl orantıyı bilerek değiştirdiğini sandığını söylemişti. Bunun altında yatan sebep belki de okuyucuları deneyi yapmaları için motive edebilmektir. Thein oltaya yakalandı ve dönerek yalpalayan tabağı videoya kaydetti. Deney iki yalpalamaya bir dönme olduğunu doğruladı. Gerçekte Feynman bu hatayı, düzeltmeleri yaptıktan sonra bile gözden kaçırmıştır. Ona ümit veren şey, böyle basit bir oranın içerisinde çok karmaşık bir hareketin gizli olmasıydı. -R. L.

Sorusu Olan Var mı?

Cornell'deyken benden Buffalo'daki havacılık laboratuvarlarında her hafta bir defa ders vermem istenmişti. Cornell Üniversitesiyle laboratuvarlar arasında yapılan bir anlaşmaya göre akşam saatlerindeki fizik derslerini üniversiteden biri verecekti. Bunu daha önce bir başkası yapıyormuş. Ancak duyduğum kadarıyla aldıkları birtakım şikâyetlerden ötürü bana gelmişler. O dönemlerde henüz genç bir profesördüm ve kolaylıkla hayır diyemezdim. Görevi kabul ettim.

Beni Buffalo'ya tek uçaklı bir havayolu şirketiyle gönderiyorlardı. Bu Robinson Havayollarıydı (daha sonraları Mohawk Havayolları oldu) ve Buffalo'ya yaptığım ilk uçak yolculuğunda uçağı kullanan kişi Bay Robinson'du. Kanatlardaki buzu kırdı ve havalandık.

Her şeye rağmen her perşembe gecesi Buffalo'ya gitme fikrinden pek hoşlanmıyordum. Üniversite tarafından bana harcamalarım ek olarak 35 dolar ödeniyordu. Buhran zamanında büyümüş bir çocuk olduğumdan 35 doları biriktirmeye çalışıyordum. O dönemlerde iyi paraydı.

Aniden aklıma bir fikir geldi: Bu 35 doları Buffalo yolculuğumu daha çekici kılmak amacıyla veriyorlardı. Bunu sağlamak içinde parayı harcamalıyım. Böyle düşünerek, bu parayı, kendimi Buffalo'da eğlendirmek için kullanmaya karar verdim. Bakalım gezilerimi cazip hale getirebilecek miydim?

Dünyanın diğer bölgeleri hakkında pek bildiğim yoktu. Nasıl başlayacağımdan emin olamadığım için beni havaalanından alan taksinin şoförüne Buffalo'nun eğlence merkezlerinden birine götürmesini rica ettim. Şoför çok yardımsever biriydi. Adını hâlâ hatırlarım. Marcuso, araba numarası da 169'du. Perşembeleri havaalanına iner inmez hemen onu buluyordum.

İlk dersimi vereceğim gece Marcuso'ya, "Beni birçok farklı eğlence çeşidi olan bir bara götürsene" dedim. Böyle şeylerin barlarda olacağını düşünürdüm.

"Alibi Odası" dedi. "Canlı bir yer. Orada insanlarla tanışabilirsin. Dersten sonra seni oraya götürürüm."

Dersten sonra söylediği gibi beni alıp Alibi Odasına götürdü. Yolda, "Dinle, bir içki istemek zorundayım. Bana iyi bir viski adı söylesene" dedim.

"Black and White, yanında su" şeklinde öğüt verdi.

Alibi Odası kalabalık ve içinde birçok etkinlik olan güzel bir yerdi. Kadınlar kürk giyiyor, herkes birbirine dostça davranıyor ve sürekli telefonlar çalıyordu.

Bara geçip bir Black and White ve yanında da su istedim. Barmen gayet kibardı ve hemen yanıma bir bayan oturtup bizi tanıştırdı. Kadına içki ısmarladım. Barı çok beğendim, ertesi hafta da oraya gitmeye karar verdim.

Artık her perşembe Buffalo'ya gittiğimde 169 numaralı araba beni önce dersime ve oradan da Alibi Odasına götürüyordu. Bara geçip bir Black and White ve yanında da su istiyordum. Artık bu öyle bir hale gelmişti ki daha ben yaklaşırken barda Black and White ve yanında su beni bekliyor ve barmen "Her zamanki içkiniz bayım!" diyerek beni selamlıyordu.

Ne kadar sert biri olduğumu göstermek için aynı filmlerdeki gibi bardağı bir dikişte içiyordum. Sonra da suyu içmeden önce yirmi saniye kadar bekliyordum. Bir süre sonra suyu içmeme gerek de kalmadı.

Barmen yanımdaki boş yeri sürekli güzel bayanların doldurduğunu görüyordu. Her şey iyi başlıyordu. Ancak ilginç bir şekilde barın kapanmasından hemen önce herkes aniden kayboluyordu. Bu mümkündü, çünkü o saatlerde oldukça sarhoş oluyorum diye düşünüyordum.

Bir keresinde yine Alibi Odası kapanmak üzereyken, içki ısmarladığımı kızlardan biri, bana bildiği başka bir yere gitmeyi önerdi. Gittiğimiz yer binanın ikinci katındaydı ve dışarıdan bakıldığında orada bar olduğuna inanmak zordu. Buffalo'daki tüm barlar en geç saat ikide kapanmak zorunda olduğundan, insanlar o saatten sonra buraya gelip eğlencelerine devam ediyorlardı; pek tabii kaçak olarak.

Sarhoş olmadan barda kalıp insanların ne yaptığını gözlemleyebilmek için bir yol bulmaya çalıştım. Bir gece, oranın müdavimlerinden olan bir adamın bara gidip bir bardak süt ısmarladığını gördüm. Herkes adamın sorununu biliyordu; ülseri vardı. Zavallı adam. Bu bana güzel bir fikir vermişti.

Alibi Odasına bir sonraki gidişimde barmen yine sordu: "Her zamankinden değil mi bayım?"

"Hayır, kola. Sadece kola" dedim yüzüme üzgün dolu bir ifade vererek.

Diğerleri etrafıma toplandılar ve birisi içtenlikle, "Üç hafta önce ben de senin gibiydim. Zor, gerçekten çok zor, Dick" dedi.

Hepsi beni anladıklarını söyleyip yakınlık gösterdiler. Ben hastaydım, ama buna rağmen bara geliyordum ve kola içip dostlarımı görüyordum. Bu kola olayını yaklaşık bir ay sürdürdüm! Ben gerçek sert bir hergeleymdim.

Bir seferinde barın erkekler tuvaletindeydim. Pisuarda bir adam vardı. Biraz sarhoştı. Öfkeli bir şekilde bana "Suratından hiç hoşlanmıyorum ve sanırım ona bir tane patlatacağım" dedi.

Ödüm koptu. Onunkine benzer bir tonla, "Çekil yolumdan, yoksa üstüne işerim, görürsün" diye cevap verdim.

Bir şeyler daha söyledi. Olay yavaş yavaş kavgaya doğru gidiyordu. Daha önce hiç kavga etmemiştim ve nasıl yapıldığı hakkında en ufak bir fikrim yoktu. Üstelik canımın acımasından da korkuyordum. Bu sırada aklıma sırtımı duvardan uzaklaştırmak fikri geldi. Çünkü eğer bana vurursa bir de duvara çarpıp daha da çok canımın acıyacağını düşündüm.

Birden gözümde bir darbe hissettim. Neyse ki fazla canımı yakmadı. Hemen sonrasında bu hergeleye ben de otomatik olarak karşılık verdim. Çok ilginçti, çünkü bunu yaparken hiç düşünmek zorunda kalmamıştım. Makine ne yapacağını biliyordu.

"Tamam. Bire bir ödeşтик. Devam etmek istiyor musun?" dedim.

Adam geri çekilip gitti. Eğer benim kadar salak olsaydı birbirimizi öldürebilirdik.

Yüzümü yıkamak için lavaboya gittim. Ellerim titriyordu. Dişlerimin arasından sızan kanı gördüm. Diş etlerimde zayıf bir kısım vardı. Gözüm acıyordu. Sakinleşip bara geri döndüm. Barmene çalımla:

"Black and White, yanında su" dedim. Bu belki sinirlerimi yatıştırabilirdi. Fark etmemiştim, ama dövüştüğüm adam ba-

rın karşı tarafında üç adamla konuşuyordu. Daha sonra bu iriyarı, sert üç adam yanıma geldi. Çok tehditkâr görünüyorlardı. "Arkadaşımızla dövüşmekteki niyetin neydi?" dediler.

Öyle aptaldım ki gözdağı verdiklerini anlayamamıştım. Benim için sadece doğrular ve yanlışlar vardı. "Neden bela çıkarmadan önce, kavgayı kimin başlattığını öğrenmiyorsunuz?" dedim.

İriyarı adamlar tehditlerinin sökmediğini görmenin şaşkınlığıyla gittiler.

Bir süre sonra içlerinden biri bana geldi ve "Haklısın. Curly hep başını belaya sokar, sonra da bizden kendisini kurtarmamızı ister" dedi.

"Ötüp durma, ben haklıyım!" dedim ve adam yanıma oturdu.

Curly ve öbür iki adam da diğer yanıma oturdular. Curly bana gözümün iyi görünmediğiyle ilgili bir şeyler söyledi. Ben de onunkinin de çok şahane görünmediğini söyledim.

Bunları söylerken çok sert konuşuyordum. Çünkü gerçek bir erkek barda bence böyle davranmalıydı.

Durum gittikçe gerginleşiyordu ve bardakiler kavga çıkmasından korkuyorlardı. Barmen, "Burada kavga istemiyorum, beyler! Sakin olun!" dedi.

Curly tısladı: "Tamam, çıkışta"

Derken bir dahi kurtarıcı geldi. Her dalın birinci sınıf bir uzmanı vardır ya, işte gelen öyle biriydi. Adam yanıma gelip, "Hey Dan! Seni görmek ne güzel! Şehirde olduğunu bilmiyordum!" dedi. Sonra Curly'e dönüp, "Paul, bak seni Dan'le tanıştırayım. Birbirinizi çok seveceksiniz. Neden el sıkışmıyorsunuz?" dedi.

El sıkıştık, Curly, "Tanıştığımıza memnun oldum" dedi. Bu dahi sonra bana doğru, eğilip yavaşça fısıldadı. "Şimdi çabuk, buradan çık!"

"Fakat dediler ki..."

"Git dedim!"

Paltomu aldım ve çabucak dışarı çıktım. Aramaya çıkarlar diye duvar diplerinden yürüyordum. Arkamdan kimse gelmedi ve sağ salım otelime geri döndüm. O gece Buffalo'da ders

verdiğim son geceydi ve bir daha –en azından birkaç yıl– Alibi Odasına gitmedim.

(Alibi Odasına on yıl sonra yine gittim. Eskisinden çok farklıydı. Önceden gayet temiz ve hoş bir yer olan bu bar artık pisti ve kılıksız insanların uğradığı bir mekândı. Barmen de değişmişti. Onunla konuştum ve eskiden oranın ne kadar güzel bir yer olduğunu anlattım. "Aaaa, evet!" dedi. "Eskiden bu bar, bütün yayıncıların kız arkadaşlarıyla geldiği bir yerdi." O zaman oradaki insanların neden öyle dostça davrandıklarını ve o kadar şık olduklarını ve telefonların neden sürekli çaldığını anladım.)

Ertesi sabah yataktan kalkıp aynaya baktığımda gözümdeki morluğun iyice arttığını fark ettim. Aynı gün Itacha'ya gittim. Dekanlık bürosuna birkaç şey bırakmak için uğradığımda felsefe bölümünden bir profesörle karşılaştım. "Ooooo Bay Feynman! Sakın bana gözünüzü kapıya çarptığınızı söylemeyin!" dedi.

"Tam olarak değil" dedim. "Buffalo'da barda adamın biriyle dövüştüm."

"Ha ha ha!" diye güldü.

Şimdi sorun, her zamanki sınıfıma ders verecek olmamdı. Başımı önüme eğerek sınıfa girdim. Notlarıma bakıyordum. Hazır olduğumda başımı kaldırdım ve doğruca onlara baktım. Her zamanki sözlerimle –ama bu defa daha sert bir tonla– dersime başladım.

"Sorusu olan var mı?"

Dolarımı İstiyorum!

Cornell'deyken sık sık Far Rockaway'e, evimi ziyarete gidiyordum. Yine orada bulunduğum bir sırada uzaktan, California'dan bir telefon geldi. Uzak mesafeli aramalar o zamanlarda önemli olayların habercisiydi. Bu telefon ise harika bir yerden, California'dan, yani bir milyon kilometre uzaktan geliyordu.

Telefonun öbür ucundaki ses bana, "Siz Cornell Üniversitesinden Profesör Feynman mısınız?" diyordu.

"Evet, doğru."

"Ben şu ve şu havacılık şirketinden Bay şu ve şuyum."

Bu California'nın en büyük uçak şirketlerinden biriydi, ama şu anda ismini hatırlayamıyorum. Adam devam etti: "Bizler nükleer iticili roket uçakları üzerine bir laboratuvar kurmayı planlıyoruz. Bunun için ayırdığımız yıllık bütçe şu kadar milyon dolar." Büyük bir miktardan bahsediyordu.

Sözünü kestim: "Bir dakika bayım, bunları bana neden anlatıyorsunuz?"

"Lütfen devam etmeme izin verin. Her şeyi anlatmak istiyorum.." Uzun uzun laboratuvarı kaç kişinin çalışacağını, bunların bir kısmının şu düzeyde ve bir kısmının da şu düzeyde olacağını anlattı. Tekrar sözünü kestim: "Affedersiniz, ama aradığınız adam ben değilim."

"Siz Richard P. Feynman değil misiniz?"

"Evet, fakat siz..."

"Lütfen söylemem gerekenleri size anlatmama izin verin, daha sonra bunu sizinle tartışırız."

"Pekâlâ!" Oturdum ve gözlerimi kapatıp adamın bu büyük projeye ilgili anlattığı bütün ayrıntıları dinledim. Ancak hâlâ bütün bu bilgileri neden bana anlattığını çözebilmiş değildim.

Nihayet bitirdiği zaman, "Size planlarımızı anlatıyorum, çünkü sizin bu laboratuvarın yönetimini kabul etmek isteyip istemeyeceğinizi öğrenmek istiyoruz" dedi.

"Gerçekten doğru kişiyle mi konuşuyorsunuz?" dedim. "Ben kuramsal fizik profesörüyüm. Roket mühendisliğinden, uçak mühendisliğinden ve buna benzer şeylerden anlamam."

"Biz sizin doğru kişi olduğunuzdan eminiz."

"Adımı nereden buldunuz ve niçin beni aramaya karar verdiniz?"

"Efendim, nükleer güçle çalışan roket iticili uçakların patentinde sizin isminiz geçiyor."

"Ah-ha!" dedim ve birden benim adımın o patentte neden geçtiğini hatırladım. Size bu hikâyeyi anlatmalıyım. Adama da, "Özür diliyorum, ama Cornell Üniversitesindeki profesörlüğüm devam etmek istiyorum" dedim.

Şöyle olmuştu: Savaş sırasında hükümet adına patent ofisinde çalışan Kaptan Smith isminde biri vardı. Smith herkese,

"Biz patent bürosu olarak, bütün fikirlerinizi şu anda görevlisi olarak çalıştığınız Amerika Birleşik Devletleri adına patentlemek istiyoruz. Nükleer enerji hakkında herkesin bildiğini sandığınız ya da kimsenin fikrinin olmadığını düşündüğünüz şeyler olabilir. Sadece gelin ve bize anlatın" şeklinde notlar gönderiyordu.

Smith'i öğlen yemeğinde gördüm. Beraberce teknik alana yürürken ona, "Gönderdiğin şu not: Bizim sana gelip fikrimizi söylememiz bana biraz saçma geliyor" dedim.

Enine boyuna bu konuyu tartıştık. Artık onun odasındaydık. "Nükleer enerjiyle ilgili öyle çok fikir var ki sana oturup akşama kadar sayabilirim" dedim.

"Ne gibi?"

"Çok kolay. Örneğin nükleer reaktör... suyun altında... su içine girer... buhar öbür taraftan çıkar... al sana bir denizaltı. Ya da nükleer reaktör... hava önden girer, nükleer reaksiyon havayı ısıtır... ısınan hava, arkadan dışarı çıkar, uçak. Veya: Nükleer reaktör... içinden hidrojen geçsin ve işte bir roket. Ya da, nükleer reaktör, sadece sıradan uranyum yerine yüksek sıcaklıktaki berilyum oksitle zenginleştirilmiş uranyum kullanılarak verimi arttırılmış olsun, sonuç: bir elektrik santrali. Milyonlarca fikir var!" dedim ve kapıdan çıktım.

Hiçbir şey olmadı.

Yaklaşık üç ay sonra Smith beni odasına çağırdı. "Feynman, denizaltının sahibi var, ama diğer üç fikir senin" dedi. Bu yüzden California'daki uçak şirketinin adamları laboratuvarı kurup başına geçirmek için roket iticili bir şeyler konusunda uzman birini ararken bunun patentinin kime ait olduğuna bakmışlardı!

Her neyse, Smith benim hükümete verdiğim üç fikrin patentini almam için bazı kâğıtlar imzalamamı istedi. Aptalca bir kural, biliyorum, ama hükümete bir fikrinizi verdiğinizde anlaşmanın geçerli olabilmesi için karşılıklı evrak alışverişi yapılması gerekiyor. İmzaladığım kâğıdın üstünde "Richard R. Feynman bir dolar karşılığında bu fikrini hükümete vermiştir" yazılıydı.

Kâğıdı imzaladım. "Bir dolarım nerede?"

"Bu sadece bir formalite" dedi. "Sizin dolarınızı verecek bir ödeneğimiz yok."

"Ben anlamam, bir dolar için imzaladım ben bu belgeyi" dedim. "Dolarımı istiyorum."

Smith, "Bu çok aptalca" şeklinde itiraz etti.

"Hiç de aptalca değil" dedim. "Bu yasal bir belge değil mi? Benden bunu imzalamamı istedin, ben de dürüst bir insanım. Eğer imzam karşılığı bir dolar alacağım söyleniyorsa o doları almak isterim. Bunda aptalca bir şey göremiyorum."

"Pekâlâ! Tamam!" dedi. "Sana bir dolarını kendi cebimden ödeyeceğim!"

"Anlaştık!"

Dolarımı aldım. Bununla ne yapacağımı biliyordum. Hemen aşağıya inip dükkândan o zaman oldukça değerli olan bir sürü şekerleme ve çikolata aldım.

Kuramsal fizik laboratuvarına dönüp, "Hey millet, bir ödül aldım. Hepiniz şekerleme alın! Fikrimin patentine karşılık bir dolar kazandım!" dedim.

Patenti olan herkes -ki küçük bir rakam değildi- Kaptan Smith'e gidip birer dolarlarını istemeye başladı!

Smith önceleri kendi cebinden ödeyerek onları başından savdıysa da, kısa zamanda bunun altından kalkamayacağını anladı! Bu birer dolarlar için kaynak bulma telaşına düştü. Sonunda bu işi nasıl halletti bilmiyorum.

Sadece Sor

Cornell'deyken New Mexico'da bomba üzerinde çalıştığım zamanlardan tanıdığım bir kızla mektuplaşıyordum. Tanıştığı bir başka adamdan bahsedince düşünmeye başladım ve en iyisi okul dönemi bitince oraya gidip durumu kurtarmaya çalışayım dedim. Ama oraya ulaştığımda artık çok geç olduğunu gördüm. Neticede önümde Alberquerque'de bir motelde yapacak hiçbir şey olmadan geçirilmesi gereken koca bir yaz vardı.

Casa Grande Moteli, Route 66, yani şehrin içinden geçen ana karayolu üzerindeydi. Bu caddenin biraz aşağısında renk-

li, küçük bir gece kulübü vardı. Yapacağım bir şey olmadığından ve bu tür barlarda insanları izlemeyi ve onlarla tanışmayı sevdiğimden sık sık bu gece kulübüne gitmeye başladım.

İlk akşam orada bir adamla sohbet ederken masalardan birinin güzel genç kızlarla dolu olduğunu fark ettik. Bunlar, TWA hostesleriydi sanırım. Doğum günü gibi bir şey kutluyorlardı. Yanımdaki "Haydi cesaretimizi toplayıp onları dansa kaldıralım" dedi.

Böylece içlerinden ikisini dansa kaldırdık. Danstan sonra diğer kızlarla oturmaya, masalarına davet ettiler. Birkaç içkiden sonra garson gelip başka bir şey isteyip istemediğimizi sordu.

Sarhoş olmadığım halde öyleymişim gibi davranmayı seviyordum. Dans ettiğim kıza dönüp sarhoş bir şekilde, "İstiyomusun bir şey?" diye sordum.

"Ne alabiliriz?"

"Heeeeer ne istersen, herhangi bir şey!"

"Tamam! O zaman şampanya istiyoruz!" dedi mutlu mutlu.

Bunun üzerine bardaki herkesin duyabileceği bir sesle, "Tamam! Herkese şampanya!" diye bağırdım.

Arkadaşımın benim kıza şunu söylediğini duydum. "Sarhoş olduğu için tüm masrafın ona yüklenmesi pis bir oyun." dedi. Düşünmeye başladım. Acaba hata mı yapmıştım?

Garson kibarca bana doğru eğildi ve yavaş bir sesle "Bayım bunun bir şişesi on altı dolar" dedi.

Herkese şampanya ısmarlamak fikrinden vazgeçtim ve öncekinden daha da yüksek bir sesle, "Boş ver!" dedim.

Ama az sonra garson kolunda beyaz bir örtü, bardaklarla dolu bir tepsi, buz dolu küçük bir kova ve bir şişe şampanyayla gelince çok şaşırdım. Sanırım "Fiyatı boşver" dediğimi sanmıştı. Halbuki benim kastettiğim "Şampanyayı boşver!" di.

Garson şampanyanın servisini tamamladığında on altı doları ödedim hemen. Arkadaşım buna bozulmuştu, çünkü yanımdaki kızın her şeyi ödetmek için beni kandırdığını sanıyordu. Oysa bence olay kapanmıştı. Ama sonradan bu yeni bir serüvenin başlangıcı oldu.

Haftalar geçiyor, ben arada bir o gece kulübüne uğruyordum. O sırada barda gösteriyi yapanlar Amarillo'yu, Teksas'ın birçok başka şehrini ve Tanrı bilir daha nereleri kapsayan bir turnede idiler. Barın sürekli şarkıcısının adı Tamara'ydı. Oraya ne zaman bir gösteri grubu gelse, Tamara grubun kızlarından birisini bana tanıştırdı. Tanıştırdığı kız gelip benimle masada otururdu. Ona içki ısmarlardım ve konuşurduk. Tabii ki konuşmaktan başka şeyler de yapmak isterdim, ama nedense son anda bir şeyler olurdu. Tamara'nın beni bu güzel kızlarla tanıştırma zahmetine girmesinin sebebini ve her şey gayet güzel başladığı, içkilerini de ben ısmarladığım ve bütün gece konuştuğumuz halde bir şey olmamasını bir türlü anlayamıyordum. Tamara tarafından tanıştırılma avantajına bile sahip olmayan arkadaşım da aynı durumdaydı. İkimizde salaktık.

Birkaç hafta sonra yeni bir gösteri ve yeni kızlar geldi. Tamara da beni gruptan bir kızla tanıştırdı. Hepsine yaptığım gibi içki aldım ve sohbet ettik.

Kız çok güzeldi. Gösterisini yaptıktan sonra tekrar gelip masama oturunca kendimi oldukça iyi hissettim. İnsanlar bakıp şöyle iç geçiriyorlardı. "Bu kızın tekrar yanına gitmesine sebep olacak ne var bu adamda?"

Gecenin sonuna doğru daha önce defalarca duyduğum o malum şeyi söyledi. "Bu gece odama gelmeni isterdim, ama bir parti düzenleyeceğiz, belki yarın gece..." -"Belki yarın"ın HİÇ-BİR ZAMAN anlamına geldiğini biliyordum artık.

Akşam boyunca bu kızın -adı Gloria- gösteri sırasında, lavaboya giderken ve dönerken gösteriyi düzenleyen adamla konuştuğunu gördüm. Kız bayanlar tuvaletinde olduğu bir an, o adam masamın yanından geçerken basit bir tahmin yürüttüm ve "Karınız gerçekten çok güzel bir bayan" dedim.

Adam, "Evet, teşekkür ederim" dedi ve biraz konuştuk. Adam karısının, bana söylediğini sandı, Gloria da döndüğü zaman kocasının bana bunu söylediğini zannetti. Sonra bir süre her ikisiyle de sohbet ettik ve bar kapanınca kaldıkları yere gitmemizi önerdiler.

Sabahın ikisinde onlarla motellerine gittim. Elbette parti yoktu, ama uzun süre konuştuk. Bana Gloria'nın kocasıyla

Iowa'da tanıştıkları zamanlardaki resimlerinin bulunduğu albümü gösterdiler. O zamanlarda tombulmuş ve bu kadar da güzel değilmiş. Daha sonraki resimlerinde zayıflamış bir haldeydi. Kocasına her şeyi öğretmişti, ama ne yazık ki adam okuma yazma bilmiyordu. Bu mesleği için oldukça kötü bir durumdu. Çünkü görevi, sırası gelen oyunu ve oyuncuların adını okumaktı. Ben bile okuduğu şeyi gerçekten okuyamadığını fark etmemiştim! Ertesi gece bu işi nasıl yaptıklarını anladım. Kadın sanatçıları sahneye götürüyor ve getirirken de kocasının elindeki kâğıda göz atıp ona bir sonraki oyuncunun ismini ve oyunun adını fısıldıyordu.

Çok ilginç ve arkadaş canlısı bir çiftti, Gloria ve kocası. Onlarla çok ilginç konuşmalarımız oldu. Gloria'yla nasıl tanıştığımız aklıma geldi. Onlara Tamara'nın neden sürekli beni yeni kızlarla tanıştırdığını sordum.

Gloria açıkladı: "Tamara beni seninle tanıştırmak için geldiğinde 'Şimdi sana buraların en çok para harcayan adamını göstereceğim!' dedi."

Bir süre düşündüm ve hatırladım. Benim şu on altı dolarlık şampanyayı son derece yanlış anlaşılmış bir "Boşver!"le ısmarlamam çok yararlı olmuştu. Sanırım barda iyi giyinmeyen, takım elbisesiyle gelen, ama her zaman kızlar için para ödemeğe hazır, garip bir adam olarak tanınmıştım.

En sonunda onlara, "Bakın, ben oldukça akıllı bir adamım, ama sanırım konu fizik olduğunda. Bu barda bir sürü cin gibi adam var, petrolcü, madenci, önemli işadamları falan. Bunlar sürekli kızlara içki ısmarlar ve kızlardan hiçbir şey alamadığını fark etmiştim). Bu nasıl mümkün olabilir?" diye sordum. "Yani zeki bir adam bara girdiğinde nasıl böyle salak biri olabilir?"

Yönetmen, "Bu tür işlerin nasıl yürüdüğünü bilirim. Sana ders vereceğim. Böylece barda bir kızdan istediğini alabileceksin. Derslere başlamadan önce belirtmeliyim ki bu konuda söylediklerimde gerçekten ciddiym. Bunu sana kanıtlayacağım. Şimdi, Gloria sana şampanya ısmarlayacak birini bulacak."

"Tamam" dedim. Ama bir yandan, "Bunu nasıl yapabilirler ki?" diye düşündüm.

Yönetmen devam etti: "Bundan sonra söylediklerimizi harfiyen uygulayacaksın. Yarın gece Gloria'dan biraz uzakta oturacaksın, sana işaret ettiğinde onun yanından geçeceksin."

"Evet, çok kolay olacak" dedi Gloria.

Ertesi gece bara gidip köşeye, Gloria'yı görebileceğim bir yere oturdum. Bir süre sonra yanında adamın biri oturuyordu. Neşeli bir sohbet tutturmuşlardı ki Gloria bana göz kırptı. Kalıp onlara doğru yürüdüm. Tam yanlarından geçerken Gloria bana dönüp dostça ve içten bir sesle, "Oh, merhaba Dick! Şehre ne zaman döndün, nerelerdeydin?" diye seslendi.

O anda adam bana dönüp bu, "Dick"ın kim olduğuna baktı. Gözlerinde tamamen aşına olduğum o bakış vardı. Çünkü ben de birçok kez aynı durumda kalmıştım.

İlk bakış: "Oh, rakip geliyor. Ben kıza içki ısmarladıktan sonra kızı alıp gidecek! Neler oluyor?"

Sonraki bakış: "Hayır, bu sıradan bir arkadaş. Birbirlerini uzun zamandır tanıyorlarmış gibi görünüyor." Bütün bunları görebiliyordum. Bunları adamın yüzünden okuyabiliyordum. İçinden neler geçtiği açıkça biliyordum.

Gloria ona dönüp, "Jim, seni eski bir arkadaşım ile tanıştırmak istiyorum, Dick Feynman" dedi.

Bir sonraki bakış: "Ne yapacağımı biliyorum; bu adama iyi davranacağım ki kız beni beğensin."

Jim bana döndü. "Merhaba Dick, bir içkiye ne dersin?"

"Tabii" dedim.

"Ne istersin?"

"Gloria'nınkinden."

"Barmen, bir şampanya daha lütfen!"

Bu kadar kolaydı. Bunlar yeterliydi. O gece bar kapandıktan sonra yine yönetmen ve Gloria'nın moteline gittim. Oyunun işlemeden ötürü mutlu, gülüyorlardı "Tamam" dedim "Bu konuda çok şey bildiğinize ikna oldum. Şimdi dersler hakkında konuşalım."

Kocası, "Pekâlâ" dedi. "Bütün ilke şudur: Erkek, bir centilmen olduğunu göstermek peşindedir. Kaba, beleşçi veya pinti

biri gibi tanınmak istemez. Kız, bunu bildiği sürece, adama istediğini yaptırtmak onun için çocuk oyuncağıdır."

Devam etti, "İşte bu yüzden, asla bir centilmen olma! Onlara kibar davranma. Bunun ötesinde ilk kural, bir kıza asla bir şey ısmarlama. Bu bir paket sigara bile olsa - tabii ona birlikte olmayı önerene ve onun da kabul ettiğinden ve yalan söylemediğinden emin olana kadar."

"Yani diyorsun ki... yok demiyorsun... yani sadece sor?"

"Tamam" diyor, "biliyorum bu senin ilk dersin ve bunu uygulamak, bu kadar kaba olmak zor olabilir. Bu yüzden bir içki alabilirsin, ama bil ki bu sadece işini zorlaştıracaktır."

Bana birisinin ilkenin ne olduğunu söylemesi yeterlidir. Ben olayın ana fikrini hemen kavrarım. Ertesi gün boyunca kendimi şu psikoloji içinde tutmaya çalıştım: Artık benim gözümde o bara gelen bütün kadınlar adiydi ve hiçbir şey değmezlerdi. Onların hepsi orada kendilerine içki ısmarlatmak için bulunuyordu. Ismarladığın zaman da sana hiçbir şey vermeyeceklerdi ve bu durumda, centilmen olmanın bir âlemi yoktu. Bunları otomatikleşene kadar kendi kendime tekrarladım.

O gece denemeye hazırdım. Bara her zamanki gibi girdim. Arkadaşım, "Hey Dick! Bu gece beraber olduğum kıızı görmelisin! Elbisesini değiştirmeye gitti, birazdan gelir" diye seslendi.

Aldırmayarak, "İyi, iyi" dedim ve gidip gösteriyi izlemek için başka bir masaya oturdum. Gösteri başlarken arkadaşımın kıızı geldi. Ben de düşünüyordum "Ne kadar güzel olduğu benim hiç umrumda değil. Kızın istediği tek şey, kendine içki ısmarlatmak. Ve ona hiçbir şey vermeyecek."

Birinci gösteri bittiğinde arkadaşım geldi. "Hey Dick! Bak seni Ann'le tanıştırayım. Ann, bu arkadaşım Dick Feynman."

"Merhaba" deyip gösteriyi izlemeyi sürdürdüm.

Biraz sonra Ann bana, "Neden masamıza gelip bizimle oturuyorsun?" diye sordu.

Kendi kendime "Tipik bir fahişe. Arkadaşım ona içki ısmarlarken o masaya bir başkasını davet ediyor" dedim. "Hayır, buradan yeterince iyi görebiliyorum."

Az sonra yakınlardaki askeri üstün gösterişli üniformasıyla bir teğmen geldi. Çok geçmeden Ann'i barın ucunda teğmenle otururken gördük!

Aynı akşam ben barda otururken Ann teğmenle dans ediyordu. Ne zaman teğmenin sırtı bana dönse, Ann bana bakıp davetkârca gülümsüyordu. "Adi kadın, aynı oyunu teğmene de oynuyor" diye düşündüm.

Aklıma iyi bir fikir geldi: Teğmenin de beni görebileceği bir ana kadar ona bakmadım. O zaman geldiğinde ben de Ann'e gülümsedim. Böylece Ann'in numarası uzun sürmedi.

Birkaç dakika sonra Ann artık teğmenle değildi. Barmenden mantosunu ve çantasını istiyordu. Sonra yüksek sesle, "Ben yürüyüşe çıkıyorum. Benimle gelmek isteyen var mı?" dedi.

Hayır demeye devam edebilirdim, ama bu şekilde bir yere varmam güçleşeceğe benziyordu. Bu yüzden soğuk bir şekilde "Ben gelirim" dedim. Birlikte çıktık. Sokak boyunca ikiyüz metre kadar yürüdük ve bir kafe gördük. Ann, "Bir fikrim var. Kahve ve sandviç alıp benim odama gidip yiyelim" dedi.

Fikir kulağıma hoş geldi. Kafeye girdik. Ann üç kahveyle üç sandviç istedi, ben de parayı ödedim.

Kafeden çıkarken düşündüm. "Bir şey ters gidiyor. Fazla sandviç aldık!"

Onun moteline doğru giderken Ann "Biliyorsun bunları seninle beraber yemeğe pek zamanım olmayacak. Çünkü teğmen gelmek üzeredir" dedi.

"Gördün mü, sınıfta kaldım" diye düşündüm. "Yönetmen bana ne yapmamı söyledi, oysa ben ne yaptım. Kıza 1,10 dolarlık sandviç aldım. Üstelik bir şey sormadan. Artık bu gece bir şey olmayacağı belli. Hocamın onurunu kurtarayım bari."

Aniden durdum ve "Sen fahişeden bile daha kötüsün" dedim.

"Ne demek bu?"

"Bana bu sandviçleri aldırдын ve karşılığında ne vereceksin. Hiçbir şey!"

"Pekâlâ, salak! Eğer düşündüğün buysa sana sandviçlerin parasını geri öderim" dedi.

Blöfünü gördüm. "Pekâlâ, öde."

Şaşırmıştı. Cüzdanını buldu, biraz para çıkardı, bana verdi. kendi sandviçimi ve kahvemi alıp gittim.

Yemeği bitirince yönetmene rapor vermek için tekrar bara gittim. Her şeyi anlattım ve beceremediğim için özür diledim.

O, gayet sakin, "Tamam Dick, her şey yolunda. Sonuçta ona bir şey almadan geceyi bitirdiysen bu gece seninle olacak" dedi. "Ne?"

"Evet" dedi kendinden emin bir şekilde "Bu geceyi seninle geçirecek."

"Ama burada bile değil! Kendi odasında teğmenle birl..."

"Biliyorum."

Saat iki gibi bar kapandı ve Ann hâlâ görünmemişti. Yönetmenle karısına onlara gidip gidemeyeceğimi sordum, "Elbette" dediler. Biz tam bardan çıkıyorduk ki Ann koşarak bana doğru geldi ve koluma girdi. "Haydi gel benim motele gidelim" dedi.

Yönetmen haklıymış. Ders çok etkiliydi!

Sonbaharda, Cornell'e geri döndüğümde, lisansüstü öğrencilerden birinin, kız kardeşiyle dans ediyordum. Kız Virginia'dan geliyordu ve çok hoştu. Aklıma bir fikir geldi. Ona "Bir bara gidip içki içelim" dedim.

Bara giderken öğrendiklerimin onun üzerinde de işe yarayıp yaramayacağını denemek için kendimi hazırladım. Tatlı, güzel, sıradan, güneyli bir kıza böyle bir şeyi teklif etmek, bar da kendine içki ısmarlatmaktan başka amacı olmayan bir bar kızına saygısız davranmaktan çok daha farklıydı.

Bara girdik. Oturmadan önce, "Dinle, sana bir içki almadan önce bir şey bilmek istiyorum. Bu gece benimle olacak mısın?"

"Evet."

Böylece derslerin sıradan bir kız üzerinde de etkili olduğunu gördüm! Her ne kadar dersler etkili olsa da bundan sonra pek kullanmadım. Ama işlerin, benim yetiştirilme tarzımdan ne kadar farklı yürüdüğünü öğrenmek çok ilginçti.

Şanslı Numaralar

Princeton'da bir gün dinlenme odasında otururken matematikçilerin e^x serisiyle ilgili bir konuşmasına kulak misafiri oldum. e^x serisinin açılımı $1+x+(x^2/2!)+(x^3/3!)$ şeklindedir. Her terim

bir öncekinin x' 'le çarpımı ve bir sonraki sayıya bölümüyle elde edilir. Örneğin $x^4/4!$ 'den sonraki terimi elde etmek için x' 'le çarpıp 5'e bölmeniz yeter. Çok kolaydır.

Çocukluğumda serilerle oynamak beni çok eğlendirirdi. Bu serileri kullanarak "e"yi hesaplamış ve yeni terimlerin çok çabuk küçüldüklerini fark etmiştim.

Matematikçilere serileri kullanarak "e"nin herhangi bir kuvvetini hesaplamanın çok kolay olduğunu mırıldandım (sadece x' 'in kuvvetini yerine koyarak).

Şakacı biri, "Yaaa öyle mi? Tamam o zaman e üstü 3,3 kaçtır? Söyle bakalım" dedi. Sanırım bunu söyleyen de Tukey'di.

"Bu çok kolay, 27,11" dedim.

Tukey bunu akıldan hesaplamanın hiç de kolay olmadığını biliyordu. "Hey, bunu nasıl yaptın?"

Diğeri: "Feynman'ı bilirsin, kesin bir hile yapıyordur. Sonuç doğru değildir."

Tabloyu bulmaya gittiler. Onlar bunu yaparken ben bulduğum sonuca eklemeler yaptım. "27,1126" dedim.

Tabloda sonucu buldular. "Doğru! Nasıl yaptın bunu?"

"Sadece serileri topladım."

"Kimse serileri bu kadar çabuk toplayamaz. Rastlantı olarak bildiğin bir değer vermişizdir sana. Söyle bakalım e üstü 3 nedir?"

"Bakın" dedim. "Bu biraz zor! Sadece günde bir tane."

"Ha ha! Deminkiler uydurmaymış yani!" dediler mutlu mutlu. "Tamam! Cevap 20,085."

Onlar kitaba bakarlarken yine birkaç hane daha ekledim cevabıma. Oradaki herkes etkilenmişti. Çünkü bu kez de bilmiştim.

Günümüzün büyük matematikçileri e'nin kuvvetlerini hesaplamam karşısında şaşırıp kalmışlardı! İçlerinden biri, "Kesinlikle yerine koyup topluyor olamaz, imkânsız. Bu işte kesin bir hile olmalı. Bir de şunu yap bakalım: e üstü 1,4."

"Tabii, ama sadece sizin için tamam mı? 4,05" dedim.

Onlar cevaba bakarken yine birkaç ekleme geldi benden.

"Tamam, bu günlük bu kadar beyler!" deyip yanlarından ayrıldım.

Yaptığım şeydu: 3 tane numara biliyordum; e tabanında 10'un logaritması (10 tabanlı sayıları e tabanına değiştirmek gerekliydi) 2,3026'ya eşitti (böylece e üstü 2,3'ün 10'a yakın olduğunu biliyordum). Radyoaktiviteden dolayı (ortalama ömür ve yarı-ömür) e tabanında \log_2 'nin 0,69315 olduğunu, (buna bağlı olarak e üstü 0,7'nin yaklaşık 2 olduğunu) ve e'nin 2,71828 olduğunu da biliyordum.

Bana verdikleri ilk sayı e üstü 3,3'tü ki, bu da e üstü 2,3 çarpı e, yani 10 çarpı e, bu da 27,18'di. Diğerleri benim bu işlemi nasıl yaptığımı anlamak için ter dökerken fazlalık olan 0,0026 düzeltmeyi -2,3026 biraz yüksekti- yapıyordum. Bir başkasını yapamayacağımı biliyordum. Ama şans eseri, adam e üstü 3'ü sordu. Bu, e üzeri 2,3 çarpı e üzeri 0,7'di. Yani 10 çarpı 2. Böylece sayının 20 gibi bir şey olduğunu biliyordum. Onlar nasıl yaptığımı düşünedursun, ben 0,693 için gerekli ayarlamayı yaptım.

Bundan sonra devam edemeyeceğime emindim. Çünkü son yaptığım şanstı. Ama bu defa 1,4'üncü kuvvetini istediler. Bu da e üzeri 0,7'nin kendisiyle çarpımıydı. Bu yüzden yapmam gereken tek şey 4'e biraz ek yapmaktı.

Bunu nasıl yaptığımı hiç anlayamadılar.

Los Alamos'tayken Hans Bethe'nin hesap konusunda çok üstün olduğunu gördüm. Örneğin bir defasında bir formüle sayılar yerleştiriyorduk ve 48'in karesine ihtiyacımız oldu. Tam hesap makinesine uzanıyordum ki "Cevap 2300'dür" dedi. Düğmelere basmaya başladığım sırada "Kesin sonuç istiyorsan 2304" dedi bu sefer.

Makine 2304 sonucunu verdi. "Vay canına! Olağanüstü!" dedim.

"50'ye yakın sayıların karesinin nasıl alınacağını bilmiyor musun?" dedi. "50'nin karesi 2500, bundan 100 çarpı senin sayının 50'den farkını (ki burada 2) çıkart, sonuç 2300. Düzeltme istiyorsan farkın karesini al ve buna ekle. Sonuç 2304."

Birkaç dakika sonra 2 1/2'nin küp kökü lazım oldu. Marc-hant makinelerinde küp kök alabilmek işleminde birinci yaklaşımı kurabilmek için bir tablo kullanmak gerekiyordu. Tabloyu almak üzere çekmeceyi açtım. Bu sefer biraz uzun sürmüştü "1,35'tir" dedi.

Merchant'ta denedim doğruydı. "Bunu nasıl yaptın?" diye sordum. "Yoksa sayıların küp kökünü almak için gizli bir yöntemin mi var?"

"Kolay" dedi, "2 1/2'nin logaritması şudur. Şimdi bunun üçte biri 1,3 ile 1,4'ün logaritmaları arasındadır. Ben de bunları interpolate ettim."

Bunlardan anladım ki, bir, logaritma tablosunu biliyor; iki, interpolate etmek için yaptığı işlemlerde öylesine hızlıydı ki, ben tabloya ulaşp henüz makinenin düğmelerine bile basamamıştım. Çok etkilenmişim.

Bundan sonra ben de bu tür işlemlerle ilgilenmeye başladım. Birkaç logaritma değerini ezberleyince bir şeyler fark etmeye başladım. Örneğin birisi "28'in karesi nedir?" diye sorsa, şöyle bir bağlantı kurardım: 2'nin karekökü 1,4; 28 1,4'ün 20 katıdır. Buna göre 28'in karesi 400 çarpı 2, yani 800 civarında olmalıydı.

Birisi 1'in 1,73'e bölümünü istese, hemen 0,577 diyebilirdim. Çünkü 1,73 yaklaşık olarak 3'ün kareköküdür. Buna göre 1/1,73 3'ün karekökünün üçte biridir. Eğer bu 1/1,75 ise bu da 7/4'ün tersidir. Ondalıkların yedinin katları olduğunu düşünerek sonuca ulaşılabilir. 0,571428...

Hans'la beraber olduğumuzda matematiksel işlemleri hızlı yapabilmek için çeşitli oyunlar yaratmayı seviyordum. Benim Hans'ın göremediği herhangi bir şeyi görmem, çok ender olurdu. O zaman, içten, yürekten bir kahkaha atardı. Hans bütün problemleri yüzde 1'lik hata payıyla çabucak çözebiliyordu. Çünkü bütün sayılar onun bildiği bir sabit veya bir numaraya yaklaşıktı.

Bir gün neşem yerindeydi. Teknik sahadaydım, öğle yemeği zamanıydı. Bu fikir aklıma nereden geldi bilmiyorum, ama "Bana on saniye içinde ifade edebileceğiniz herhangi bir problemi altmış saniye içinde yüzde 10'luk hata payıyla çözeceğim" şeklinde bir iddia attım ortaya.

Etrafımdakiler bana zor olduğunu düşündükleri problemleri getirmeye başladılar. Gelen sorular arasında $1/(1+x^4)$ fonksiyonunun integrasyonu da vardı. Bana verilen sınırlar içinde bu fonksiyon çok az değişiyordu. Sorulan en zor sorulardan

biri x^{10} 'un $(1+x)^{20}$ ifadesindeki binom katsayısının ne olduğuydu. Ama bu soruyu da ucu ucuna da olsa cevaplandırdım.

Herkes bana soru soruyor, ben de kendimi çok iyi hissediyordum. O sırada Paul Olum geçti oradan. Ben artık iyice havalara girmiştim. Paul'le Los Alamos'a gelmeden önce Princeton'da bir süre beraber çalışmıştık. O her zaman benden daha zekiydi. Örneğin bir seferinde dalgın dalgın hani şu düğmesine bastığınız zaman elinize geri gelen metre şeritlerinden biriyle oynuyordum. Düğmesine her bastığımda şerit elime çarpıp canımı yakıyordu. "Ne kadar aptalım! Her seferinde canımı acıttığı halde bununla oynayıp duruyorum" dedim. Paul, "Yanlış tutuyorsun" deyip elimden almıştı lanet şeyi. Şeridi dışarı çıkardı, düğmeye bastı ve hemen şerit geri geldi.

"Vay, vay! Nasıl yaptın bunu?"

"Kendin bul bakalım!"

Bu olaydan sonraki iki haftamı Princeton'da, etrafta yürürken bu şerit metreği geri çekerek geçirdim. Elim yediği darbelerden iyice kızarınca dayanamayıp Paul'e sordum: "Paul! Ben vazgeçtim! Nasıl tuttun da senin canın yanmadı?"

"Kim dedi benim canım yanmadı diye! Tabii ki benim de canım yandı!"

Kendimi öyle aptal hissetmiştim ki! Onun yüzünden iki haftayı elim acıyarak geçirmiştim.

Neyse, Paul yemek salonundan geçerken bizim çocuklar ona heyecanla seslendi: "Hey, Paul! Baksana, Feynman müthiş. Kendisine on saniyede ifade edilebilecek her problemi bir dakikada: üstelik sadece yüzde 10'luk hata payıyla çözebileceğini iddia ediyor. Şimdiye kadar oldukça iyi gitti. Sen de ona soru sorsana."

Sorusu hazırды, "Tanjant 10'un 100'üncü kuvveti nedir?"

Batmıştım, Çünkü sonuca ulaşmak için 100 haneye kadar pi'yle bölmek gerekiyordu. Durum ümitsizdi.

Bir başka sefer başka bir iddiada bulunmuştum: "Normalde kontur integral kullanarak çözülen integralleri başka metotlarla çözebilirim?"

Paul bana bu sefer de haddimi bildirmişti. Çünkü cevabını bildiği acayip karmaşık bir fonksiyonla başlayan lanet bir

integral sordu bana. Bu integralin çözümüne ulaşabilmek için reel kısmı çıkarıp sadece karmaşık kısmıyla ilgilenmek gerekirdi. Soruyu öyle bir sormuştu ki, kontur integralden başka hiçbir yol kalmıyordu! Paul beni her zaman faka bastırıyordu. Çok akıllı bir adamdı.

Brezilya'ya yaptığım ilk seyahat sırasındaydı. Bilmiyorum saat kaçta -hep restorana yanlış zamanlarda giderim- öğle yemeği yiyordum. Oradaki tek müşteriydim. Pilav ve biftek (çok severim) yiyordum. Etrafımda da dört garson bekliyordu.

Birkaç kez etrafta abaküs satmaya çalışırken gördüğüm bir Japon adam girdi içeriye. Adam garsonlarla konuşmaya başladı ve onlara meydan okudu. Toplama işlemini hepsinden çabuk yapabilirmiş.

Garsonlar adamı başlarından savmak için, "Haydi, haydi. Neden gidip şu müşteriye meydan okumuyorsun?" dediler.

Japon yanıma geldiğinde ona, "Portekizceyi iyi bilmiyorum ama!" dedim.

Garsonlar güldüler. "Sayılar çok kolaydır." dediler.

Bana kâğıt kalem getirdiler.

Adam garsonlardan birinden gelişigüzel sayılar söylemesini istedi. Benden baskın çıkmıştı. Ben daha sayıları yazarken o toplamaya başlamıştı bile.

Garsondan iki tane birbirinin aynı iki liste hazırlayıp bize aynı anda vermesini istedim. Ama bu da sonucu değiştirmede. Yine beni yendi. Adam çok hızlıydı.

Neyse ki biraz heyecanlanmıştı. Kendisini daha çok kanıtlamak istedi. Bu yüzden "*Multiplicação!*" (çarpma işlemi) dedi.

Yine birisi bizim için bir problem yazdı. Bu sefer de beni yendi, ama az farkla. Çünkü çarpmada oldukça iyiydim.

Sonra adam yapmaması gereken bir şey yaptı; bölme işleminde yarışmamızı önerdi. Bilmediği bir şey vardı ki, problem zorlaştıkça benim şansım artıyordu.

İkimiz de uzun bir bölme işlemini yaptık. Berabere kalmıştık.

Bu Japonu çok rahatsız etmişti. Çünkü abaküs üzerine iyi bir eğitim almış olmasına rağmen, herhangi bir restoran müşterisi tarafından yenilmek üzereydi.

"*Raios cubicos!*" (küp kök) dedi hışımla. Küp kök! Adam, basit aritmetik yoluyla küp kök bulmayı istiyordu. Aritmetikte bundan daha zor temel bir problem bulmak epey çaba isterdi. Büyük bir olasılıkla abaküsü kullanabildiği en karmaşık işlem türüydü bu.

Bir kâğıda bir sayı yazdı. Bu sayıyı hâlâ hatırlıyorum: 1729,03. Homurdana homurdana çalışmaya başladı. Adamcağız şekilden şekle giriyordu.

Ben o sırada sadece oturuyordum.

Garsonlardan biri sordu: "Siz ne yapıyorsunuz?" Kafamı işaret ederek cevapladım. "Düşünüyorum." Kâğıdın üstüne 12 yazdım. Bir süre sonra da 12,002'yi elde ettim.

Abaküslü adam alnındaki terleri silerek, "12" dedi.

"Hayır, daha fazla basamak olacak!" dedim. Zira aritmetikle yapılan küp kök hesaplarında her yeni rakamı bulmak öncekinden daha çok çaba istiyordu. Zor bir iştir.

Tekrar abaküsüne yumuldu. Ben de sayıma iki basamak daha ekledim. İşini bitirip başını kaldırdı: "12,0!"

Garsonlar çok etkilenmiş ve mutlu olmuşlardı. "Bak, adama bak. Sadece düşünerek çözdüğü soruyu sen abaküs yardımıyla doğru dürüst çözemiyorsun bile! O senden fazla rakam buldu!" dediler adama. Japon tamamen yıkılmış, küçük düşürülmüş bir şekilde oradan ayrılırken, garsonlar birbirlerini tebrik ediyorlardı.

Müşteri abaküsü nasıl alt etmişti? Sayımız 1729,03'tü. 12'nin küpünün, 1 foot küpün inç küp olarak karşılandığından 1728 olduğunu biliyordum. Yani cevap 12'den azıcık daha fazla olmalıydı. Fazlalık kısmımız da 1,03'tü. Bu da yaklaşık 2000'de birlik bir orana tekabül ediyordu. Matematikte öğrendiğim kadarıyla küçük oranlar için küp kökün ayrıntısı, kalan sayının üçte biridir. Sonuçta yapmam gereken $1/1728$ oranını bulup sonucu 4'le çarpmaktı (yani 3'e bölüp 12'yle çarpmak). Bu basit yöntemi kullanarak bütün işlemi tamamlamış oldum.

Sonraki haftalardan birinde bu adam yine kaldığım otelin kokteyl salonuna geldi. Beni tanıyıp yanıma geldi. "Anlat bana" dedi, "o küp kök sorusunu nasıl öyle çabuk çözebildin?"

Ona bunun bir yöntemi olduğunu ve hata yüzdesiyle ilgili olduğunu anlatmaya çalıştım. "Farz edelim bize verilen sayı 28 olsun. 27'nin küp kökü 3'tür..."

Abaküsünü eline aldı. "Bir dakika, mmmmmmmmm, evet" dedi.

O an fark ettim ki sayıları bilmiyordu. Abaküs kullanırken bizde olduğu gibi bir dolu aritmetik kombinasyon ezberlemenin gereği kalmıyordu. Bilinmesi gereken tek şey, o küçük boncukların nasıl indirilip kaldırılacağıydı.

$9+7=16$ 'yı ezbere bilmene gerek yok. 9 sayısını ekleyeceğin zaman 10 topu yukarı itip birini aşağıya çekersin. Yani temel aritmetikte daha yavaş olabiliriz, ama biz sayıları biliyoruz.

Ayrıca küp kök tam olarak hiçbir yöntemle çözülemezse de yaklaşım metodu fikri, o adamın çok ötesindeydi. Yani ona küp kökü nasıl aldığımı asla öğretemezdim. Veya 1729,03 sayısının seçilmiş olmasının benim için ne kadar büyük bir şans olduğunu anlatamazdım.

O Americano Outra Vez!

Zamanında arabama aldığım bir otostopçu bana Güney Amerika'nın ne kadar güzel olduğunu anlatıp durmuş, "Mutlaka görmelisin" demişti. Otostopçuya oradaki dilleri çok farklı bulduğumu söylemiştim. Bana, bunun o kadar da büyük bir problem olmadığını, gidince hemen öğrenebileceğimi söyledi. Aslında kulağa hiç de fena gelmiyordu. Güney Amerika'ya gitmeliydim.

Cornell'de onar kişilik yabancı dil sınıfları vardı, bunların başına savaş sırasında yabancı hocalar getirilmişti. Bu hocaların uyguladığı yönteme göre sınıfta sadece söz konusu dilde konuşulurdu. Cornell'deki en genç profesörlerden biri olduğum için, sıradan bir öğrenci gibi derslere katılma kararı aldım. Güney Amerika'da hangi ülkeye gideceğime henüz karar vermemiştim. Bu yüzden İspanyolca sınıfına katılmayı uygun gördüm. Çünkü oradaki ülkelerin çoğunda konuşulan dil buydu.

Ders kayıtları için sınıfa girmeyi beklerken o dolgun sarışın geldi. Bilirsiniz, insan bazen böyle hisseder. Aman Tanrım,

şahane bir şey! Kendi kendime, "Belki o da İspanyolca sınıfına katılacaktır, harika olur" dedim. Fakat hayır. Kız Portekizce sınıfına yöneldi. "Cehennemin dibi, ben de Portekizce öğrenirim" diye düşündüm.

Kızın arkasından Portekizce sınıfına yaklaşırken Anglosakson tarafım galip geldi. "Hayır, konuşacağın dile karar vermek için hiç de mantıklı bir yol izlemiyorsun" dedim. Ve arzuma rağmen gidip, İspanyolca sınıfına kaydoldum. Bir süre sonra New York'ta düzenlenen Fizik Derneğinin toplantısında yanımda Brezilya'dan Jaime Tiomno oturuyordu. "Önümüzdeki yaz ne yapacaksınız?" diye sordu.

"Güney Amerika'yı ziyaret etmeyi düşünüyorum."

"Yaa! Neden Brezilya'ya gelmiyorsun? Sana Fizik Araştırma Merkezinde bir iş ayarlayabilirim."

Şimdi bütün İspanyolcamı Portekizceye çevirmem gerekiyordu!

Cornell'de Portekizli bir lisansüstü öğrencisi buldum, bana haftada iki saat ders verdi. Böylece öğrendiklerimi Portekizceye aktarabildim.

Brezilya uçağında yanıma sadece İspanyolca konuşan bir Kolombiyalı oturdu. Onunla konuşmamalıydım, çünkü tekrar aklım karışabilirdi. Önümde oturan iki kişi aralarında Portekizce konuşuyor olmalarına rağmen söylediklerinden tek kelime bile anlayamıyordum. Bu belki de daha önce hiç gerçek Portekizce konuşan birini duymamamdan kaynaklanıyordu. Portekizce konuşan tek kişi bana bu dili öğretendi. Ama o da daha öğrenme aşamasında olduğum için yavaş ve düzgün konuşmaya özen gösterirdi. Şimdi bu iki adam konuşuyor, bense "ben" ya da "sen" kelimesini bile seçemiyordum.

Yakıt almak için Trinidad'a indiğimizde o iki adamın yanına gidip çok yavaş olarak Portekizce, daha doğrusu benim Portekizce sandığım dilde "Affedersiniz, size söylediklerimi anlayabiliyor musunuz?" dedim.

"Pois não, porque não?" (Tabii, niye anlamayalım ki?) diye cevap verdiler.

Dilim el verdiğince adamlara, birkaç aydır bu dili öğrenmeye çalıştığımı ve onların konuşmasını duyup anlayamayınca bütün çalışmalarımın boşa gittiğini düşündüğümü anlattım.

Gülerek, "Não e Portugues! E Ladão! Judeo!" dediler. Onların kullandığı lehçe ancak İbranice'nin Almanca'ya benzediği kadar Portekizce'ye benziyormuş. Şimdi siz, arkada oturan, Almanca öğrenmeye çalışan birinin önde İbranice konuşan adamların ne söylediklerini anlamaya çabaladığını hayal edin. "Bunun Almanca olduğu çok açık, ama ben anlamıyorum, öyleyse hiç Almanca öğrenemedim."

Tekrar uçağa bindiğimizde bana Portekizce konuşan bir adamı gösterdiler. Ben de onun yanına geçtim. Bu bey Maryland'de beyin cerrahı olmak üzere eğitim alıyordu. Onunla konuşmamız kolay olmuştu. Çünkü konular *cirurgia neural*, *o cerebriu*'yla ilgili veya daha karmaşık konulardı.

Uzun kelimeleri Portekizce'ye çevirmek basit bir işlem gerektiriyordu. İngilizcede "-tion" takısı Portekizcede "-çao" "-ey" takısı "-mente" oluyordu. Ama ne zaman ki adam camdan dışarı bakıp basit bir şey söyledi, işte o zaman ben donakaldım. Çözemediğim cümle şuydu: "Gökyüzü mavi."

Recife'de uçaktan indim (Brezilya hükümeti Recife'den Rio'ya olan yol masrafımı karşılıyordu). Orada beni Rio'daki Fizik Araştırma Merkezinin müdürü olan Cesar Lattes'in kayınpederi, onun karısı ve bir başka adam karşıladı. Erkekler bagajımla ilgilenmek üzere yanımdan ayrılınca bayan benimle Portekizce konuşmaya başladı. "Portekizce konuşabiliyor musunuz? Ne güzel! Nasıl oldu da Portekizce başladınız?"

Yavaşça ve büyük çabalarla cevap verdim. "Önce İspanyolca öğrenmeye başladım. Sonra öğrendim ki Brezilya'ya gidecektim..." Burada "Bunun üzerine ben de Portekizceye başladım" diyecektim. Ama İngilizcedeki "so"(yani "bunun üzerine") nun karşılığını bulamadım. Uzun kelimeler üzerindeki bilgimi kullanarak cümlemi "*CONSEQUENTEMENTE, aprendi Portugues!*" şeklinde bitirdim.

Erkekler bagajlarla geri döndüğünde kadın onlara "Portekizce konuşabiliyor! Üstelik *CONSEQUENTEMENTE* gibi harika kelimeler de kullanıyor!" dedi.

Sonra hoparlörden bir anons yapıldı. Rio uçuşu iptal edilmişti ve gelecek salıya kadar başka uçak yoktu. Oysa benim en geç pazartesiye kadar Rio'da olmam gerekiyordu.

Telaşlanmıştım, "Belki bir kargo uçağı vardır. Onunla gidebilirim" dedim.

"Profesör!" dediler "Bakın Recife çok güzel bir yerdir. Biz sizi gezdiririz. Biraz rahat olun. Hem artık Brezilya'dasınız."

O akşam şehri görmek için yürüyüşe çıktım. Yolda, açılmış dörtgen bir çukurun etrafında birikmiş bir kalabalık gördüm. Çukur büyük olasılıkla atık su borusu döşemek veya buna benzer bir iş için açılmıştı. İçinde de bir araba vardı. Araba sanki çukur özel olarak onun için açılmışçasına içine düşmüştü. Tavanı da tam yol hizasındaydı. İşçiler günün sonunda etrafa hiç tabela ve işaret koymadığından sürücü doğruca deliğin içine girmişti. Farkımız son derece açıktı. Bizde böyle bir kazı yapılsa etrafında gerekli tüm tedbirler alınmış ve her türlü uyarı tabelası, ışıklı işaretler asılmış olurdu. Burada ise kazı yapılıyor ve iş saati bitince de çukur öylece bırakılıyordu.

Her neyse, Recife güzel bir şehirdi ve ben sonraki salıya kadar Rio'ya uçmak için orada bekledim.

Rio'ya varınca Cesar Lattes'le buluştum. Ulusal Televizyon buluşmamızı görüntüleyecekti. Kayıt sessiz olacaktı; bu yüzden kameraman bizden konuşur gibi yapmamızı istedi. "Konuşur gibi davranın. Bir şeyler söyleyin" dedi.

Lattes bana dönüp "Beraber uyuyabileceğiniz bir sözlük bulabildin mi?" diye sordu.

O gece Brezilyalılar Fizik Araştırma Merkezi müdürünü Amerika'dan gelen misafir profesörü karşılarken izlediler. Ama bu konuşmada bilmedikleri şey geceyi beraber geçirecek bir kızın nereden bulunacağıyla ilgili olduğuydu.

Merkeze gidince ders saatlerime karar vermem istendi. Dersleri sabah mı, yoksa öğleden sonra mı vermek isterdim?

Lattes, "Öğrenciler öğleden sonrayı tercih eder" dedi.

"Öyleyse öğleden sonra olsun."

"Ama o saatlerde kumsal çok eğlenceli olur. Derslerini sabahları ver. Böylece öğleden sonra kumsalın tadını çıkarırsın."

"İyi de sen az önce öğrenciler öğleden sonrayı tercih ederler demedin mi?"

"Boş ver bunu. İşine nasıl geliyorsa öyle yap! Öğleden sonraları kumsalda eğlen."

Böylece hayata burada, benim geldiğim yerdekiinden farklı bakıldığını öğrendim. Öncelikle benim gibi telaşlı değildi buradaki insanlar. İkinci olarak, bir şey senin için uygunsa, gerisini boş verecektin! Ben de derslerimi sabah verdim, öğleden sonralarımı da plajda eğlenerek geçirdim. Eğer bunları daha önceden biliyor olsaydım, İspanyolca yerine Portekizce ilk tercihim olurdu.

En başta derslerimi İngilizce vermeyi düşündüm. Ancak fark ettim ki öğrenciler bana Portekizce bir şeyler anlattıklarında, az çok Portekizce bilmeme rağmen onları pek iyi anlayamıyordum. "Artmak, azalmak, artmamak, azalmamak veya yavaşça azalmak" kavramlarını pek ayırt edemiyordum. Onlar da İngilizcede telaffuz zorluğu çekiyorlardı. Örneğin "up"ı "ahp"; "down"ı ise "doon" şeklinde telaffuz ediyorlardı. Ayrıca gramerleri de çok kötüydü. Anladım ki onlarla konuşacak ve onlara ders vereceksem Portekizcem ne kadar kötü olursa olsun bu dili kullanmak daha uygundu. Çok daha kolay anlayacaklardı.

Brezilya'ya ilk gidişimde 6 hafta kalmıştım. Bu ziyaretimde Brezilya Bilim Akademisinde kuantum elektrodinamiği konusunda henüz bitirdiğim bir çalışmam hakkında bir konuşma yapmam istenmişti. Konuşmamı Portekizce yapmayı düşünüyordum. Bunun için bana merkezden iki öğrencim yardım etti. Söyleyeceklerimi önce berbat Portekizcemle ben yazdım. Çünkü eğer onlar yazmış olsaydı anlamını ve telaffuzunu bilmediğim birçok kelime kullanacaklardı. Bu yüzden ben yazdım, onlar da gramerini düzelttiler, uygun kelimeleri seçip metni güzelleştirdiler. Konuşma metnim bu aşamalardan geçtikten sonra bile hâlâ kolayca okuyabileceğim ve anlayabileceğim bir düzeydeydi. Kelimelerin telaffuzu üzerinde bir süre çalıştık. "De" sesi "deh"le "dey" arası olmalıydı ve buna benzer bazı ayrıntıları iyice öğrendim.

Brezilya Bilim Akademisinin toplantısına gittim. İlk konuşmacı, bir kimyacıydı. Kalktı ve konuşmasını İngilizce yaptı. "Acaba kibarlık yapmaya mı çalışıyor?" diye düşündüm. Söylediklerinden hiçbir şey anlayamadım. Zira telaffuzu çok kötüydü, fakat belki diğerlerinin de telaffuzu aynı olduğundan

onlara normal geliyordu. Bir sonraki konuşmacı da konuşmasını İngilizce yaptı!

Sıra bana gelince kalkıp, "Affedersiniz, ben Brezilya Bilim Akademisinin resmi dilinin İngilizce olduğunu bilmiyordum bu yüzden konuşmamı Portekizce hazırladım. Bu nedenle, konuşmamı Portekizce yapacağım" dedim.

Hazırladığım metni okudum, herkes memnun kalmıştı.

Benden sonraki konuşmacı ayağa kalktı ve "Amerikalı meslektaşımın sonra ben de konuşmamı Portekizce yapacağım" dedi. Neyse, Brezilya Bilim Akademisinin dil geleneğini bu şekilde değiştirmiş olmuştum.

Birkaç yıl sonra Brezilyalı biri bana o toplantıdaki konuşmamın ilk cümlelerini aynen tekrar etti. Görünüşe göre bu onları çok etkilemişti.

Yine de o dil bana her zaman güç gelmiştir ve sürekli gazete okuyarak, üzerinde çalışmam gerekmişti. Derslerimi Portekizce vermeye devam ettim. Bu Portekizceye "Feynman Portekizcesi" adı vermiştim. Bu Portekizcenin gerçek Portekizcenin aynısı olmadığını biliyordum. Çünkü kendi söylediklerimi anlıyordum, ama sokaktaki insanları hâlâ anlayamıyordum.

İlk gidişimde Brezilyayı çok sevdiğimden bir yıl sonra tekrar gittim, üstelik on aylığına. Bu defa Rio Üniversitesinde ders veriyordum. Paramı orası ödeyecekti, ama ne yazık ki öyle olmadı. Bunun üzerine üniversite yerine bana paramı merkez ödemeye başladı. Sonunda kendimi Copacabana'da tam plajın yanında bulunan Miramar adlı bir otelde kalıyor buldum. Bir süre için 13. katta penceresinden okyanusu ve plajdaki kızları seyredebildiğim bir odada kaldım.

Anladığım kadarıyla Pan American Havayollarının pilot ve hostesleri o otelde kalıyordu. Onların odaları dördüncü katlardı ve geceleri geç saatlerde asansörlerde iniş-çıkış olurdu. Bir defasında birkaç hafta süren bir yolculuktan döndüğümde yönetici bana odamı başkasına vermek zorunda kaldığını ve eşyalarımı başka bir odaya aldırıldığını söyledi.

Bu oda tam mutfağın üzerindeydi ve insanlar uzun süre burada kalmazlardı. Yönetici benim bu odanın avantajlarını anlayacak ve mutfak kokularından şikâyet etmeyecek tek kişi ol-

duğumu düşünmüş olacak bana o odayı vermişti. Öyle de oldu. Şikâyet etmedim. Dördüncü kattaydım ve hosteslere yakındım. Bu, birçok problemi halletti.

Havayolları çalışanları yaşamlarından nedense sıkılıyorlardı.

Geceleri çoğunlukla içmek için bara gidiyorlardı. Onları çok sevdim ve sosyal olmak için onlarla haftada birkaç gece bara gidip içki içtim.

Bir öğleden sonra, saat 15:30 gibi Copacabana'da bir barın önünden geçerken birdenbire canım çılgın gibi içki içmek istedi. "Evet, içki şu anda tam istediğim şey. Şuraya girip içki içeceğim!"

Bara doğru yürümeye başlayınca kendi kendime düşündüm. "Bir dakika! Tam ikindi vakti olmuş ve ben ortada hiçbir sosyal gereklilik yokken içki istiyorum. İçimdeki bu içki içme isteği de neyin nesi?" Korkmuştum.

O günden sonra bir daha asla içmedim. Tabii ki durumunun öyle tehlikeli olmadığını farkındaydım, çünkü içmeme-ye çok kolay alıştım. Ama yine de sebebini anlayamadığım o güçlü istek beni ürkütmüştü. Anlayacağınız, düşünmek eyleminden çok büyük zevk alıyordum ve herhangi bir şeyin bu zevki veren makineyi bozmasına izin veremezdim. Aynı sebepten dolayı halüsinasyonlara olan aşırı merakıma rağmen LSD denemeyi de reddettim.

Aynı yılın sonlarına doğru yine Brezilya'dayken hosteslerden birini, çok güzel ve saçları örgülü olanını, müzeye götürdüm. Müzede Mısır kısmını gezerken kendimi ona, "Sarkofagusların kanatları şunu ifade eder... buvazolarda sürmelerini sakarlardı... şu köşeye bakacak olursan şunu ve şunu göreceksin..." gibi şeyler anlatırken buldum. Kendi kendime düşündüm. "Bana bütün bunları kim öğretti? Tabii ki Mary Lou. O an onu özlediğimi hissettim.

Mary Lou'yla Cornell'de tanışmıştık. Daha sonra Pasadena'ya gittiğimde onun da hemen yakınlardaki Westwood'da olduğunu öğrendim. Ondan gerçekten çok hoşlanmıştım, ama zaman zaman tartışır olmuştuk. Sonunda ilişkinin yürümeyeceğini düşünüp ayrılmıştık. Aradan bir yıl

geçince hosteslerle bir yere varamayacağımı anladım ve müzede o kıza bildiklerimi anlatırken birdenbire Mary Lou'nun gerçekten harika olduğunu düşündüm ve onunla yaptığımız bütün tartışmalarımızı unuttum.

Ona bir mektup yazdım ve evlenme teklif ettim. Akli başında herhangi biri bana bunun tehlikeli olduğunu söyleyebilirdi. Fakat evinden uzakta birinin yanında kâğıttan başka bir şey yoksa ve üstüne üstlük bir de yalnızlık hissediyorsa geçmişte olan şeylerin sadece iyi yönlerini hatırlar, tartışmalar hiç olmamış gibi davranır. Netice beklendiği gibi oldu. Yürümedi. Tartışmalar yine hemen başladı. Evliliğimiz sadece iki yıl sürdü.

Amerikan Elçiliğinde benim sambadan hoşlandığımı bilen bir adam vardı. Sanırım ona Brezilya'ya ilk geldiğimde sokakta prova yapan bir grubu izleyip çok beğendiğimi ve Brezilya müziği hakkında daha çok şey öğrenmek istediğimi söylemiştim.

Adlarına "Bölgesel" denen küçük gruplardan birinin her hafta onun apartman dairesinde prova yaptığını ve eğer istersem gelip onları dinleyebileceğimi söyledi.

Grupta dört kişi vardı—biri de o apartmanın kapıcısıydı—ve başka yer bulamadıklarından o dairede sessizce çalışıyorlardı. Birisi adına *pandeiro* denilen bir tef, bir diğeri ise küçük bir gitar çalıyordu. Onlar çalarken ortada öyle bir alet olmamasına rağmen bir bateri sesi algılıyordum! Daha sonra anladım ki bu ses tefin karmaşık bir şekilde çalınması sonucu ortaya çıkıyordu. Çalan kişi bileğini büküyor ve başparmağıyla deriye vuruyordu. Bunu ilginç bulduğum için *pandeiro* çalmayı öğrenmeye başladım.

Derken karnaval zamanı yaklaşmaya başladı. Karnaval sene boyunca çalışılan yeni müziğin sergilendiği zamandır. En yeni müzikler ve plaklar yılın başka bir zamanında değil, sadece karnaval zamanında ilk kez çalınırdı ve çok heyecan verirdi.

Bizim kapıcı Copacabana Plajındaki bir samba okulunun da -eğitim veren gerçek bir okul değil- bestecisiymiş. Okulunun adı *Françantes de Copacabana*, yani Copacabana'nın Düzenbazlarıydı. Bu tabiri bana da yakıştırmış olacaktı ki aralarına beni de davet ettiler.

Bu samba okulu Favelalardan yani kentin fakir kesimlerinden gelen gençlerin apartman aralarındaki arsalarda bir araya gelip yeni karnaval müziklerini çalıştıkları bir gruptu.

Ben "*frigidiera*" adında bir şey çalmaya karar verdim. Bu, on beş santimetre çapında metal bir kızartma tavasıydı. Çalmak için ise küçük bir metal çubuk kullanılıyordu. Bu enstrüman ana samba müziğine eşlik ediyor, tınlayan hızlı bir sesle boşlukları dolduruyordu. Bu aleti çalabilmeye çok çalıştım. Her şey yolunda gidiyordu. Provalar sırasında altmış kişi vardık. Tam çalışıyorduk ki bateri bölümünün başındaki büyük siyah adam bağırdı. "Durun! Susun, bir dakika bekleyin!" Herkes sustu. "*Frigidei*'larda bir hata var!" diye haykırdı. "*O Americano quatro vez!*" (Yine Amerikalı!) Kendimi çok rahatsız hissettim, oysa o kadar da çok çalışıyordum ki!. Her gün plaja inip ellerimde çubuklar ile o ritmi yakalamaya ve bilek hareketlerini düzgün yapmaya çalışıyordum. Böyle çalışırken bu konuda yeteneksiz olduğum inancı hasıl olmaya başlamıştı bende.

Neyse karnaval zamanı iyice yaklaşmıştı. Bir gün bizim grubun şefi ile bir başkası arasında bir konuşma geçti. Bizim şef gelip etrafımızda dolaştı ve birini işaret etti ve "Sen!" dedi bir trompetçiye, "Sen!" şarkıcılardan birine - "Sen!" bana. O an işimizin bittiğini düşündüm. "Öne çıkın" dedi.

İnşaat sahasının önüne çıktık; beş ya da altı kişiydik. Üstü açık eski bir Cadillac vardı orada. "Binin şuna!" dedi.

Hepimize yetecek kadar yer olmadığından bazılarımız arka tarafın üstünde oturmak zorunda kalmıştık. Yanımda oturana sordum: "Ne yapıyor bu adam, yoksa bizi kapı önüne mi koyuyorlar?"

"*Não se, não se;*"(Bilmiyorum) dedi.

Arabayla caddeden yukarıya, denize bakan bir uçurumun kenarına geldik. Arabayı durdurdu ve "Aşağıya inin!" dedikten sonra uçurumun kenarına yaklaştırdı bizi!

Kendinden emin bir şekilde, "Sıraya dizilin! Önce sen, sonra sen, sen, sen... Çalmaya başlayın bakalım şimdi. Haydi, marş!" dedi.

Aşağıya inen dik bir patika olmasaydı, uçurumdan aşağı düşebilirdik. Küçük grubumuz patikada aşağı doğru ilerliyor-

du; trompet, şarkıcı, gitar, *pandeiro* ve *frigideira*. Gittiğimiz yer koruluğun içinde düzenlenen bir partiydi. Meğer şefin bizi seçmesindeki neden bizi kovmak değil, samba müziği istenen bir partide çalmamızmış! Buradan kazandığı parayı grubumuza yeni kıyafetler almak için harcadı.

Bundan sonra kendimi daha iyi hissettim. Çünkü gruptaki diğer *Frigideira*'cılar arasından beni seçmişti.

Kendime güvenimi arttıran olay ise bir süre sonra oldu. Daha ileride bir kumsaldaki, Leblon'dan, başka bir samba okulundan, gelen biri bizim okulumuza katılmak istiyordu.

Şef sordu "Nerelisin sen?"

"Leblon."

"Ne çalarsın?"

"*Frigideira*."

"Tamam. Dinleyelim bakalım."

Adam *frigideira*'sını, metal çubuğunu çıkardı ve çalmaya başladı "... brrra-dup-dup, chick-a chick.." Harikaydı!

Şef ona, "Sen o Amerikanonun yanına geç, *frigideira* çalmayı öğrenirsin orada!" Benim geliştirdiğim teoriye göre bu Fransızca konuşan birinin Amerika'ya gelmesine benzer. En başta her çeşit hata yaparlar, söylediklerini anlamazlar kimi zaman. Bu durumda oldukça iyi konuşana kadar sürekli egzersiz yaparlar. Siz artık dinlerken onların konuşmasındaki ahengi fark edebilirsiniz. Onların aksanları çok güzeldir ve siz onları dinlemekten zevk alırsınız. Sanırım benim de *frigideira* çalışmada bir çeşit aksan vardı. Çünkü hayatı boyunca bu aleti çalan insanlarla rekabet edemezdim. Her neyse ben artık başarılı bir *frigideira* çalıcısıydım.

Bir gün, karnavala çok az kalmıştı, samba okulunun şefi bize, "Tamam çocuklar, bugün sokakta yürüyüş yaparak çalışacağız" dedi.

İnşaat sahasından caddeye çıktık. Dışarıda korkunç bir trafik vardı. Zaten Copacabana'nın caddeleri her zaman büyük bir kargaşa içindedir. İster inanın ister inanmayın, trolleybüs yolunda bir yöne doğru trolleybüsler, diğer yöne doğru ise otomobiller gidiyordu. Copacabana'nın en curcunalı saatleriydi

ve biz bandomuzla Avenida Atlantica'nın ortasında, aşağıya doğru ilerleyecektik.

Kendi kendime, "Tanrım! Patron bu iş için ne izin aldı ne de bir polise danıştı. Adamın aklına esti ve bizi dışarıya çıkarıyor" dedim.

Böylece dışarı çıktık ve bizi gören herkes heyecanlandı. Gö-nüllülerden oluşan bir grup bir halat buldu ve bununla yayalar sıralarımızın arasından geçmesin diye bandomuzun etrafında büyük bir kare oluşturdu. İnsanlar bizi görebilmek için pencerelerden dışarı sarkıyordu. Herkes bu yeni samba müziğini duymak istiyordu. Manzara müthişti!

Biz yürümeye başlar başlamaz yolun diğer ucunda bir polis memuru gördüm. Baktı, neler olduğunu gördü ve trafiği başka bir tarafa yönlendirdi! Her şey resmiyetten çok uzaktı. Hiç kimse bir düzenleme yapmamıştı. Böyle olmasına rağmen her şey yolunda gidiyordu. Etrafımızdaki insanlar halatı tutuyor, polis trafiği yönetiyor, çevremizde yayalar dolaşıyor, trafik tıkanıyor, ama biz düzenli şekilde ilerliyorduk. Caddelerden geçip köşelerden dönüp lanet Copacabana'yı dolaştık!

En sonunda patronun annesinin yaşadığı apartmanın önündeki kare alana geldik. Biz burada çalarken patronun annesi, teyzesi falan aşağıya indiler. Herhalde mutfaktaydılar, çünkü üstlerinde önlükleri vardı. Yüzlerinden ne denli zevk aldıkları okunabiliyordu, nerdeyse ağlayacaklardı. İnsanları mutlu eden böyle bir şey yapmak gerçekten hoştu. Ayrıca bütün o camlardan sarkanlar, bunlar çok güzel duygular yaşıyordu! Brezilya'ya bundan önceki gelişimde bu samba gruplarından birini izleme fırsatı bulmuş ve onlara hayran kalmıştım ve şimdi onların içindeydim.

Bu arada, biz Copacabana'nın yollarında dolaşırken kaldırımdaki bir grubun içinde elçilikten tanıdığım iki bayan gördüm. Ertesi hafta elçilikten bir not aldım, şöyle diyordu: "Yaptığınız gerçekten çok güzel bir iş... vesaire, vesaire." Sanki benim amacım Brezilya ile Amerika Birleşik Devletleri'nin ilişkilerini geliştirmekti! Yani büyük bir iş başarıyordum.

Bu provalara da giderken üniversitede giyindiğim gibi giyinmek istemiyordum. Gruptaki insanlar fakirdi ve yamalı

giysileri vardı. Bu yüzden ben de eski bir t-shirt ve pantolon giyiyordum. Böylece onların arasında garip görünmüyordum. Bu kılıkta da kaldığım lüks otelin lobisinden geçemezdim. Ben de hep asansörle aşağıya, bodrum kata inip oradan dışarı çıkıyordum.

Karnavalдан hemen önce kumsalların samba okulları arasında özel bir yarışma düzenlendi. Copacabana, Ipanema ve Leblon dahil olmak üzere üç veya dört okulduk. Kostümlerimizle Avenide Atlantica'dan aşağıya yürüyecektik. Brezilyalı olmadığım için o gösterişli Karnaval kostümleriyle geçide katılmak beni biraz rahatsız ediyordu. Neyse ki Yunanlılar gibi giyinmemiz gerekiyordu ve ben de en az onlar kadar Yunanlı olabiliirdim.

Yarışmanın olacağı gün otelin restoranında yemek yiyordum. Benim her samba müziği çaldığında masalarda tempo tuttuğumu bilen şef garson yanıma geldi. "Bay Feynman, bu akşam sizin çok seveceğiniz *tipico Brasileiro* –tipik Brezilyalı– bir aktivite olacak. Samba okulları bugün otelin önünden geçecekler! Müzikleri çok güzel. Siz de dinlemelisiniz."

"Ah, çok isterdim, ama gelebileceğimi sanmıyorum, bu akşam meşgulüm de" dedim.

"Bu müziği çok severdiniz! Kaçırmamalısınız! Bu *tipico Brasileiro!*"

Adamcağız o kadar ısrar ettiği halde ona orada bulunamayacağımı söylediğimde canı sıkılmıştı.

O akşam eskilerimi giyip her zamanki gibi bodrumdan geçerek dışarı çıktım. Kostümlerimizi inşaat sahasında giyip Avenida Atlantica'da yürüyüşe başladık. Yüz Brezilyalı kâğıt hamurundan yapılmış Yunan giysileri içinde geçit yapıyorduk. Ben arka sırada *frigideira* çalışıyordum.

Avenida'nın iki tarafında da büyük bir kalabalık vardı. İnsanlar pencerelerinden sarkmış bizi izliyorlardı. Benim kaldığım Miramar Oteline yaklaşıyorduk. İnsanlar sandalyelere, masalara çıkmışlardı. Büyük, çok büyük bir kalabalık vardı. Grubumuz tam benim otelin önünden geçerken altmış şeklinde gruplanmış olarak çalışıyorduk. Birdenbire garsonlardan birini havaya zıplayıp bana doğru kollarını salladığını gördüm. Bütün o gürültüye rağmen bağırıldığını duyabiliyordum. "PROFE-

SÖR!" Böylelikle şef garson neden o kadar övdüğü gösteriyi izleyemediğimi öğrenmişti. Çünkü onun içindeydim.

Ertesi gün kumsalda tanışıp, konuştuğum ve Avenida'ya bakan dairesi olduğunu bildiğim bir hanımı gördüm. Arkadaşlarıyla oturmuş samba okullarının geçişini izlerken içlerinden biri beni gösterip "*Frigideira* çalan şu adama bakın, çok iyi!" demiş. Başarmıştım. Başarma olasılığım olmadığı sanılan bir konuda başarılı olmuştum.

Karnaval zamanı gelince okulumuzdan birçok kişi ortalarında gözükmedi. Sadece bu gösteri için yapılmış kostümler vardı, ama yeterli insan yoktu. Sanırım o büyük şehirlerin samba okullarına karşı bir şansımızın olmadığını düşündüklerinden böyle yaptılar. Bilmiyorum. Oysa ben geceli gündüzlü bu karnaval için çalıştığımı sanıyordum. Ama Karnaval zamanı gelince bandonun epey bir kısmı görünmedi. Gösterimiz de çok iyi olamadı. Hatta caddelerden geçerken bazılarımız etrafta dolandı. Komik bir sonuç! Bunu asla anlayamadım. Ama belki asıl heyecan ve zevk kumsallar arası yarışmayı kazanmaktı. Böylece seviyelerini anlıyorlardı. Sırası gelmişken söyleyeyim, o yarışmayı biz kazandık.

Brezilya'da kaldığım on ay boyunca hafif çekirdeklerin enerji düzeyleriyle ilgilendim. Bununla ilgili bütün kuramı oteldeki odamda etüt ettim. Ama ben deneylerdeki verilerin nasıl olduğunu merak ediyordum. Bu Kellogg Laboratuvarlarında, Caltech uzmanlarınca yapılmış yeni bir çalışmaydı. Bu yüzden onlarla amatör radyo aracılığıyla iletişime geçtim. Brezilyalı amatör bir radyo operatörü buldum ve haftada bir defa onun evine gittim, Radyo operatörü Pasadena'daki radyo operatörüyle iletişime geçecekti. Ama bu durum yasal olmadığı için bana bir kod adı verdi. Artık böyle diyecekti: "Sizi yanımda oturan ve sizinle konuşmak isteyen WKWX'e veriyorum."

Ben de "Ben WKWX'im. Bana lütfen geçen hafta konuştuğumuz boron'un şu ve şu enerji düzeylerinin aralıkları konusunda bilgi verebilir misiniz?" şeklinde sorumu yöneltiyordum. Bana verdikleri bilgilerle bulduğum sabitleri yeniden ayarlıyor ve doğru yolda olup olmadığımı belirliyordum.

İlk operatörüm tatile çıktı ve yerine bir başkasını buldu. Bu ikinci radyo operatörünün gözleri görmüyordu ve kendi radyo istasyonunu işletiyordu. Her ikisi de çok iyi insanlardı ve benim Caltech'le iletişim kurabilmemde çok yardımcı oldular.

Konu fizik olduğu için çok çalıştım ve epey ilerleme kaydettim. Sonuçlar anlamlıydı. Daha sonra aynı konu üzerinde başkaları da çalıştı ve doğruluğumu kanıtladılar. Düzenlemek zorunda olduğum birçok parametre olmasına rağmen, yani çok fazla deneye bağlı ayarlamalar yaparak her şeyin uyum içinde olmasını temin ettiğim için bunun pek işe yaramayacağını düşünüyordum. Aslında çekirdekle ilgili daha çok şeyi anlayabilmeyi isterdim. Yaptığım çalışmanın çok anlamlı olduğuna kendimi asla inandıramadığım için bir daha hiç ele almadım.

Brezilya'daki eğitim konusunda çok ilginç bir deneyim kazandım. Öğretmen olacak bir grup öğrenciye eğitim veriyordum. Çünkü o zamanlar Brezilya'da iyi eğitim almış insanlar için bilim alanında fazla bir fırsat yoktu. Bu öğrenciler zaten birçok ders almışlardı. Benim vereceğim ders bunların içinde en kapsamlı ve ileri düzeyde olanıydı; elektrik ve manyetizm, Maxwell denklemleri vs.

Üniversite şehir içinde çeşitli binalara dağılmıştı. Benim ders verdiğim sınıf körfeze bakan bir binadaydı.

Çok acayip bir olay keşfettim: Bir soru soruyordum, öğrenciler hemen cevap veriyorlardı. Ama başka zaman soruyu soruyordum –aynı konu, aynı soru– hiç cevap veremiyorlardı. Örneğin bir seferinde polarize olmuş ışık hakkında konuştum ve onlara birkaç tane polaroid şerit verdim.

Polaroid sadece elektrik vektörü belli bir yönde olan ışığı geçirir. Bu yönün nasıl bulunacağını ve polaroidin parlak mı, karanlık olmasından nasıl anlaşılacağını açıkladım.

Önce iki şerit polaroid aldık ve ışığı en çok geçirene kadar döndürdük. Bundan çıkardığımız sonuç, iki şeridin artık tek ve aynı yönde polarize olmuş ışığı geçirdiği oldu. Bir polaroidden

geçen ışık, diğerinden de geçecektir. Ama bundan sonra onlara tek bir polaroid şeridinden polarizasyonun mutlak yönünü nasıl bulacaklarını sordum.

Hiçbiri fikir yürütemedi.

Farkındaydım, bu biraz soyut düşünme yeteneği gerektiriyordu. Bu yüzden onlara bir ipucu verdim: "Dışarıda, körfezden yansıyan ışığa bakın."

Ses yok.

Sonra, "Hiç Brewster Açısı diye bir şey duydunuz mu?" diye sordum.

"Evet efendim! Brewster Açısı, ışığın kırılma indisi olan bir ortamdan tamamen polarize olarak yansıdığı açıdır."

"Işık yansıtıldığında hangi yöne polarize olur?"

"Işık, yansıma düzlemine dik yönde polarize olur, efendim." Şu an bile düşünmeden edemiyorum. Bunları yüzeysel biliyorlardı! Bu çocuklar açının tanjantının indise eşit olduğunu bile biliyorlardı.

"Yani..?" dedim.

Hâlâ tepki yok. Oysa şimdi bana körfezdeki su gibi kırılma indisi olan bir ortamdan gelen ışığın polarize olduğunu ve hangi yönde polarize olduğunu söylediler.

"Polaroidin arkasından körfeze bakın ve polaroidi çevirin" dedim.

"Oo, polarize oluyor!" dediler.

Birçok gözlemden sonra anladım ki, öğrenciler her şeyi ezberlemişti. Fakat ezberlediklerinin ne demek olduğunu bilmiyorlardı. "İndisi olan bir ortamdan yansıyan ışık" cümlesini duyduklarında bunun su gibi bir madde olduğunu bilmiyorlardı. "Işığın yönü"nün bir şeye bakarken onu gördüğümüz yön olduğunu ve buna benzer şeyleri bilmiyorlardı. Tamamen ezbere dayalı olarak biliyorlardı her şeyi. Ve bu yüzden hiçbir şeyi uygulanabilir düzeye taşıyamıyorlardı. Bu nedenle onlara "Brewster Açısı nedir?" diye sorduğum zaman bilgisayara doğru kelimeleri girdiğim için cevap alıyordum. Oysa "Suya bakın" dediğimde hiçbir şey olmuyordu.

Daha sonra mühendislik okulundaki bir derse katıldım. Buradaki dersler eğer tercüme edecek olursak şu şekilde iş-

leniyordu: "İki cisme... eşit torklar uygulanınca... eşit ivmeler oluşuyorsa... bu cisimler birbirlerine eşdeğer olarak değerlendirilir." İki cisme, eşit torklar uygulanınca, eşit ivmeler oluşuyorsa, bu cisimler birbirine eşdeğer olarak değerlendirilir. Bütün öğrenciler oturup not alıyordu. Profesör cümlesini tekrar ettiğinde yazdıklarına bakıp doğru olup olmadığını kontrol ediyorlardı. Sonra diğer cümleye geçiliyordu. Sınıfta profesörün eşit atalet momenti olan cisimlerden bahsettiğini bilen tek kişi bendim. Bunu anlamak çok zordur.

Çocukların bu yöntemle bir şey öğrenebileceklerini sanmıyordum. Burada atalet momentinden bahsediliyordu, ama bir kapının arkasına ağır yük konduğunda, yükün menteşeye daha yakın yerleştirilmesinin kapının açılmasını kolaylaştıracığı veya zorlaştıracığı üzerine bir tartışma. Böyle hiçbir şey olmadı!

Dersten sonra öğrencilerden biriyle konuştum. "Tuttuğun bütün o notlarla ne yapacaksınız?"

"Onları çalışacağız, sınav için" dedi.

"Sınav nasıl olacak?"

"Çok kolay. Size sorulardan birini söyleyebilirim" deyip notlarını karıştırdı. "İki cisim ne zaman birbirine eşdeğerdir,?" Cevap da, "İki cisim eşit tork uygulandığında eşit ivmelenme kazanıyorlarsa birbirlerine eşdeğerdir" dedi. Görüyorsunuz, öğrenciler sınavı geçebilir ve bunların hepsini öğrenebilirlerdi, ama ezberledikleri dışında hiçbir şey bilmeyeceklerdi.

Mühendislik bölümünün giriş sınavlarından birine gittim. Sözlü bir sınavdı bu. Dinlememe izin verdiler. Sınava giren öğrencilerden birisi gerçekten harikaydı. Bütün soruları doğru cevaplıyordu. Jüridekiler diamanyetizmin ne olduğunu sordular, mükemmel cevapladı. Sonraki soru "Bir ışık ışını n indisli ve belli bir kalınlığı olan paralel yüzü bir maddeden belli bir açıyla geçerse ışığa ne olur?" oldu.

"Giren ışına paralel, fakat aynı doğru üzerinde olmayan bir ışın olarak çıkar, efendim."

"Giren ışına göre ne kadar kaymış olarak çıkar?"

"Bilmiyorum efendim, ama hesaplayabilirim." Oturup hesapladı. Çocuk çok iyiydi. Fakat bu beni şüpheye düşürmüştü.

Sınav sonrası bu başarılı genç adamın yanına gittim. Ona Amerika Birleşik Devletleri'nden geldiğimi ve birkaç soru sormak istediğimi, bu soruların sınav sonucunu etkilemeyeceğini söyledim. İlk sorum, "Bana, diamanyetik madde için bir örnek verebilir misin?" di.

"Hayır."

"Varsayalım ki kitap camdan yapılmış ve onun arkasından masanın üstündeki herhangi bir şeye bakıyorum. Eğer camı biraz çevirirsem görüntü nasıl olur?"

"Görüntü camı çevirdiğiniz açının iki katı kadar sapar, efendim."

"Sakın aynayla karıştırmış olmayasın?"

"Hayır efendim!"

Ona sorduğum soru sınavda ona sorulan sorunun aynısıydı. Sınavda ışığın kendine paralel çıkacağını ve hiçbir açı ile dönmeyeceğini söylemişti. Üstelik ne kadar sapacağını bile hesaplayabilmişti. Ama camın indisi olan bir materyal olduğunu ve sorunun ona sorulanın bir uygulaması olduğunu fark edememişti.

Mühendislik okulunda verdiğim, "Fizikte Matematiksel Metotlar" dersinde problemlerin deneme yanılma yoluyla nasıl çözüleceğini göstermeye çalışıyordum. Bu insanların kolayca öğrenemedikleri bir metot olduğundan basit aritmetik örnekleriyle işe başladım. Verdiğim ilk ev ödevini seksen kişi arasından sadece sekizinin hazırlayıp getirdiğini görünce şaşırmıştım. Bunun üzerine öğrencilere uğraşıp başarmaları gerektiği, sadece oturup benim yaptıklarımı öğrenmenin işe yaramayacağını anlattığım uzun bir konuşma yaptım.

Dersten sonra öğrenci temsilcilerinin oluşturduğu bir grup yanıma geldi ve benim onların bu konudaki birikimlerini anlamadığımı iddia etti. Onlar problem çözmeden çalışırlarmış. Zaten aritmetik biliyorlarmış. Bunlar seviyelerinin altındaymış.

Ben de derslere devam ettim. Konu ne kadar karmaşık ve ileri seviyede olsa da hiçbir lanet ev ödevini hazırlayıp vermediler. Kuşkusuz sebebini artık anlamıştım: Çünkü yapamıyorlardı.

Onların yapmasını sağlayamadığım bir diğer şey de soru sormalarıydı. Sonradan öğrencilerden biri bana bunun sebebi ni açıkladı: "Ben size ders esnasında bir soru soracak olursam, daha sonra herkes bana, 'Neden ders saatini harcıyorsun?' 'Biz öğrenmeye çalışıyoruz, sen ise onu durdurup soru soruyorsun,' diyorlar."

Bu bir tür ukalalıktı. Hiç kimse olan biteni anlamıyordu. Ama başkalarına sanki her şeyi biliyorlarmış gibi davranıyorlardı. Hepsi anlıyor gibi yapıyordu ve içlerinden biri bir şeyi anlayamadığını belirtip soru sorduğunda hepsi birden karışık bir şey olmadığını söyleyip kendileri çok iyi anlamış gibi rol yapıyorlardı. Üstelik zamanın boşu boşuna harcandığından şikâyet ediyorlardı.

Onlara, beraber çalışmanın, tartışmanın, konu üzerinde konuşmanın ne kadar yararlı olduğunu anlattım, ama bunu da yapmayacaklardı. Çünkü birisine soru sorsalar itibarları sarsılır sanıyorlardı. Çok yazık!

Hepsi yaptıkları işlere göre akıllı insanlardı, ama kendilerini bu komik düşünceye hapsedmişlerdi. Bu acayip, kendine yeterli eğitim türü anlamsızdı, tamamen anlamsızdı.

Akademik yılın sonunda öğrenciler benden Brezilya'daki öğretim deneyimlerimi anlatmamı istediler. Konuşmamı sadece öğrenciler değil, profesörler ve hükümet görevlileri de izleyeceğinden istediğim her şeyi söyleyebilmem için söz vermelemini istedim. "Tabii" dediler, "burası özgür bir ülke."

Konuşmaya gittiğimde elimde üniversitenin birinci sınıfında okutulan temel fizik derslerinin kitabı vardı. Bu kitabın özellikle iyi olduğunu düşünüyorlardı. Çünkü çeşitli türde harflerle yazılmıştı. Kalın büyük yazılar bilinmesi en gerekli şeyleri, daha küçük olan yazılar ise daha az önemli konuları gösteriyordu. Ve böyle devam ediyordu.

Birisi hemen, "Kitap hakkında kötü bir şey söylemeyeceksiniz değil mi? Kitabın yazarı da burada ve herkes onu çok beğeniyor" dedi.

"İstediğim her şeyi söyleyebileceğimi söylemiştiniz!"

Salon tamamen doluydu. Konuşmama bilimin doğayı anlamak olarak tanımlanabileceğini söylemekle başladım. Son-

ra sordum: "Bilim öğretmek için iyi bir sebep acaba ne olabilir? Tabii ki her ülkenin kendisini medenileşmiş sayabilmesi için..... vs, vs, vs, vs!" Herkes orada oturmuş başıyla onaylıyordu. Çünkü böyle düşündüklerini biliyordum.

Sonra dedim ki: "Bu kuşkusuz çok saçma. Çünkü neden başka bir ülkeyle yarışmak için yapalım bunu? Bunu sadece başka ülkeler yaptığı için değil de daha iyi, daha anlamlı bir sebep için yapmak gerekir." Bilimin güzelliğinden ve onun insanın gelişimine katkısından bahsettim. Dinleyenleri birazcık tedirgin etmiştim.

Sonra "Konuşmamın asıl amacı, size Brezilya'da bilim öğretilmediğini göstermekti!" dedim.

Kafalarının karıştığını hissettim. Düşünüyorlardı: "Ne? Öğretilmiyor mu? Çok saçma! Biz o derslerin hepsini veriyoruz."

Onlara dikkatimi çeken ilk şeyin Brezilya'ya geldiğimde ilkokul çocuklarının kitapçılarda fizik kitapları satın aldığını görmek olduğunu söyledim. Amerika'da bilime başlama yaşından çok daha küçük yaşta, çok fazla sayıda öğrenci fizik öğreniyordu Brezilya'da. Ama hayrettir Brezilya'da çok sayıda fizikçiye rastlayamıyoruz. Neden böyle? Bu kadar öğrenci, o kadar çok çalıştığı halde hiçbir işe yaramıyor.

Yunancayı çok seven bir Yunan Dili ve Edebiyatı araştırma ve eğitimcisinin deneyimleriyle benzerlik kurdum. Bu adam kendi ülkesinde çok az sayıda çocuğun Yunanca üzerinde çalıştığını biliyordu. Başka bir ülkeye gitmiş ve bu ülkede herkesin, hatta ilkokul öğrencilerinin bile Yunanca eğitimi aldığını görünce çok hoşlanmış. Yunancada mezuniyet derecesi alacak bir öğrencinin sınavına girmiş ve soru sormuştu, "Sokrates'in Gerçek ile Güzellik arasındaki ilişki konusundaki düşünceleri neydi?" Öğrenci cevap verememişti. Sonra şöyle sormuştu: "Sokrates üçüncü sempozyumda Platon'a ne demişti?" Öğrencinin gözleri parlamış ve anlatmaya başlamıştı: parlıyor ve başlıyor: "Brrrrr....." Bütün her şeyi söylüyor. Kelimesi kelimesine Sokrates'in söylediklerini güzel bir Yunancayla tekrarlıyordu.

Aslında Sokrates üçüncü sempozyumda Gerçek ile Güzellik arasındaki ilişkiden bahsetmişti!

Bu Yunanca uzmanı şunu keşfediyor: Öğrenciler önce harflerin telaffuzunu, sonra kelimeleri, cümleler ve paragrafları öğreniyorlar. Sokrates'in söylediklerini kelime kelime ezbere tekrar edebilirler. Ama bu Yunanca kelimelerin anlamlarının ne olduğunu hiç bilmezler. Öğrenciler için bütün söylenenler yapay seslerden ibarettir. Bir kişi bile bu cümleleri öğrencilerin anlayacakları bir dile çevirmemiştir.

"Brezilya'da çocuklara fen öğretmeniz bana böyle görünüyor işte" dedim. (Büyük patlama, değil mi?) Sonra elimdeki temel fizik kitabını gösterdim. "Bu kitapta, hiçbir deneysel sonuç verilmemiştir. Bir yer hariç, onda da eğimli bir yüzeyde bırakılan bir topun bir saniye, iki saniye, üç saniye sonra nereye geleceği verilmiş. Verilen sayılarda 'hata' var, yani bunlara baktığımız zaman kuramsal sonuçların üstünde veya altında deneysel sandığımız sonuçlar görüyoruz. Kitap deneysel hataları nasıl düzeltmek gerektiğini dahi anlatıyor. Çok güzel. Sorun şu ki, bu sayıları kullanarak ivme sabitlerini hesaplayınca doğru sonuç buluyorsunuz. Ama eğimli bir yüzeyde yuvarlanan bir topun dönmesinden kaynaklanan bir atalet momenti vardır. Deneyi yaptığımızda bulduğunuz sonucun doğru sonucun yedi-beşi olduğunu görürüz. Çünkü topun dönebilmesi için fazla bir enerji gereklidir. Bu yüzden örnek olarak tek bu deney için verilmiş bu sözde sonuçlar uydurma bir deneye aittir. Aslında kimse o topu yuvarlamamış ve sonuçları elde etmemiştir."

"Fark ettiğim bir şey daha var" diye devam ettim. "Sayfaları gelişigüzel çevirirken herhangi bir sayfada durup orayı size okuyarak bu kitaptakinin bilim olmadığını, tamamen ezbere dayalı olduğunu gösterebilirim. Şimdi bunu size göstereceğim."

Yaptım da. Brrrr..... parmağımı araya koydum. Ve sözkonusu sayfayı okumaya başladım. "Triboluminescence kristallerin ezilirken saldıkları ışıktır...."

Ve sordum, "Fen bunun neresinde? Yok! Burada verilen sadece bir kelimenin başka kelimelerle ifade edilmiş anlamı. Doğayla ilgili hiçbir şey verilmemiş. Hangi kristal ezildiğinde ışık veriyormuş? Neden ışık veriyormuş? Evine gidip bunu deneyen bir öğrenci gördünüz mü? Yapamaz."

"Bunların yerine şöyle yazılısaydı daha iyi olmaz mıydı? 'Bir miktar şeker alıp karanlıkta penseyle ezersek mavimsi bir ışık görürüz. Bazı başka kristallerde de bu görülür. Kimse bunun nedenini bilmiyor. Bu olayın adı triboluminesce'tir.' Böyle olunca öğrenci eve gidip bunu deneyebilir. Böylece doğada bir deney yapmış olur." Onlara bu örneği verdim. Kitabın herhangi başka bir yerindeki konu için de örnek verebilirdim. Her sayfası böyleydi.

En sonunda hiç kimsenin böylesi içine kapalı bir eğitim sistemiyle, sadece sınav geçmeyi öğreterek eğitilebileceğini düşünmediğimi söyledim. "Bununla beraber" dedim, "yanılıyor olmalıyım. Çünkü sınıfımda çok iyi iki öğrenci var. Ayrıca tanıdığım fizikçilerden biri eğitiminin tamamını Brezilya'da yapmış. Yani bazıları sistem ne kadar kötü olursa olsun başa-rabiliyor."

Konuşmamı bitirince fen fakültesinin dekanı ayağa kalkıp konuştu "Bay Feynman bizim için duyulması gerçekten acı şeyler söyledi, fakat gördüğünüz gibi o bilimi gerçekten seviyor ve yaptığı eleştiride çok samimi. Bundan dolayı onu dinlemeliyiz bence. Buraya gelirken eğitimimizde bir terslik olduğunu bilerek geldim, fakat öğrendik ki sistemimiz kanser olmuş" dedi ve oturdu.

Bu diğerlerine konuşmaları için cesaret verdi. Büyük bir heyecan vardı. Herkes tek tek kalkıp öneriler getirdi. Öğrenciler komite oluşturup ders notlarını önceden çoğaltıp dağıtılmasına ve öğrencilerin iyiliği için derslerde başka şeyler yapılması gerektiğine karar verdiler.

Sonra hiç beklemediğim bir şey oldu. Öğrencilerden biri ayağa kalktı ve "Ben Bay Feynman'ın konuşmasının sonlarında bahsettiği öğrencilerden biriyim. Eğitimimi Brezilya'da yapmadım. Almanya'da yaptım. Daha bu sene Brezilya'ya geldim" dedi.

Sınıfta başarılı olan diğer öğrenci de kalkıp bunlara benzer şeyler söyledi. Konuşmamda adı geçen profesör de, "Ben eğitimimi savaş sırasında Brezilya'da aldım. Şans eseri, o sırada bütün profesörler üniversiteyi terk ettiğinden ben her şeyi kendi kendime okuyarak öğrendim. Bu yüzden ben de Brezilya sisteminin eğittiği biri değilim" dedi.

Bu hiç beklemediğim bir şeydi. Sistemin kötü olduğunu biliyordum, ama bu kadarını beklemiyordum!

Brezilya'ya desteğiyle geldiğim Amerika Birleşik Devletleri Dışişleri Bakanlığı benden buradaki deneyimlerimin yazılı olduğu bir rapor istedi. Ben de burada yaptığım konuşmanın ana hatlarını yazdım. Daha sonra kulağıma geldiğine göre bakanlık görevlilerinden biri şöyle demiş: "Bu size Brezilya'ya saf birini göndermenin ne kadar tehlikeli olabileceğini göstermiştir. Aptal adam. Sağlayacağı tek şey sorundur." Oysa tam aksine Dışişleri Bakanlığı'ndaki o adam böyle düşündüğü için saftı. Çünkü onun tek görebildiği bir liste dolusu ders veren bir üniversiteydi. Hepsi bu kadardı.

Bin Dili Konuşan Adam

Ben Brezilya'dayken oranın dilini öğrenmeye çabaladım ve fizik derslerini Portekizce vermeye karar verdim. Daha sonra Caltech'e dönünce Profesör Bacher'in ev sahipliği yaptığı bir partiye davet edildim. Ben partiye gelmeden önce Bacher misafirler "Şu Feynman birazcık Portekizce öğrendiği için kendini akıllı sanıyor. Ona bir oyun oynayalım. Bayan Smith (tam bir beyaz ırk örneği) Çin'de büyüdü. Bırakalım da Feynman'ı Çince selamlasın."

Hiçbir şeyden habersiz partiye geldim ve Bacher beni oradaki bütün insanlarla tanıştırdı:

"Bay Feynman, bu bay-şu, bu."

"Tanıştığımıza memnun oldum, Bay Feynman."

"Bu da bay şu, bu."

"Tanışmak zevkti, Bay Feynman."

"Ve bu Bayan Smith."

"*Ai, choong, ngong jia!*" dedi referans yaparak. Bu beni öyle şaşırtmıştı ki yapılacak tek şeyin aynı şekilde cevap vermek olduğunu düşündüm. Ona doğru kibarca eğilip aynı özgüvenle, "*Ai, ching, jong jien!*" dedim.

"Aman Tanrım!" dedi.

Heyecanlanmış ve soğukkanlılığını kaybetmişti. "Böyle olacağını biliyordum. Ben onunla Mandarin lehçesiyle konuştum o da bana Cantonesece cevap verdi!"

Kesinlikle Bay Büyük!

Her yaz arabamla Amerika Birleşik Devletleri'ni boydan boya geçip Pasifik Okyanusuna ulaşmaya çalışırdım. Ama bazı nedenlerden dolayı bir yerlerde takılıyordum. Genellikle Las Vegas'ta.

İlk seferini özellikle hatırlıyorum. Çok hoşlanmıştım. Şimdi olduğu gibi o zamanlar da Las Vegas kumar oynayan insanlardan para kazanıyordu. Yani oradaki otellerin tek sorunu, kumar oynamaya gelecek insanlar bulmaktı. Bunu sağlamak için şovları oluyor, şovu ve yemeği hemen hemen bedava sayılabilecek fiyatlarla sunuyorlardı. Hiçbir şey için yer ayırtmaya gerek yoktu. İçeriye girip boş masalardan birine oturarak şovu izleyebilirdiniz. Bu kumar oynamayan biri için çok harika bir şeydi. Çünkü ben bu durumun sağladığı bütün avantajlardan faydalanıyordum. Odalar ve yemekler ucuz, şov güzeldi. Ayrıca kızları da beğeniyordum.

Bir gün motelimin havuz başında uzanırken, yanıma bir adam geldi ve benimle konuşmaya başladı. Konuya nasıl başladığını hatırlamıyorum, ama ona göre ben hayatımı kazanmak için çalışıyormuşum ve bu çok aptalcaymış. "Bak benim için ne kadar kolay" dedi. "Yaptığım tek şey, sürekli bu havuza gelip Las Vegas'ın tadını çıkarmak."

"Çalışmadan bunu nasıl yapabiliyorsun?"

"Çok basit: At yarışı oynuyorum."

Kuşkuyla, "Atlar hakkında hiçbir şey bilmiyorum, ama hayatını nasıl atlara oynayarak kazandığını anlamıyorum" dedim.

"Sen de yapabilirsin" dedi. "Ben böyle yaşıyorum! Nasıl mı? Sana nasıl yapılacağını öğreteyim. Şimdi seninle şehre gideceğiz. Yüz dolar kazanacağını garanti ediyorum" dedi.

"Bu nasıl olabilir ki?"

"Yüz dolarına iddiasına varım ki kazanacaksın" dedi. "Görüyor musun, kazanırsan bir şey kaybetmeyeceksin. Ama kaybedersen yüz doları alacaksın!"

Kendi kendime, "Hey, adam haklı! Atlara oynayıp yüz dolar kazanırsam ona ödeme yapacağım. Ben bir şey kaybetmeyeceğim. Ve gerçekten de hiç para kaybetmeden bu sistemin nasıl

işlediğini görmüş olacağım. Üstelik o kaybederse ben yüz dolar kazanacağım. Bu müthiş bir şey!" dedim.

Adam beni yarışlar için iddiaya girilen o yerlerden birine götürdü. Etrafta ülkedeki bütün at yarışları hakkında bilgiler veren listeler vardı. Beni "Aman Tanrım! Yüz dolar kazandım, bu harika!" diyen insanlarla tanıştırdı.

Yavaş yavaş anladım ki ortaya benim kendi paramı koymam gerekiyormuş. Bu da beni biraz tedirgin etti. "Ne kadar parayla oynamalıyım?" diye sordum.

"Ha, üç ya da dört yüz dolar yeterli olur."

Yanımda o kadar para yoktu. Zaten bütün paramı yarışta kaybetmek ihtimali gözümü korkutuyordu.

Tereddüt ettiğimi gören adam, "Bak ne diyeceğim: Sana elli dolar karşılığında tüyo verebilirim, ama sadece kazanırsan alacağım senden bu parayı. Eğer işe yaramazsa kazandığın yüz doları sana vereceğim, yani her şekilde sen kazanacaksın."

Aklımdan "O zaman her iki şekilde de kazanmış olurum. Yani ya elli ya da yüz dolarım olmuş olur! Bu adam bu lanet işi nasıl yapar?" şeklinde düşünceler geçti. O anda anladım ki eğer makul bir şekil oynarsam –şimdilik anlamak için pay olarak alınan küçük kayıpları unutsak– yüz dolar kazanma olasılığının dört yüz dolar kaybetme olasılığına oranı dörde birdi. Yani bunu bir kişide beş defa deneyecek olursa, oynayan kişi dört defa yüzer dolar kazanacak, o da iki yüz dolar alacak (onlara da ne kadar zeki olduğunu göstermiş olacak); beşinci oyunda ise oynayan kişiye yüz dolar ödeyecekti. Böylece ortalama olarak ikiyüz dolar alacak, yüz dolar ödeyecek! Nihayet ona bu oyunu oynama cesaretini neyin verdiğini anlamıştım.

Bu olay böylece birkaç gün daha sürdü. Adam ilk duyduğumda olağanüstü görünen teklifler yapıyordu. Ama biraz düşününce oyununu anlayabiliyordum. En sonunda çaresizlik içinde, "Tamam, sana vereceğim tüyo için bana elli dolar ödeyeceksin" dedi.

İşte şimdi kaybetmem imkansızdı! "Tamam, iddiaya girmeyi kabul ediyorum" dedim.

“Güzel! Fakat bu hafta sonu maalesef San Francisco’ya gitmek zorundayım. Yine de sen bana sonuçları gönder. Eğer dört yüz dolarını kaybedersen, ben paranı göndereceğim.”

Bundan önceki önerileri para kazanmasını sağlayan dürüst aritmetik temellere dayanıyordu. Ama bu sefer şehir dışına çıkıyordu. Kazanmak için yapacağı tek şey, bana paramı geri göndermemek olacaktı. Yani bu gerçek bir kandırmacaydı.

Bundan sonra onun tekliflerini bir daha kabul etmedim. Yine de nasıl iş yaptığını izlemek oldukça eğlenceliydi.

Las Vegas’taki diğer bir eğlence de şov kızlarıyla tanışmaktı. Sanırım onların görevlerinden biri de barlarda takılarak müşteri çekmekti. Bu yolla onlardan birkaçıyla tanıştım, konuştum ve pek tatlı insanlar olduklarını gördüm. “Şov kızları mı, eh?” diyen insanlar onları tanımadan önyargılı davranıyorlardı! Herhangi bir gruba bakarsanız, her tür insan görürsünüz. Örneğin Doğu Üniversitelerinden birinin rektörünün kızı vardı aralarında. Kızın dansa kabiliyeti vardı ve dans etmeyi seviyordu. Yazları boş olduğundan ve dansçı olarak iş bulmak zor olduğundan Las Vegas’ta revude çalışıyordu. Şov kızlarının çoğu, çok iyi, arkadaş canlısı insanlardı. Hepsi güzeldi. Ben de güzel kızlara bayılırım. Aslında Las Vegas’ı o kadar sevmemin nedeni de şov kızlarıydı.

İlk önceleri onlarla tanışma fikri beni biraz korkutmuştu. Çünkü hepsi çok güzeldi ve belli bir çevre dahilinde meşhur bile sayılabilirlerdi. İlk başlarda onlarla konuşmakta zorlanıyordum. Ama sonraları kendime güvenim arttı ve rahatladım.

Serüven yaşamaya büyük bir hevesim vardır. Bu biraz balık avlamaya benzer. Bir olta atarsın, sonra sabırla beklersin. Birine serüvenlerimden birini anlatacak olsam hemen “Hadi gel biz de serüven yaşayalım!” derdi. Sonra bir bara gidip bir şey olmasını beklerdik. Yirmi-otuz dakika sonra sıklıp vazgeçerlerdi. Ortalama olarak bir şeyler olması için birkaç gün harcamanız gerekir. Şov kızlarıyla konuşarak epey zaman harcadım. Birisi beni diğeriyle tanıştırır, sonunda çoğunlukla ilginç şeyler olurdu.

Gibsons içmeyi seven bir kız hatırlıyorum. Flamingo Otelinde dans ediyordu ve onu iyi tanıyordum. Şehre geldiğimde

ona geldiğimi haber vermek için o gelmeden önce masasına bir Gibsons söyledim.

Bir defa gittim ve yanına oturdum. Bana, "Bu gece yüksek oynayan Teksaslı bir adamla beraberim" dedi. (Bu adam hakkında bir şeyler duymuştum. Ne zaman bir oyun masasına geçse etrafına insanlar birikip onu izlerdi.) Bizim oturduğumuz masaya geldi ve şov kızı arkadaşım beni onunla tanıştırdı.

Bana söylediği ilk şey, "Bir şey bilmek ister misin? Dün akşam burada altmış bin dolar kaybettim" oldu.

Ne yapacağımı biliyordum, ona dönüp hiç etkilenmemiş bir sesle "Şimdi bu akıllıca mı, aptalca mı?" diye sordum.

Yemek salonundan kahvaltı ediyorduk. "Bırak senin adisyonuna ben imza atayım. Burada çok kumar oynadığım için bu gibi şeyler için benden para almazlar" dedi.

"Kendi kahvaltımın parasını ödeyecek kadar param var, teşekkürler." Ne zaman beni etkilemeye çalışsa onu bozmaya devam ediyordum.

Adam her şeyi denedi: Ne kadar zengin olduğunu, Teksas'ta ne kadar çok petrolü olduğunu. Bunlar işe yaramadı. Çünkü ben formülü biliyordum.

Bütün bunlardan sonra beraber biraz eğlenmeye başladık.

Bir seferinde barda otururken bana "Şuradaki masada oturan kızları görüyor musun? İşte onlar Los Angelesli fahişeler" dedi.

Güzeldiler ve biraz yüksek sınıftanmış gibi görünüyorlardı.

"Sana ne yapacağımı söyleyeyim: Seni onlarla tanıştıracam ve hangisini istersen iste, ben ödeyeceğim."

Kızlarla tanışma fikri hoşuma gitmedi. Bunu beni etkilemek için söylediğini biliyordum. Bu yüzden ona, "Hayır" dedim. Fakat sonra düşündüm. "Bu da bir şeydir! Adamcağız beni etkilemek için bana bunu önerdi. Eğer bu hikâyeyi anlatacaksam..." Bu yüzden "Tamam, beni tanıştır" dedim ona.

Kızların masasına gittik, beni tanıştırdı ve bir süre için yanımızdan ayrıldı. Bir garson gelip ne içeceğimizi sordu. Ben su isteyince yanımdaki kız, "Ben şampanya içsem uygun olur mu?" diye sordu.

"Ne istersen içebilirsin" dedim soğuk bir sesle. "Nasıl da sen ödeyeceksin."

"Sen nesen? Yoksa beleşçi misin?"

"Doğru."

"Sen kesinlikle bir centilmen değilsin!" dedi öfkeli bir şekilde.

"Beni hemen anlamışsınız" diye cevap verdim. Böyle davranmayı yıllar önce New Mexico'da öğrenmiştim.

Az sonra kızlar bana içki ısmarlamayı önerdiler. Durum tersine dönmüştü! (Bu arada Teksaslı petrolcü bir daha geri dönmedi.)

Bir süre sonra kızlardan biri, "El Rancho'ya gidelim" dedi. "Belki orada bundan fazla eğlence bulabiliriz." Onların araba-sına bindik. Araba güzeldi, onlar da çok iyi insanlardı. Yolda bana adımı sordular.

"Dick Feynman."

"Nerelisin, Dick? Ne iş yapıyorsun."

"Pasadena'danım, Caltech'te çalışıyorum."

Kızlardan biri, "Ah, orası şu fizikçi Pauling'in memleketi olan yer değil mi?"

Las Vegas'ta çok kez bulunmuştum. Ama burada bilim hakkında bir şey bilen hiç kimseyle tanışmamıştım. Bir sürü iş adamıyla konuşmuştum ve onlara göre bilim insanı hiçbir şeydi. "Evet!" dedim şaşkın bir şekilde.

"Sonra orada galiba Gellan adında biri daha var. Fizikçi miydi neydi o da?" Kulaklarıma inanamıyordum. Bütün bunları bilen bir araba dolusu fahişeye beraberdim!

"Evet! Onun adı Gell-Mann! Bunu nasıl bilebiliyorsunuz?"

"Resimlerin *Time* dergisinde çıkmıştı." Doğruydu, bir sebepten on Amerikalı bilim insanının resimleri yayımlanmıştı *Time*'da. Ben de aralarındaydım, tıpkı Pauling ve Gell-Mann gibi.

"İsimleri nasıl hatırlıyorsunuz?" diye sordum.

"Şey, resimlere bakarken en genç ve en yakışıklısını seçiyorduk!" (Gell-Mann benden daha genç.)

El Rancho Otelinde kızlar bana normalde onlara davranıldığı gibi davranmaya devam ettiler. "Kumar oynamak ister misin?" diye sordular. "Biz sana para veriz. Kazandığının da

yarısı senindir." Onların parasıyla bir süre oynadım, çok eğleniyorduk.

Aradan bir süre geçince, "Paralı birini gördük. Bu yüzden seni bırakmak zorundayız" deyip işlerine geri döndüler.

Barda oturduğum bir sefer, yaşlıca bir adamla beraber iki kız gördüm. Adam gidince kızlar gelip benim yanıma oturdular. Daha güzel ve canlı olanı benim yanıma, donuk arkadaşı Pam de onun yanına oturdu.

Olaylar hemen ve güzel başladı. Kız çok dost canlısıydı. Biraz sonra bana yaslandı, ben de kolumu ona doladım. İki adam gelip yanı başımızdaki masaya oturdu. Sonra garson gelmeden kalktılar.

"O adamları gördün mü?" dedi, yeni arkadaşım.

"Evet."

"İşte onlar kocamın adamları."

"Yani?"

"Şey, ben John Big'le yeni evlendim" dedi. Meşhur birisinden bahsediyordu. "Aramızda küçük bir tartışma oldu. Bala- yındayız ve John sürekli kumar oynuyor. Benimle hiç ilgilenmiyor. Bu yüzden ben de kendim eğlenmeye karar verdim. O da benim ne yaptığımı kontrol etmek için peşime bu iki adamı taktı."

Onu moteline götürmemi istedi. Beraber arabamla motele gittik. Yolda ona "Peki, John ne olacak?"

"Merak etme. Sadece civarda iki anteni olan büyük kırmızı bir araba olup olmadığına bak. Eğer etrafta öyle bir araba yoksa sorun yoktur."

Ertesi gece "Gibson kızı" ve bir arkadaşını Silver Slipper'da bir gece şovuna götürdüm. Diğer otellerin hepsinden daha geç başlıyordu. Başka şovlardaki kızlar buraya gitmeyi seviyorlardı. Onlar içeri girerken gösteri şefi oraya gelen dansçıların adını anons ederdi. Kolumda iki dansçıyla içeri girdiğim zaman hemen anons yapıldı. "Ve şimdi Flamingo'dan Bayan... ve Bayan... geliyorlar!" Herkes gelenleri görebilmek için bize baktı. Çok iyi hissetmiştim.

Bara yakın bir masaya oturduk. Birden etrafta bir koşuşturmaca başladı. Garsonlar masaları taşıyor, silahlı adamlar

içeriye doluyordu. Meşhur birisi için hazırlık yapıyorlardı. JOHN BIG geliyordu!

John Big içeri girip doğruca bara yakın bizim yanımızdaki masaya oturdu. Tam da o sırada iki adam gelip benim getirdiğim kızları dansa kaldırdı. Ben masada yalnız başıma otururken John gelip yanıma oturdu. "Nassın?" dedi. "N'apıyon Las Vegas'ta?"

Karısı ve benim hakkımda bir şeyler duymuş olduğuna emindim. "Hiç öylesine takılıyorum işte..." (Sert adam rolünü oynamalıydım, değil mi?)

"Ne zamandır buradasın?"

"Dört ya da beş gecedir."

"Ben seni tanıyorum" dedi. "Seninle Florida'da mı karşılaşmıştık?"

"Bilemiyorum."

Birkaç yer daha söyledi, amacının ne olduğunu anlamaya çalışıyordum. "Bildim" dedi "El Morocco'daydı." (El Morocco, New York'ta büyük iş bitiricilerin -kuramsal fizik profesörleri gibi. Tamam mı? - gittiği büyük bir gece kulübüydü.)

"Evet, orası olmalı" dedim. Konuya ne zaman gireceğini merak ediyordum. Sonunda bana doğru eğildi ve "Hey baksana, danstan döndüklerinde beni kızlarla tanıştırır mısın?" diye sordu.

Bütün istediği buymuş meğer. Aslında beni hiç tanıımıyormuş! Onu tanıştırdım. Fakat şov kızı arkadaşlarım yorgun olduklarını ve otellerine geri dönmek istediklerini söylediler.

Ertesi gün öğleden sonra John Big'i Flamingo'da gördüm. Barda durup barmenle kameralar hakkında konuşuyor ve resim çekiyordu. Herhalde amatör fotoğrafçılıkla uğraşıyordu: Çeşit çeşit kameraları, flaşları vardı, ama yine de bunlar hakkında en aptal lafları ediyordu. Onun için amatör fotoğrafçı yerine kendine kameralar alan zengin biri demek daha doğru olur diye düşündüm.

Zamanla, onun karısıyla aramızda geçenleri bilmediğini anladım. Benimle konuşmak istemesinin tek nedeni, yanımdaki kızlardı. Aklıma yeni bir oyun geldi. Kendimi John Big'in asistanı yapacaktım.

"Merhaba John, haydi birkaç resim çekelim. Ben senin flaşlarını taşıyım."

Flaşları cebime koydum ve resim çekmeye başladık. Flaşlarını ona verirken bir yandan da ona tavsiyelerde bulunuyordum. Bu iş hoşuma gitmişti.

Beraberce Last Frontier'e gidip kumar oynadık ve o kazanmaya başladı. Otellerde çok kazananların aniden kalkıp gitmeleri hoş karşılanmaz. Ama belli ki o gitmek istiyordu. Bu yüzden akıllıca bir yöntem uygulamalıydık.

"John, şimdi gitmek zorundayız" dedim ciddi bir sesle.

"Ama kazanıyorum."

"Evet, ama bizim bu akşam bir randevumuz var."

"Tamam, arabamı getir."

"Peki, Bay Big!" Bana arabasının anahtarlarını verip neye benzediğini anlattı. (Tabii ki bildiğimi söylemedim.)

Parka gittim ve kendimden gayet emin oradaki büyük ve iki anteni olan olağanüstü arabayı buldum. Arabanın içine tırmandım ve anahtarı çevirdim, çalışmadı. Otomatik vitesi vardı. Bunlar yeni çıktığından nasıl çalıştıracığımı bilemedim. Kazara da olsa vitesi PARK'a getirdim ve çalıştırdım. Aracı bir milyon dolarlık bir araba kullanıyormuşçasına dikkatle kullandım. Otelin girişine getirdim. Arabadan inip kumar masasına gittim. "Arabanız hazır, efendim!"

"Hemen kalkmak zorundayım" diye belirtti ve çıktık.

Arabayı kullanmayı bana bıraktı, "El Rancho'ya gitmek istiyorum" dedi. "Oradaki kızlardan tanıdığın var mı?"

Orada oldukça iyi tanıdığım bir kız vardı. Bu yüzden "Evet" dedim. Kendimden emindim. Çünkü onun benim bu oyunuma uymasının nedeni kızlarla tanışmaktı. Bunun üzerine ince konulara girdim.

"Geçen gece eşinizle tanıştım..."

"Eşimle mi? Benim eşim Las Vegas'ta değil ki!"

Ona barda tanıştığım kızı anlattım.

"Ah! Kimden bahsettiğini anladım. O kızla Los Angeles'ta tanıştım. Onları Las Vegas'a getirdim. İlk yaptıkları şey telefonumu kullanarak Teksas'taki arkadaşlarıyla bir saat konuş-

mak oldu. Bu beni çıldırttı ve onları kovdum! Sonradan duydum ki etrafta dolaşıp benim karım olduğunu söylüyormuş."

Neyse, bu konu da halloldu.

El Rancho'ya girdiğimizde şovun başlamasına on beş dakika vardı. İçerisi tıka basa doluydu ve oturacak yer yoktu. John oradaki şef garsonun yanına gidip, "Bir masa istiyorum" dedi.

"Hemen, Bay Big! Birkaç dakika içinde hazır olur."

John adama bahşiş verip kumar oynamaya geçti. Bu arada ben de arkaya kızların şova hazırlandığı bölüme geçtim ve arkadaşımı sordum. Kız dışarı çıktı. Ona yanımda Bay Big'in olduğunu ve şovdan sonra kendine eşlik edecek kızlar istediğini söyledim.

"Pekâlâ, Dick" dedi. "Şovdan sonra birkaç arkadaşıyla gelir sizi buluruz."

Öne geçip John'u aradım. Hâlâ kumar oynuyordu. "Sen yalnız git" dedi. "Ben bir dakika sonra gelirim."

En önde, sağ köşede iki masa vardı. Diğer bütün masalar doluydu. Masaya geçip oturdum. Şov John gelmeden önce başladı. Kızlar sahneye çıktı. Masada beni tek başıma görüyorlardı. Önceleri beni sadece kısıtlı zamanı olan bir profesör olarak biliyorlardı. Oysa şimdi büyük bir iş bitirici olarak görüyorlardı.

Neyse, John geldi, masaya oturdu. Hemen ondan sonra yan masaya da birileri oturdu. John'un "karısı" ve onun arkadaşı Pam, yanlarında da iki adam.

John'a doğru eğildim, "O, yan masada."

"Evet"

Kız benim John'a göz kulak olduğumu gördü ve bana doğru eğildi. "John'la konuşabilir miyim?" dedi.

Ben tek laf bile etmedim. John da öyle.

Bir zaman bekledim sonra John'a doğru eğildim. "Kız seninle konuşmak istiyor."

O da biraz bekleyip, "Pekâlâ" dedi.

Ben de yine bekledikten sonra kıza eğildim. "John seninle şimdi konuşacak."

Kız bizim masaya geçti. John' "Johnnie" diyerek ona soku-luyordu. İşlerin düzelmeye başladığını görüyordum.

İşleri zora sokmayı sevdiğimden ne zaman yumuşuyor gibi olsa John'a bir şeyler hatırlatıyordum. "Telefonu hatırla John..."

"Eveet! Peki, niye telefonumu bir saat kullandınız?"

O da bunu yapanın Pam olduğunu söyledi.

Olaylar biraz düzelir gibi olunca ben bu sefer Pam'i getirmenin onun fikri olduğunu söyledim.

"Haa!" (Bu oyun bana büyük zevk veriyordu. Epey bir süre böyle devam etti.)

Şov bittiğinde El Rancho kızları yanımıza gelip bir sonraki şova kadar bizimle oturdu. O zaman John, "Buraya çok yakın küçük, güzel bir bar biliyorum. Haydi, oraya gidelim" dedi.

Arabayla onu ben götürdüm. İçeri girdik. "Oradaki kadını görüyor musun?" dedi. "Çok iyi bir avukatıdır. Gel seni tanıştırayım."

John bizi tanıştırap yanımızdan tuvalete gitmek üzere ayrıldı. Bir daha da geri gelmedi. Sanıyorum "karısı"na geri dönmüştü ve ben işine karışıyordum.

Kadına "Merhaba" deyip kendime bir içki söyledim. (Hâlâ etkilenmeyen ve centilmen olmayan adamı oynuyordum.)

Kadın bana, "Biliyor musun" dedi, "Ben Las Vegas'ın en iyi avukatlarından biriyim."

"Hayır, değilsin" dedim soğuk bir sesle. "Belki gün boyu bir avukatsındır, ama şu an Las Vegas'ta, bir bardaki bar sineğinden başka bir şey değilsin."

Benden hoşlandı, beraberce birkaç yere gittik. Güzel dans ediyordu ben de dans etmeyi seviyordum. Birlikte çok eğlendik.

Dansın tam ortasında sırtım sancımaya başladı. Korkunç ve ani bir sancıydı. Sebebini biliyordum; üç gün üç gecedir ayaktaydım ve çılgın serüvenler yaşıyordum. Sanırım vücudum buna daha fazla dayanamadı.

Kadın beni evine götüreceğini söyledi. Onun yatağına girer girmez de BONG! Uyuyakaldım.

Ertesi sabah bu güzel yatakta uyandım. Güneş parlıyordu ve kadından da hiçbir iz yoktu. Onun yerine bir hizmetçi kız vardı. "Beyefendi? Uyandınız mı? Kahvaltıyı hazırladım" dedi.

"Şey, yaa?"

"Size getireyim, ne istersiniz?" Bana uzun bir kahvaltı m n s  saydı.

İstediklerimi söyledim. Kahvaltımı tanımadığımı ve nereli olduğunu bile bilmediğim bir kadının yatağında yaptım!

Hizmetçiye birkaç soru sordum. Ama o da bu sır dolu kadın hakkında hiçbir şey bilmiyordu. İ e o gün başlamış ve beni evin erkeğı sanmış. Ona ev sahibi hakkında soru sorunca  a ırmıştı.  st m  giyip evden  ıktım. Ve bir daha da o gizemli kadını hiç görmedim.

Las Vegas'a ilk geldiğimde oturup bütün oyunlar için kazanma ihtimalini hesapladım. Barbut masasında kazanma ihtimali 0,439 gibi bir şeydi. Eğer bir dolarına bahse girersem bu sadece 1,4 sent tutuyordu. Kendi kendime, "Niye oyun oynamaya bu kadar karşıyım ki? Hemen hemen hiçbir şey tutmuyor!" dedim. Böylece oynamaya başladım. Pe  pe e be  dolar kaybettim; bir, iki,   , dört, be . Ben sadece yedi cent kaybedeceğimi d    n rken be  dolar i erdeydim. O günden sonra bir daha kumar oynamadım (yani kendi paramla oynamadım). Kaybederek başladığım için  anslıyım.

Bir seferinde  ov kızlarından biriyle   le yemeğı yiyordum. Sakin bir   glenden sonraydı. Her günkü gibi tela  yoktu etrafta. Yanımdaki kız, " urada, çimenlerde yürüyen adamı görüyor musun? İşte bu Yunanlı Nick. Profesyonel bir kumarbazdır" dedi.

Las Vegas'taki tüm lanet kazanma ihtimallerini biliyordum. Bu yüzden, "Nasıl profesyonel bir kumarbaz olabilir ki?" dedim. "Onu  ağırayım."

Nick yanımıza geldi ve tanıştırıldık. "Marilyn sizin profesyonel bir kumarbaz olduğunuzu söyledi."

"Bu doğru."

"Peki, öğrenmek istediğim  u: Kumardan geçinebilmek mümkün mü? Çünkü masada kazanma  ansı 0,493."

"Haklısın" dedi. "Sana bunu anlatayım. Asla masalarda oynamam. Ben  ans benden yana olduğunda oynarım."

"Peki, hangi zamanlarda şans sana senden yana olur?"

"Bu da çok basit" dedi. "Masanın etrafında dolanıyorum. Ne zaman biri, 'Eveet, dokuz geliyor dokuz' derse o zaman heye-

canlıdır ve dokuzun geleceğine inanır ve iddiaya girmek ister. Bu sırada ben bütün sayılar için kazanma ihtimallerini bilerek devreye girerim. "Seninle dörde üç iddiaya girerim ki dokuz gelmeyecek" derim ve genelde ben kazanırım. Asla masada oynamam. Onun yerine masalarda oynayan, önyargılı, sayılarla ilgili saçma inançları olan insanlarla iddiaya girerim."

Nick devam etti. "Artık bir ünüm var ve işim kolaylaştı. Çünkü insanlar kazanma şansları ne kadar az olursa olsun sırf anlatacak hikâyesi olsun diye benimle iddiaya tutuşuyor, kazanırlarsa 'Yunanlı Nick'i yendim' diyebilmek için. Böylece kumar benim geçimimi sağlıyorum ve harika bir şey!

Yunanlı Nick gerçekten eğitilmiş bir kişiydi. Yakışıklı ve etkileyici bir adamdı. Bana yaptığı açıklama için ona teşekkür ettim. Artık anlamıştım. Biliyorsunuz, bu dünyayı anlamalıyım.

Reddedilecek Teklif

Cornell'de çok fazla ilgimi çekmeyen birçok bölüm vardı. (Bu onlarda bir sorun olduğu anlamına gelmez. Sadece onlara bir şekilde ilgi duymuyordum.) Ev idaresi bilimi vardı, sonra felsefe (bu bölümdeki insanlar kesinlikle budalaydı) ve kültürel şeyler vardı, müzik vs gibi. Kendileriyle konuşmaktan hoşlandığım çok az insan vardı tabii ki. Matematik bölümünden Profesör Kac ve Profesör Feller, kimyadan Profesör Calvin ve zooloji bölümünden yarasaların yankılardan yararlanarak yönlerini bulduklarını keşfeden Dr. Griffin. Konuşmak için bunlar gibi adamlar bulmak bir hayli güçlü ve her yer düşük seviyeli tiplerle doluydu. Ayrıca Ithaca küçük bir şehirdi.

Hava buralarda pek iyi değildi. Bir gün araba kullanırken yine beklenmeyen o tipilerden birine yakalandım. Bunu hiç ummadığınız için "Ah önemli değil, çok yağacağını sanmam, devam edeyim" diye düşünürdünüz.

Fakat yerdeki kar giderek kalınlaşır ve araba hafifçe kaymaya başlardı. Zincirleri takmak gerekir artık. Arabadan inip zincirleri bagajdan çıkarır, karın üstüne koyarsınız, soğuktur, titremeye başlarsınız. Arabayı geriye doğru zincirlerin üstüne getirirsiniz ve şöyle bir problem ortaya çıkar; böyle bir şey

var mı, bilmiyorum. İç tarafta, öncelikle takmak zorunda olduğunuz bir kanca vardır. Zincirler çok sıkı bağlı olduklarından kancayı oraya geçirmek güçtür. Sonra o kancanın mandalını parmaklarınızla aşağı itmelisiniz. Ama artık parmaklarınız iyice donmuştur. Kanca içerde ve elleriniz soğuk olduğu için bu işi yapmak zorlaşır. Mandal bir türlü yerine girmez soğuktur, kar yağmaya devam etmektedir ve sen mandalı indirmeye çalışırsın, ama o lanet şey inmez. Hatırladığım kadarıyla böyle bir an bunun çılgınlık olduğuna karar verdim. Dünyada bu gibi bir problemin olmadığı bir yer mutlaka vardır.

Caltech'i birkaç kez ziyaret edişimi hatırladım. Daha önce-leri Cornell de olan Profesör Bacher'in daveti üzerine gidiyordum. Onu ziyaretimde bana karşı çok zekice davranırdı. İçimi dışımı bilirdi, bana "Feynman, bir arabam daha var. Onu sana ödünç vereceğim. Onunla Hollywood'a, Sunset Strip'e git ve eğlen" demişti.

Arabayı her gece kullanıp, Sunset Strip'e gittim. Gece kulüpleri, bar ve hareket. Bu tür şeyleri Las Vegas'tan beri severim. Güzel kızlar, işbitiriciler falan. Yani Bacher benim Caltech'e ilgimi arttırmak için ne yapması gerektiğini biliyordu.

İki yığın samanın tam ortasındaki eşeğin hikâyesini biliyorsunuzdur. Eşek ne o, ne de öbür tarafa gider. Çünkü samanlar eşit miktardadır. Cornell ve Caltech bana teklifler yapmaya başlamışlardı. Ben Caltech'in teklifinin daha iyi olduğuna karar verip harekete geçince Cornell teklifini arttırıyordu. Cornell'de kalmaya karar verirsem Caltech teklifini arttırıyordu. Şimdi iki saman yığını arasındaki eşeği düşünün. Daha zor bir durumla karşı karşıyaydı. Çünkü hangi taraftaki saman arttıyordu, diğer taraf yükseliyordu. Bu olay eşeği zora sokmuştu!

Beni en sonunda ikna eden, yedi senede bir verilen uzun süreli izi hakkım oldu. Tekrar Brezilya'ya gitmek istiyordum, bu sefer on aylığına Cornell'den izinli olarak gitmeye hak kazanmıştım. Bunu kaybetmek istemiyordum ve karar vermemi sağlayacak bir sebep bulmuştum. Bacher'e verdiğim kararı yazdım.

Caltech cevap yazdı. "Seni hemen alıyoruz ve ilk yılını izinli sayıyoruz." Bu onların tarzıydı. Benim ne istediğim önemli değildi, onlar bozacaklardı. Böylece Caltech'teki ilk yılımı aslın-

da Brezilya'da geçirdim. İkinci yılımda Caltech'e ders vermeye geldim. İşte böyle oldu.

Şimdi 1951 yılından beri Caltech'teyim. Burada çok mutlu oldum. Bu kesinlikle benim gibi tek yönlü bir adamın istediği şeydi. Etraf zirveye yakın insanlarla doluydu. Hepsi yaptığı şeyle çok ilgilenirdi ve hepsiyle konuşulabilirdi. Kısacası, o zamandan beri çok rahatım.

Caltech'e henüz yeni gelmiştim ki bir gün havayı korkunç bir duman kapladı. Şimdi olduğundan bile kötüydü, çünkü gözlerim daha şiddetli yanmıştı. Bir köşede duruyordum. Gözlerim yaşarmaya başlayınca düşündüm. "Bu çılgınca! Buna tahammül etmek delilik! Cornell'de böyle şeyler olmazdı. Buradan hemen gitmem lazım."

Cornell'i aradım ve geri dönmenin mümkün olup olmadığını sordum. "Tabii ki! Biz her şeyi hazırlar, sizi yarın ararız" dediler.

Ertesi gün karar verme konusunda şansım yaver gitti. Tanrı, benim karar vermemi kolaylaştırmak için bunları ayarlamış olmalı. Ofisime doğru yürüyordum ve biri koşarak yanıma geldi. "Hey, Feynman! Olanları duydun mu? Baade iki çeşit yıldız grubu olduğunu buldu! Galaksilere olan uzaklığımızla ilgili bütün ölçmeler bir tip Sefe değişkenine dayanıyor. Ama başka bir tip değişken de var. Yani buna göre evren bizim bugüne kadar düşündüğümüzden iki, üç, hatta dört kat daha yaşlı."

Bu problemi biliyordum. O günlerde dünyanın evrenden daha yaşlı olduğu sanılıyordu. Dünya dört buçuk milyar, evren ise, iki veya üç milyar yaşında biliniyordu. Bu büyük bir bilmeceydi. Bu buluş sorunu çözmüştü. Artık evrenin dünyadan (olması gerektiği gibi) çok daha yaşlı olduğu ispatlanmıştı. Ben bu bilgiyi, hemen o kişinin yanıma koşup anlatmasıyla öğreniyordum.

Daha kampüsü geçip odama varamadan başka biri geldi yanıma. Matt Meselson, fizikte yan dal eğitimi yapan bir biyologdu (Doktora derecesi için kurulan komitede ben de vardım). Adına merkez kaç yoğunluk gradyanı denilen ve moleküllerin yoğunluğu ölçmeye yarayan aleti ilk defa o yapmıştı. "Bak, yaptığım deneyin sonuçları burada!" dedi.

Meselson, bir bakteri yeni bir bakteri yaptığında, ondan diğerine geçen eksiksiz bir molekül –şimdi DNA diyoruz– bulunduğunu ispat etmişti. Bilirsiniz, biz her şeyin sürekli bölündüğünü düşünürüz. Bakterinin içinde her şeyi ile bölünüp bir parçasını yeni bakteriye verdiğini düşündük. Fakat bu imkânsızdı. Bir yerde, genetik bilgiyi taşıyan en küçük molekül yarıya bölünmez. Kendini kopyalayıp yeni hücreye gönderebilir. Bir kopya da kendisinde kalır. Bunu şöyle ispatlamıştı: Önce bakterileri ağır azotta yetiştirdi. Sonra onları sıradan azotta yetiştirdi. Devamında molekülleri yoğunluk gradyant santrifüjünde tarttı.

Yeni bakterilerden oluşan birinci nesil kromozomlarının molekül ağırlığı, ağır azotta yapılanlar ile, sıradan azotla yapılanların ağırlığının tam ortasıındaydı. Bu sonuç, ancak bütün her şeyin, kromozom molekülleri dahil, bölünmesiyle görülebilecek bir sonuçtu.

Ama daha sonraki nesillerde, kromozom moleküllerinin ağırlığının, ağırlaştırılmamış ile normalin farkının bir bölü dördü, sekizi ve on altısına düşeceği beklenebilir. Moleküllerin ağırlıkları sadece iki grupta toplandı. Bir grup birinci yeni neslin ağırlığında (ağır ve hafiflerin ortası), öbür grup ise daha hafifti, yani normal azottaki moleküllerin ağırlığında idi. Ağır moleküllerin yüzdesi her nesilde yarıya düşüyordu, fakat ağırlıkları değişmiyordu. Bu çok heyecan veren önemli bir keşifti. Ofisime vardığımda orasının bulunmam gereken yer olduğunu anlamıştım. Buradaki her bilim dalından insan bana bir şeyler anlatacak ve heyecanı paylaşacaktı. Bu gerçekten istediğim şeydi.

Kısa bir süre sonra Cornell aradığı ve her şeyi ayarladıklarını söylediğinde, "Üzgünüm, ama fikrimi değiştirdim" dedim. Bir daha asla fikrimi değiştirmemeğe karar verdim. Hiç ama hiçbir şey fikrimi değiştiremeyecekti.

Gençliğinizde, ilgilenmek zorunda olduğunuz şeyler vardır. Şuraya gitmek gerekir, annenizi aramanızı ister gibi. Endişelenir ve karar vermeye çalışırsınız, ama yeni şeyler çıkar, karar vermeyi zorlaştırır. Bu durumda en kolayı sadece bir karar vermektir. Boş verin, hiçbir şey sizin fikrinizi değiştiremeye-

cektir. Bunu bir kez MIT'de öğrenciyken yapmıştım. Gittiğim restoranda tatlı olarak ne yiyeceğime karar vermek beni hasta ediyor ve yoruyordu. Karar verdim, her zaman çikolatalı dondurma yiyecektim ve böylece bunu derf etmekten kurtuldum. Sorunu çözmüştüm. Her neyse, artık hep Caltech'te kalmaya karar verdim.

Bir kez, birisi Caltech'le ilgili olarak fikrimi değıştirmeye çalıştı. Fermi henüz ölmüştü ve Chicago Üniversitesi onun yerini alacak birini arıyordu. Chicago'dan iki kişi gelmiş, beni evimde ziyaret etmek istemişti. Sebebini dahi bilmiyordum. Geldiklerinde uzun uzun bana neden Chicago'ya gitmem gerektiğini anlattılar: Bunu yapabiliirdim, şunu yapabiliirdim, orada çalışan büyük, müthiş insanlar vardı. Bütün bu harika şeyleri yapabilme fırsatım vardı. Onlara ne kadar ödeyeceklerini sormadım, onlar da bunu ben sorayım istediklerinden söylemiyorlardı, ama sorsam söyleyeceklerini ima edip duruyorlardı. Sonunda bana maaşın ne kadar olduğunu bilmek isteyip istemediğimi sordular. "Hayır!" dedim. "Ben Caltech'te kalmaya kararlıyım. Karım Mary Lou yan odada ve eğer sizin maaş önerinizi duyarsa, tartışırız. Ayrıca buradan ayrılmamaya kararlıyım. Caltech'te kalıyorum." Böylece bana maaşı söylemelerine engel oldum.

Bir ay sonra gittiğim bir toplantıda Leona Marshall yanıma geldi. "Bizim Chicago teklifimizi kabul etmemen çok kötü. Çok hayal kırıklığına uğradık ve öyle müthiş bir teklifi nasıl reddettiğini anlamadık" dedi.

"Kolay oldu" dedim. "Çünkü önerinin ne olduğunu onlara söyletmedim!"

Bir hafta sonra ondan bir mektup aldım. Açtım, ilk cümle şöyleydi: "Sana önerdiğimiz meblağ..... dır." Korkunç bir paraydı. Benim aldığımın üç veya dört katıydı. Baştan çıkarıcı! Mektup şöyle devam ediyordu; "Miktarı okuman için en başa yazdım. Belki şimdi teklifimizi yeniden düşünürsün. Çünkü önerdiğimiz yer hâlâ boş ve seni aramızda görmekten mutluluk duyarız."

Cevap olarak yazdığım mektupta şöyle dedim: "Önerdiğiniz maaşı görünce teklifinizi reddetmek zorunda olduğumu dü-

şündüm. Bunun sebebi de böyle bir maaşla her zaman istemiş olduğum şeyleri yapabilirim. Harika bir metres tutmak, onu bir apartman dairesine yerleştirmek, ona güzel şeyler almak... Teklif ettiğiniz maaşla gerçekten bunları yapabilirdim ve sonra başıma neler gelir biliyorum. Onun hakkında endişelenir, ne yaptığını merak ederdim. Eve geldiğimde onunla münakaşa ederdim. Bütün bunlar rahatımı bozar ve beni mutsuz ederdi. Fizikle uğraşamazdım ve bu büyük bir yıkım olurdu! Bugüne kadar yapmayı istediğim şeyler benim için çok kötü sonuç verirdi. Bu yüzden sizin teklifinizi kabul edemeyeceğime karar verdim."

Kısım 5

BİR FİZİKÇİNİN DÜNYASI

Dirac Denklemini Çözer miydiniz?

Brezilya'da olduğum yılın sonlarında Profesör Wheeler'dan bir mektup aldım. Japonya'da kuramsal fizikçilerin katılacağı uluslararası bir toplantıya gitmek isteyip istemediğimi soruyordu. Japonya'nın savaş öncesinde birkaç ünlü fizikçisi vardı: Nobel ödüllü Profesör Yukawa, Tomonaga ve Nishina. Bu Japonya'nın savaştan sonra geri dönüşünün ilk işaretiydi ve hepimiz gidip onlara yardım etmemiz gerektiğini düşünüyorduk.

Wheeler bana ordunun kullandığı bir Japonca el kitabı gönderip bir parça Japonca öğrenmemizin iyi olacağını yazmıştı. Brezilya'da bana telaffuz konusunda yardımcı olacak bir Japon kadın buldum. Çubuklarla küçük kâğıt parçalarını kaldırmayı öğrendim ve Japonya hakkında bol bol kitaplar okudum. O zamanlar Japonya bana çok gizemli geliyordu ve böyle sır dolu güzel bir ülkeye gitmek beni heyecanlandığı için sıkı bir şekilde çalışıyordum.

Oraya vardığımda havaalanından alınıp Frank Lloyd Wright'ın tasarladığı bir otele götürüldük. Avrupa'daki bir otelin taklidiydi. Aşağıdaki çocuk bile Philip Morris elemanı gibi giydirilmişti. Hayır, biz Japonya'da değildik, Avrupa veya Amerika'daydık! Bize odalarımızı gösteren çocuk bavulları bırakıp ortada dolanmaya başladı. Perdeleri bir açıp bir kapatıyor, belli ki bahşiş bekliyordu. Her şey tıpkı Amerika'daki gibiydi.

Ev sahiplerimiz her şeyi ayarlamıştı. İlk gece akşam yemeğimizi otelin terasında yedik. Bize servis yapan kadın Japon gibi giyinmişti. Ama menü İngilizceydi. O kadar çaba sarf ederek öğrendiklerimin boşa gitmesinden korkmuştum. Yemeğin sonuna doğru garsona, "*Kohi o motte kite kudasai*" dedim. Garson eğilerek selamladı ve gitti.

Arkadaşım Marshak şaşıtı: "Ne? Ne?"

"Japonca konuşuyorum" dedim.

"Hadi sen de! Sen hep böyle uydurursun zaten, Feynman."

"Ne demek istiyorsun sen?" dedim ciddi bir ses tonuyla.

"Tamam" dedi. "Ne sordun ona?"

"Bize kahve getirmesini istedim."

Marshak bana inanmadı. "Seninle iddiaya girelim" dedi. "Eğer kahveleri getirirse..."

Derken kadın kahvelerle içeri girdi ve Marshak iddiayı kaybetti.

Sonradan ortaya çıktı ki tek ben Japonca öğrenmiştim. Wheeler bile herkese tembihlediği halde hiç Japonca öğrenmemişti. Buna daha fazla dayanamayacaktım. Japon tarzı otellerin bizim kaldığımız otelden çok farklı olduğunu okumuştum.

Ertesi sabah oteldeki işlerimizi organize eden Japonu çağırdım. "Ben Japon tarzı bir otelde kalmak istiyorum."

"Korkarım bu imkânsız Profesör Feynman."

Okuduklarıma göre Japonlar çok kibar aynı zamanda çok da inatçıydı. Onlar kadar inatçı ve kibar, davranmaya karar verdim. Bu bir düşünce savaşıydı ve otuz dakika sürdü.

"Neden Japon tarzı bir otelde kalmak istiyorsunuz?"

"Çünkü bu otelde kendimi Japonya'da gibi hissetmiyorum."

"Japon tarzı oteller iyi değildir. Orada yerde yatmak zorundasınız."

"Benim istediğim de bu. Bunu görmeliyim."

"Ve oralarda sandalye de yoktur. Masanın önünde, yere oturulur."

"İşte tamam. Çok hoş olacak. Böyle olmasını istiyorum."

Durumun analizini yapmaya başladı. "Eğer siz başka bir otelde kalırsanız otobüs toplantıya giderken sizi de almak için oraya uğrayacak ve daha fazla zaman kaybedilecek."

"Hayır, hayır!" dedim. "Ben sabahları bu otele gelip otobüse buradan binerim."

"Tamam, o zaman. Güzel." Buraya kadar her şey iyiydi. Ama bu sonuca ulaşmamız neredeyse yarım saat sürmüştü.

Öbür oteli aramak için telefona yürürken aniden durdu. Her şey tekrar karıştı. Bu defa meselenin mektup ve mesajlar olduğunu anlamak on beş dakika sürdü. Toplantıdan bana gelen mesajların otele iletilmesini daha önce ayarlamışlar.

"Tamam" dedim. "Sabahları otele geldiğim zaman bana gelen mektupları ve mesajları buradan alırım."

"Bu da tamam. Güzel" dedi ve telefona gitti. Nihayet Japon tarzı otele doğru yola koyulduk.

Oraya varır varmaz buna değdiğini anladım. Çok güzeldi! Önde ayakkabılarını çıkardığın bir yer vardı. Sonra geleneksel giysiler -obi- giymiş bir kız ayağındaki sandaletleri yerde sürüyerek geldi. Eşyalarımızı aldı. Onu duvarlarında hasırların olduğu bir koridor boyunca takip ettim. Kâğıttan yapılmış sürmeli bir kapıya geldik. Küçükçük adımlar atıyordu; tık, tık, tık. Her şey harikaydı.

Benim odama girdik ve bütün bu işleri ayarlayan kişi yere eğildi ve burnunu yere değdirdi. Kız da eğildi ve burnunu yere değdirdi. Kendimi çok acemi hissettim. Bende mi burnumu yere değdirmeliyim acaba?

Birbirlerini selamladılar. Adam benim adıma odayı kabul etti ve çıktı. Bu gerçekten çarpıcı güzellikte bir odaydı. Şimdi, artık bunlar bilinen, standart şeyler. Ama o zaman benim için hepsi yeniydi. İçinde resim bulunan küçük bir oyuk, vazo içinde güzelce düzenlenmiş salkım söğüt dalları, yanında minder olan bir masa ve odanın sonunda da bahçeye açılan iki sürmeli kapı vardı.

Görevi benimle ilgilenmek olan kadın orta yaşlıydı. Soyunmama yardım etti ve bana otelde giymem için bir yukata verdi. Bu, mavi beyaz bir robdu.

Kapıyı açtım. Güzelim bahçeye hayran kaldım. Sonra oturup biraz işimle ilgilendim.

On beş-yirmi dakika olmamıştı ki, gözüme bir şey çarptı. Bahçeye doğru baktım, giriş kapısının önünde çok güzel giysiler içinde çok güzel bir Japon kadın oturuyordu.

Japonların gelenekleri hakkında çok şey okumuştum. Bu yüzden bu kızın odama niye gönderilmiş olabileceğiyle ilgili bir sebep belirdi kafamda. "Bu çok ilginç olabilir!" diye düşündüm.

Azıcık İngilizce biliyordu. "Bahçeyi görmek ister misin?" diye sordu.

Benim için odaya bıraktıkları ayakkabıları ayağıma geçirdim ve beraber bahçeye çıktık. Koluma girdi ve bana her şeyi gösterdi.

Anlaşılan o ki otel yöneticisi bu kızı azıcık İngilizce biliyor diye bana bahçeyi göstermesi için göndermişti. Hepsi buydu. Hayal kırıklığına uğradım tabii, ama bu kültürlerin karşılaşmasıydı. Kolaylıkla yanlış anlamalar olabileceğini biliyordum.

Bir süre sonra odamın bakımını yapan kadın gelip bana banyoyla ilgili Japonca bir şeyler söyledi. Japonların banyolarının ilginç olduğunu biliyordum ve denemek için sabırsızlanıyordum. Bu yüzden "Hai" dedim.

Japonlar banyoları sırasında, dışarıda ısıtılmış çok bol su kullanıyorlardı ve sizden sonraki kişinin kullanımını düşünerek banyo suyuna sabun sokmamanız gerekiyordu.

Kalkıp kurnaların olduğu bölüme geçtim. İçeride, yan bölümde banyo yapan bir adam olduğunu duyabiliyordum. Birden oradaki kapı açıldı. Herhalde banyo yapan kişi onu kimin rahatsız ettiğine bakıyordu. "Profesör!" dedi bana İngilizce "Başkası banyo yaparken kurnalara gelmek çok kötü bir hata!" Bu Profesör Yukawa'ydı!

Yukawa bana, kadının banyo yapmak isteyip istemediğim sorusuna olumlu cevap aldıktan sonra, hazırlık yapağını ve banyo boşalınca haber vereceğini söyledi. Ama çok şanslıydım.

Çünkü bu sosyal hatayı yapmak için dünyadaki tüm insanlar içinde Profesör Yukawa'yı bulmuştum!

Bu Japon tarzı otel özellikle misafirlerim geldiği zaman çok iyi oluyordu. Odama geliyorlar birlikte yere oturup, konuşuyorduk. Beş dakika bile olmadan odama bakan kadın elinde tepsiyle gelip, çay ve şeker ikram ediyordu. Sanki kendi evindeymişsin gibi otel personeli senin misafirini eğlendirmek için yardım ediyordu. Burada ise otelindeki odana gelen misafirlere kimse aldırılmaz. Mutlaka servisi çağırmanız gerekir.

Bu otelde yemek yemek de farklıydı. Yemeği getiren kız yemek sırasında yalnız kalmamanız için yemek boyunca size eşlik ediyordu. Onunla çok da iyi bir iletişim kuramıyordum, ama yine de her şey harikaydı.

Örneğin çorbalar kapaklı bir kâsede geliyordu. Kapağı kaldırıncaya çok güzel bir resim görüyorsunuz: çorbanın üstünde yüzen küçük soğan parçaları. Gerçekten görkemliydi. Yemeğin tabakta nasıl görüldüğü çok önemliydi.

Mümkün olduğu kadar uzun süre bir Japon gibi yaşamaya karar verdim. Bu, balık yemek demekti. Büyürken balığı hiç sevmeydim, ama Japonya da bunun çocukça olduğunu öğrendim: çok balık yiyordum ve bundan zevk alıyordum. (ABD'ye geri dönünce yaptığım ilk şey bir balık restoranına gitmek oldu. Berbattı, aynı eskiden olduğu gibi. Dayanamadım. Sonunda bunun sebebini buldum. Balığın çok ama çok taze olması gerekir. Eğer değilse tadı beni rahatsız ediyordu.)

Japon tarzı otelimde yemek yerken bir kere bana yumurta sarısı boyutunda sert, yuvarlak bir şey sundular. Bu bir fincanda, sarı bir sıvı içindeydi. O zamana kadar Japon mutfağından her şeyi yemiştım, ama bu şey beni korkutmuştu: Her tarafında kıvrımlar vardı. Beyne benziyordu. Kıza bunun ne olduğunu sorduğumda kız bana "kuri" dedi. Tabii bu bana pek bir şey ifade etmedi. Belki bu bir *ahtapot* yumurtası veya buna benzer bir şeydir diye düşündüm. Biraz kuşkuyla da olsa yedim. Çünkü mümkün olduğunca Japon olacaktım. ("Kuri" kelimesini sanki hayatım buna bağlıymış gibi hatırladım ve otuz yıl boyunca unutmadım.)

Sonraki gün konferansa katılan bir Japon'a bu kıvrımlı şeyin ne olduğunu sordum. Ona çok zor yiyebildiğimi söyledim. Bu "*kuri*" denen lanet şey de neydi?

"Kestane demektir" diye cevap verdi.

Öğrendiğim azıcık Japonca bile işe yarayıyordu. Bir gün otobüsümüzün kalkması gecikince birisi, "Hey, Feynman! Sen Japonca biliyorsun. Şunlara artık hareket etmesini söylesene!" dedi.

"*Hayaku! Hayaku! İkimasho! İkimasho!*" dedim. Bunun anlamı "Gidelim! Gidelim! Acele et! Acele et!" ti.

Japoncamın kontrolüm dışında olduğunu anladım. Bildiklerimi askeri el kitabından öğrendiğim için söylediklerim biraz kabaydı galiba. Çünkü konuşmaya başlayınca otelde herkes sağa sola koşuşturmaya başladı. "Evet efendim! Evet efendim!" Ve otobüs hemen ayrıldı.

Japonya'daki toplantı iki farklı yerde yapılıyordu. Biri Tokyo'da biri Kyoto'da. Kyoto yolunda otobüste, arkadaşım Abraham Pais'e Japon tarzı otelimi anlattım, o da denemeye karar verdi. Kaldığımız Hotel Miyako'da hem Amerikan hem de Japon tarzı odalar vardı. Abraham da benimle bir Japon tarzı odayı paylaştı.

Sabahleyin odamızla ilgilenen kadın gelip odadaki banyoyu hazırladı. Bir süre sonra da elinde kahvaltı tepsisiyle geldi. Henüz tam olarak giyinmemiştim. Bana dönüp kibarca "*Ohayo, gozai masu*" dedi. Bu "günaydın" demekti.

Pais tamamen çıplak ve ıslak bir şekilde banyodan çıktı. Kadın ona dönüp aynı kibarlıkla "*Ohayo, gozai masu*" dedi ve tepsiyi bizim için masaya koydu.

Pais bana bakıp, "Tanrım, biz medenileşmemişiz!" dedi

Amerika'da kahvaltı getiren hizmetçi, adamı çırlıçıplak görecektir olsa çığlıklar atar ve büyük bir yaygara koparırdı. Japonya'da buna kesinlikle alışıklardı. Bu da bize buradakilerin bizden çok daha medeni olduğunu düşündürdü.

O sıralarda sıvı helyum kuramı üzerinde çalışıyordum ve süper-akışkanlarla ilgili garip olayların kuantum dinamiği

kanunlarıyla nasıl açıklanacağını bulmuştum. Bununla gurur duyuyordum ve Kyoto'da bu konuda bir konuşma yapacaktım.

Konuşmamı yapmadan önceki akşam bir yemek verildi. Yemek sırasında yanıma Katı-Hal fiziğinde ve sıvı helyum problemlerinde uzman olan Profesör Onsager oturdu. Çok az konuşan, ama konuştuğunda da anlamlı konuşan adamlardandı.

"Feynman" dedi boğuk bir sesle, "duydum ki sıvı helyumu anlamışsın."

"Şey, evet..."

"Yaa." Ve yemek boyunca bana söylediği tek şey bu oldu! Yani pek cesaret verici değildi.

Ertesi gün konuşmamı yaptım ve sıvı helyumla ilgili her şeyi anlattım. Konuşmanın sonunda hâlâ çözemediğim bir şey olduğunu söyledim: Sıvı helyumun bir fazı ile diğer fazı arasındaki geçiş birinci derece mi (bir katı eridiğinde veya sıvı kaynadığında sıcaklık sabittir), yoksa ikinci derece midir? (Bu bazen manyetizma da görülür ve sıcaklık sürekli değişir.)

Profesör Onsager ayağa kalktı. Sert bir ses tonuyla, "Evet, Profesör Feynman bu dalda henüz yeni, bu nedenle eğitilmeye ihtiyacı var! Bilinmesi gereken bir şey var ve bunu söylemeliyiz" dedi.

"Tanrı aşkına! Neyi yanlış yaptım?" diye düşündüm. Onsager, "Feynman'a şunu söylemeliyim ki, bugüne kadar kimse herhangi bir geçişin düzeyini birinci kuraldan yola çıkarak bulamamıştır. Kuramının düzeyi doğru olarak belirleyememesi, sağlamaması onun sıvı helyumla ilgili diğer konuları anlamamış olduğunu göstermez" dedi. Demek bu bir komplimanmış. Oysa konuşmasına başlayış tarzı beni yerin dibine batıracağını düşündürmüştü!

Sanırım bundan bir gün sonraydı, odamda oturuyordum. Telefon çaldı. *Time* dergisiydi. Telefondaki adam, "Çalışmalarınızla çok ilgileniyoruz. Elinizde bir kopyası var mı acaba?" dedi.

Hiç *Time*'da çıkmamıştım. Heyecanlandım. Toplantıda çok iyi karşılanan çalışmamla gururlanıyordum. Bu yüzden "Tabii!" dedim.

"Güzel. Lütfen onu Tokyo'daki büromuza gönderir misiniz?" Adam bana adresi verdi. Çok iyi hissediyordum.

Ben adresi tekrar edince adam, "Doğru. Teşekkürler, Bay Pais" dedi.

"Hayır!" dedim. İrkilmiştim. "Ben Pais değilim? Sizin istediğiniz Pais miydi? Affedersiniz. Geldiğinde ona, onunla konuşmak istediğinizi söylerim."

Birkaç saat sonra Pais geldi. "Hey Pais! Pais!" dedim heyecanlı bir şekilde. "*Time* dergisi aradı! Onlara çalışmalarının bir kopyasını göndermeni istediler."

"Ya! Basında boy göstermek bir tür fahişeliktir!" dedi.

Üst üste iki defa şaşırıp kalmıştım.

Daha sonraları Pais'in haklı olduğunu anladım, ama o günlerde adımın *Time* dergisinde geçmesi gururumu okşardı.

Bu Japonya'ya ilk gelişimdi. Tekrar oraya gitmeye hevesliydim. Bu nedenle orada beni isteyecek herhangi bir üniversiteye gidebileceğimi söyledim. Bunun üzerine Japonlar bana birkaç günlük birçok yeri kapsayan bir gezi önerdiler.

O zamana kadar Mary Lou'yla evlenmiştim ve nereye gitssek çok iyi ağırlanıyorduk. Bir yerde sadece bizim için danslı bir gösteri yapılmıştı. Oysa böyle şeyler sadece büyük turist grupları için hazırlanırdı. Bir başka yerde öğrenciler bizi geldiğimiz yerde vapurda karşıladı. Bir başka yerde de bizi bir belediye başkanı karşıladı.

Kaldığımız yer ahşaptan yapılmış, güzel bir yerdi. Geldiği zaman imparatorun kaldığı bir yermiş. Harika bir yerdi, ağaçlarla çevrili bahçesinden geçen dere muhteşemdi. Belirli bir sükûneti ve zarafeti vardı. İmparatorun kalmak için buraya gelmesi, burada, tabiata karşı batıda bizim alışık olduğumuzdan daha çok duyarlılık olduğunu gösteriyordu!

Gittiğim her yerde fizik üstüne çalışanlar çalıştıkları konu hakkında bilgiler veriyordu ve sonrasında da üzerinde tartışıyorduk. Bana çalıştıkları genel problemi söyleyip bir sürü denklem yazıyorlardı.

"Bir dakika" diyordum. "Bu genel problem içinde bana verebileceğiniz belli bir örnek var mı?"

"Neden? Evet, tabii."

"Güzel, o zaman bana bir örnek verin." Bana gerekli olan işte buydu: Genel olarak verilen şeyleri anlayamam. Ancak belirgin bir örnek verilirse aklımda bunu yürütür, ilerleyişini gözlerim. Bazıları en başta benim yavaş anladığımı veya hiç anlamadığımı düşünür. Çünkü birçok "aptalca" soru sordum: "Katod artı mıdır, eksi midir? Anyon şu şekilde mi, bu şekilde midir?"

Sonra anlatan adam bir sürü denklemin ortasında bir şey dediği zaman ben, "Bir dakika dur!" derim. "Burada bir yanlışlık var! Bu doğru olamaz!"

Adam denklemine bakar ve inceleyince mutlaka hatasını bulur ve şaşırır: "Tanrı aşkına, en başta konuyu zor anlayan bu adam bu denklem karmaşasında hatayı nasıl buldu?"

Sanır ki ben basamakları matematiksel olarak takip ediyordum. Oysa öyle yapmıyorum. Elimde analiz edilecek problem üstüne belirgin bir örnek var. İlgüdüsel olarak ve deneyimlerle konunun özelliklerini biliyorum. Denklem bir şeyin şu şekilde olması gerektiğini söylerken ben bunun öyle olmadığını biliyorsam, ayağa kalkıp "Bekle! Bir yanlışlık var!" diyordum.

Japonya'da bana örneği verilmeyen hiçbir sorunu anlayamadım, tartışamadım. Çoğu yerde de bana örnek verilemedi. Verilen örneklerin çoğu ise zayıf örneklerdi ve bilinen daha basit analizlerle çözülebiliyordu.

Durmaksızın matematiksel denklemler dışında yapmak istedikleriyle ilgili fiziksel bilgilere dayalı sorular sorduğum için ziyaretim teksir edilerek bilim insanlarına dağıtılan bir kâğıtta özetlenmişti. (Bu onların savaştan sonra geliştirdikleri mütevazı ama etkili bir iletişim sistemidir.) Başlığı da "Feynman'ın Bombardımanları ve Bizim Reaksiyonlarımız."

Bir hayli üniversite ziyaret ettikten sonra Kyoto'daki Yukawa Enstitüsünde birkaç ay kaldım. Burada çalışmayı cidden sevmiştim. Her şey öyle güzeldi ki: İşe gelip ayakkabılarımı çıkarıyordum. Birisi gelip sana sabah tam canının istediği zaman çay sunuyordu. Çok hoştu.

Kyoto'da büyük bir istekle Japonca öğrenmeye çalıştım. Sıkı çalışıyordum öyle ki taksilerle etrafta dolaşip bir şeyler yapabilecek kadar ilerlemiştim. Japon bir adamdan her gün bir saat ders alıyordum.

Bir gün bana "görmek" fiilini anlatıyordu. "Peki" dedi "şimdi bana 'Bahçenizi görebilir miyim?' de bakalım."

Az önce öğrendiğim fiili kullanarak bu cümleyi kurdum.

"Hayır, hayır!" dedi. "Birine 'Bahçemi görmek ister misin?' dersen, demin ki fiili kullanırsın, fakat 'Bahçenizi görebilir miyim?' derken tamamen farklı, daha kibar bir 'görmek' kullanılır."

İlk kullandığım hali aslında, "Benim uyduruk bahçeme bir göz atmak ister misin?"di. Ama başka birinin bahçesine bakmak istiyorsan söylemen gereken, "Sizin görkemli bahçenizi gözlemleyebilir miyim?"di. Kullanmak zorunda olduğunuz iki farklı kelime vardı.

Sonra bana başka bir örnek verdi. "Diyelim bir tapınağa gittin ve bahçeleri görmek istiyorsun..."

Kibar "görmek" fiilini kullanarak bu cümleyi de kurdum. "Hayır, hayır!" dedi. "Tapınaklardaki bahçeler çok ama çok daha güzeldir. Bu yüzden 'Gözlerimi enfes bahçenizin üstünde bulundurabilir miyim?'e eşdeğer bir ifade kullanmalısın."

Bunun için üç-dört kelime gerekiyordu. Çünkü eğer ben bir şey yapıyorsam bu değersizdir, sen yapıyorsan zariftir.

Japonca'yı genelde teknik konular için öğreniyordum. Aynı kuralların bilim insanları arasında da geçerli olup olmadığını kontrol etmek istedim.

Ertesi gün enstitüde ofistekilere "Japoncada 'Ben Dirac Denklemimi çözüyorum 'nasıl dersin?' diye sordum. "Şöyle ve şöyle" diye cevap verdiler.

"Tamam. Şimdi 'Dirac Denklemimi siz çözer misiniz?' demek istiyorum. Bunu nasıl söylerim?"

"Şey burada başka bir 'çözmek' fiili kullanmak gerekir" dediler.

"Neden?" diye isyan ettim. "Ben çözerken, sen çözerken ne yapıyorsan aynı lanet işi yapıyorum."

"Anlıyorum, ama burada kullanılacak 'çözmek' daha kibar olmalı."

Vazgeçmiştim. Bu dilin bana göre olmadığına karar verdim ve Japonca öğrenmeyi bıraktım.

Yüzde 7'lik Çözüm

Problem Beta bozunumunun doğru kanunlarını bulabilmektir. Tau ve theta adlarını verdiğimiz iki parçacık olduğu görülüyordu. Kütleleri aynıydı. Fakat parçalanıp biri iki, diğeryse üç piona ayrılıyordu. Sadece kütleleri değil, aynı zamanda ömürleri de aynıydı ki bu da komik bir tesadüftü. Bu nedenle herkes bu konuyla ilgileniyordu.

Gittiğim bir toplantıda verilen rapora göre, eğer bu iki parçacık bir siklotronda farklı açılarla ve farklı enerjilerde meydana getirilmişse, aynı oranda üretilmiş oluyorlardı. Şu kadar tau parçacığına şu kadar theta tekabül ediyordu.

Şimdi, şüphesiz bir olasılığa göre bunlar aynı parçacıktı ve bazen iki, bazen de üç piona ayrılıyordu. Ama kimse bunu kabul edemezdi. Çünkü parite kuralı adı verilen bir kanun vardı. Bu kural tüm fizik kanunlarının ayna görüntüsü simetrisine sahip oldukları varsayımına dayanıyordu. Buna göre, iki piona ayrılan bir şey aynı zamanda üç piona ayrılamazdı.

O sıralarda bu konuyu yakından izlemiyordum. Her zaman olayların biraz gerisindeydim. Herkes konu hakkındaki her şeyi biliyordu ve ben kendimi geri kalmış hissediyordum. Neyse, odamı deneyci olan Martin Block adında biriyle paylaşıyordum. Bir akşam bana, "Neden sizler parite kuralında böyle ısrar ediyorsunuz. Belki tau ve theata aynı parçacıktır. Hiç parite kuralının yanlış olabileceğini düşündünüz mü? Sonuçları ne olurdu?" dedi.

Bir dakika düşündüm ve "Bu doğanın kurallarının sağ ve sol için farklı olduğunu gösterir. Böylece fiziksel olaylara bakarak sağ tanımlamak bir şekilde mümkün olabilir. Bunun o kadar kötü mü, bilmiyorum, ama bazı kötü sonuçları olabilir. Bilemiyorum gerçekten. Neden yarın bu konunun uzmanlarına sormuyorsun bunu?" dedim.

"Hayır, onlar beni dinlemez. Sen sor" diye cevap verdi.

Ertesi gün toplantıda tau-theta bulmacası üzerinde tartışırken Oppenheimer, "Bu problemin çözümü için daha cesur ve çılgın önerilere ihtiyacımız var" dedi.

Bunun üzerine kalktım ve "Bu soruyu Martin Block için soruyorum: Parite kuralının yanlış olduğunu varsaysak ne olur?"

Murray Gell-Mann bununla ilgili olarak sık sık bana takılmıştır. Kendi sorularımı soracak cesareti bulamadığımı söylediler. Ama bunun sebebi cesaretsizlik değildi. Bence bu önemli bir fikir olabilirdi.

Lee ve Yang grubunun Lee'si karmaşık bir şekilde soruyu cevaplandırduğunda ben her zamanki gibi pek iyi anlayamamıştım. Oturumdan sonra Block bana sorusuna verilen cevabı sordu. Ben de ona tam olarak anlayamadığımı, önerinin bence akla yakın olmadığını, ama yine de bir olasılık taşıdığını söyledim.

Norm Ramsey bana parite kuralının geçersizliğini görmek için bir deney yapabileceğini söyledi, Ben de ona, "Anlamanın en iyi yolu bu. Elliye bir iddiaya girerim ki sonuçta hiçbir şey bulamayacaksın" diye cevap verdim.

"Bu benim için yeterli" dedi. Ama hiçbir zaman bu deneyi yapmadı.

Her neyse, parite kuralının geçersizliği Wu tarafından deneysel olarak kanıtlandı ve bu beta bozunumu kuramında birçok olasılığın doğmasını sağladı. Hem sonrasında da konuyla ilgili birçok deney yapıldı. Birileri çekirdekten çıkan elektronların sola, bazıları ise sağa döndüğünü gösterdi. Bunlara benzer farklı deneylerle parite hakkında birçok şey bulundu. Elde edilen bilgiler öylesine akıl karıştırıcıydı ki kimse bunları bir araya toplamayı başaramıyordu.

Rochester'de yapılan bir toplantı vardı: Yıllık Rochester Konferansı. Ben hâlâ gerideydim ve Lee, Paritenin geçersizliğiyle ilgili hazırladığı makaleyi veriyordu. O ve Yang ihlal edildiği sonucuna varmışlar, şimdi de bu konuda yeni bir kuram sunuyorlardı.

Konferans esnasında kız kardeşimin yanında, Syracuse'da kalıyordum. Kâğıtları eve getirdim ve ona, "Lee ve Yang'ın söylediği şeyleri anlayamıyorum. Hepsi öyle karmaşık ki" dedim.

"Hayır" dedi. "Sorun, senin anlamaman değil, ama senin bunu keşfetmemiş olman. Duyduğun bilgilerle, kendi yöntemi kullanarak, bunu açıklayamıyorsun. Yapman gereken, öğrenici olduğun zamanlardaki gibi bu makaleyi yukarı, odana çıkarıp, denklemleri incelemek. O zaman kolayca anlayacaksın."

Önerisini dinledim ve her şeyi dikkatlice incelediğim zaman bunların aslında ne kadar kolay ve açık olduğunu gördüm. O zamana kadar çok zor olduğunu düşünüp elime almamıştım ve bu yüzden de anlayamamıştım.

Bu olanlar bana sağ ve sol simetrik konusunda da uzun süre önce yaptığım şeyleri hatırlattı. Lee'nin formüllerine baktığımda çözümün çok daha kolay olduğunu şimdi açıkça görlebiliyordum: Her şey sola bağlanmış olarak çıkıyordu. Elektron ve müon hakkında benim öngördüklerim Lee'ninkilerle aynıydı. Yalnız ben bazı işaretleri değiştirmiştım. O zaman fark edememişim, ama müon bağlanması konusunda, Lee'nin verdiği örnek en basit örnekti ve müonların hepsinin sağ yönlü olması gerektiğini ispatlamıyordu. Oysa benim kuramıma göre bütün müonlarda otomatik olarak sağ yönlü olmalıydı. Bu sebepten, aslında benim öngörülerim onunkilerin üzerindeydi. İşaretlerim farklıydı, ama bu niteliği doğru olarak bulduğumu fark etmemişim.

Daha hiç kimsenin deney yapmadığı konularda bazı öngörülerim vardı. Fakat nötron ve protonlar söz konusu olduğu zaman bunu nötron ve protonun bağlanmasıyla ilgili bilinenlerle bağdaştıramıyordum. Karmakarışık bir işti.

Ertesi gün toplantıya tekrar gittiğimde çok kibar bir insan olan ve bir konuda çalışmasını sunacak olan Ken Case, kendine ayrılan sürenin beş dakikasını fikrimi söylemem için bana verdi. Her şeyin sola doğru bağlanmış olduğuna ve elektron müonun işaretlerinin zıt olduğuna ikna olduğumu, fakat nötronun beni zorladığını söyledim. Daha sonra deneyciler öngörülerim hakkında bazı soruları sordular. Sonra yaz için Brezilya'ya gittim.

Birleşik Devletler'e döndüğümde beta bozunumuyla ilgili durumun ne olduğunu öğrenmek istedim. Colombia'daki Profesör Wu'nun laboratuvarına gittim, ama orada değildi. Onun yerine başka bir bayan bana her türlü veriyi gösterdi. Sayılar karmakarışık ve hiçbir şeyle uyuşmuyordu. Benim modelime göre beta bozunumundan çıkarken sola dönmesi gereken elektronlar, bazı durumlarda sağa dönmüş görünüyordu. Hiçbir şey hiçbir şeyle bağdaşmıyordu.

Caltech'e geri döndüğümde beta bozunmasının sonuçlarını deneycilere sordum. Hatırladığım kadarıyla üç kişi, Hans Jensen, Aaldert Wapstra ve Felix Boehm, beni küçük bir tabureye oturtup bu konu hakkında her şeyi anlatmıştı: Ülkenin başka yerlerinde yapılan deneyler ve kendi deneylerinin sonuçları gibi. Bu adamları tanıyordum ve ne kadar dikkatli olduklarını biliyordum. Bu yüzden onların sonuçlarına diğerlerinden daha fazla dikkat ettim. Sadece onların sonuçları o kadar tutarsız değil, diğerlerinininkiler artı onlarınkiler de tutarsızdı.

Bana bütün bunları anlattıktan sonra, "Durum öyle karışık bir hal aldı ki yıllar önce kabul edilen gerçeklerin bile tekrar sorgulanması gerekiyor. Örneğin nötronun beta bozunması S ve T'dir. O kadar pis bir iş. Hatta Murray'ye göre V ve A bile olabilir" dediler.

Tabureden ayağa fırladım ve "İşte şimdi HER ŞEYİİİ anladım!" diye bağırdım.

Şaka yaptığımı sandılar. Oysa benim Rochester toplantısında takıldığım konu şuydu: Nötron ve proton bozunumunda her şey bağdaşıyordu. ama S, T yerine V ve A olsa yine bağdaşıyordu. Durum böyle olunca bütün kuramı çıkardım!

O gece bu kuramla ilgili hesaplamaları yaptım. Hesapladığım ilk şey müonun ve nötronun parçalanma hızı oldu. Eğer bu kuram doğruysa bunlar birbirine belli bir bağıntıyla bağlı olmalıydı ve bu yüzde 9 hatayla doğruydu. Yani yüzde 9 oldukça yakındı. Daha iyi olabilirdi tabii, ama bu bile yeterliydi.

Çalışmaya devam ettim ve başka şeylere de uygulayıp bağdaştığını görünce çok heyecanlandım. Meslek hayatım boyunca ilk kez o an hiç kimsenin bilmediği bir doğa kanununu biliyordum. (Tabii bu doğru değildi. Ama sonradan Murray Gell-Mann, Sudarshan ve Marshak'ın da aynı kuramı bulmuş olmaları keyfimi kaçırmadı.)

Daha önce yaptığım şeyler başkasının kuramını alıp hesaplamalar yaparak bu kuramı geliştirmek veya Schrödinger Denklemi gibi bir eşitlikle, örneğin helyum gibi bir olayı açıklamaktı. Denklemi, problemi bilirsiniz, ama acaba nasıl uygulayacaksınız?

Dirac'ı düşündüm. Onun elektronun nasıl hareket edeceğini açıklayan yeni bir eşitliği vardı. Benim de elimde beta bozunumu için Dirac'ınki kadar hayati olmasa da yeni bir eşitliğim vardı. Ama iyi bir eşitlikti. Bu benim yeni bir kanunu ilk ve tek keşfedişimdi.

New York'taki kız kardeşimi arayıp Rochester Konferansı sırasında Lee ve Yang'ın makalesini oturup adam akıllı okumamı tavsiye ettiği için teşekkür ettim. O dönemde kendimi geç kalmış hissediyordum. Oysa artık olayın tam içindeydim. Kız kardeşimin tavsiye ettiği şeyi yaparak bir buluş yapmıştım. Ona yüzde 9'un dışında her şeyin yerine oturduğunu anlattım.

Çok heyecanlıydım. Sürekli hesaplamalar yapıyordum. Uygun sonuçlar hiç zorlamadan otomatik olarak çıkıyordu. Artık yüzde 9'u unutmuştum, çünkü onun dışında her şey gayet iyi uyuyordu.

Mutfak penceresinin yanındaki küçük masada geç saatlere kadar çalıştım. Saat gece yarısını geçiyordu. 02:00 veya 03:00 civarında hesaplarıma ve beta bozunumuna dalmış olduğum bir sırada, sessizlik ve karanlığın içinde, aniden pencereme vuruldu: TAK-TAK-TAK. Başımı kaldırıp baktığım zaman cama birkaç santimetre yaklaşmış bembeyaz bir yüz gördüm. Şaşkınlık ve korkudan çığlık attım!

Tatilden geri döndüğüm halde gelişimi haber vermediğim için kızgın olduğunu bildiğim bir hanımdı. Onu içeri alıp çok meşgul olduğumu, bir şey keşfettiğimi, bunun da çok önemli olduğunu anlattım. Ona, "Lütfen şimdi git ve şunu bitirmeme izin ver" dedim.

"Hayır, seni rahatsız etmem. Ben şurada oturma odasında otururum."

"İyi, pekiyi, ama bu oldukça zor" dedim.

Oturma odasında oturduğu söylenemez. En iyi anlatımla yaptığı tam olarak bir köşeye çömelip ellerini kavuşturarak beni "rahatsız etmemek"ti. Elbette asıl amacı beni kesinlikle rahatsız etmektir. Bunu da başardı. Çünkü onu görmezden gelemiyordum. Korkunç derecede sinirlenmiş ve üzülmüştüm. Tahammül edemiyordum. Bu hesaplamaları yapmalıydım. Büyük

bir keşfin eşiğindeydim, heyecanlıydım ve yaptığım iş benim için şu an ondan çok daha önemliydi. Sonunda onu evden nasıl çıkardığımı hatırlamıyorum, ama çok zor olmuştu.

Biraz daha çalıştıktan sonra acıktığımı hissettim. İki yüz-üç yüz metre ilerde, ana caddedeki küçük restorana gittim. Oraya sık sık gece geç saatlerde giderdim.

Daha önceki gidişlerimde polis beni durdururdu. Bu olağan bir şey sayılabilirdi. Çünkü gece yarısı tek başıma yürürken bir yandan da düşünürdüm ve sonra dururdum. Bazen aklıma bir şey gelirdi ve zor olduğu için yürümeye devam edemezdim. Bir şeyden emin olmam gerekirdi. Durup ellerimle havada şekiller çizer ve kendi kendime konuşurdum. "Bunların arasındaki mesafe şöyle ve bu bunun üstünden böyle..."

Yolun ortasında durup havaya bir şeyler çizerken polis gelir, sorardı. "Adın ne? Nerede oturuyorsun? Ne yapıyorsun?"

"Ah düşünüyordum. Pardon, ben burada oturuyorum ve sık sık restorana giderim..." Zamanla beni tanıdılar ve beni bir daha durdurmadılar.

Restorana gittim. Yemek yerken heyecanım hâlâ geçmemişti bir hanıma az önce bir keşif yaptığımı söyledim. Sonra o konuşmaya başladı: Bir itfaiyeci veya ormancı ya da öyle biriyle evliydi. Çok yalnızdı ve ilgimi çekmeyen daha bir dolu şey. İşte böyle şeyler oluyor.

Ertesi sabah işe gidince Wapstra, Boehm ve Jensen'in yanına uğradım. Ve onlara, "Hepsini yaptım. Her şey yerine oturdu" dedim.

Christy de ordaydı. "Hangi beta bozunumu sabitini kullandın?"

"Şu ve şunun kitabındaki."

"Ama onların yanlış olduğu anlaşıldı. Son ölçmeler o değerin yüzde 7 farklı olduğunu gösteriyor."

Yüzde 9'u hatırladım birden. Bu benim için kehanet gibi bir şeydi: Eve gidip bu kuramı buluyorum. Kuram, nötron bozunumu yüzde 9 farklı olmalı diyor. Ama ertesi gün bana bunun yüzde 7 değiştiğini söylüyorlar. Şimdi acaba 9'dan 16'ya mı -ki bu kötü- yoksa 9'dan 2'ye mi -ki bu iyi- değişti?

Tam o sırada New York'tan kız kardeşim aradı. "Ne oldu şu yüzde 9 olayı?"

"Az önce öğrendim, yeni bir veri varmış. Yüzde 7..."

"Artıyor mu, azaltıyor mu?"

"Onu bulmaya çalışıyorum ben de. Seni ararım."

Öyle heyecanlıydım ki düşünemiyordum. Bu aynen bir uçağa yetişmek gibiydi. Geç kalıp kalmadığınızı bilmiyordunuz. Ve birisi, "Saatler gün ışığından yararlanmak için bir saat değiştirildi" deyince uçağı kaçırmış da olabilirdiniz. Evet, ama hangi yönde? O kadar heyecanlanınca düşünemiyorsunuz.

Christy bir odaya, ben de bir başka odaya geçtik. Böylece ikimiz de sessiz bir ortamda düşünme fırsatı bulduk. Bu şöyle değişiyor, şu ise böyle değişiyor; aslında çok zor değildi, heyecan vericiydi.

Dışarı çıktığımızda ikimiz de aynı fikirdeydik: Yüzde 2'ydi ve bu sonuç deneysel hataya da uygundu. Eğer gerçekten sabitte yüzde 7 değişme yapılmışsa, yüzde 2 bir hata olabilirdi. Kız kardeşimi arayıp, "Yüzde 2" dedim. Kuram doğrudu.

Aslında yanlıştı. Daha sonra Nicola Cabibbo tarafından anlaşılan ve bizim pek dikkate almadığımız bir sebepten ötürü yüzde 1'lik bir fark vardı. Buna göre yüzde 2'nin tamamı deneysel hata değildi.

Murray Gell-Mann ve ben fikirlerimizi karşılaştırıp birleştirerek bu kuram hakkında bir makale yazdık. Kuram gayet güzeldi, hem basit hem de birçok duruma uygundu. Ama daha önce de anlattığım gibi, inanılmaz derecede karmaşık veri vardı. Bazı durumlarda deneylerin hatalı olduğunu söyleyecek kadar ileri gittik.

Buna iyi bir örnek, Valentine Telegdi'nin yaptığı bir deneydi. Bu deneyde bir nötron parçalandığı zaman her yönde giden elektronların sayısı ölçülüyordu. Bizim kuramımıza göre, her yöne aynı sayıda elektron gitmeliydi. Oysa Telegdi bir yönde diğer yönlerden yüzde 11 daha fazla elektron gittiğini bulmuştu. Telegdi son derece iyi ve dikkatli bir deneyciydi. Bir konuşmasında bizim kuramımızı ima ederek, "Kuramcılarının sorunu deneylere gereken önemi vermemeleridir" demişti.

Telegdi ayrıca kırıncı olmayan bir mektup da gönderdi ve kuramımızın yanlış olduğu kanısında olduğunu gösterdi. En

sonuna da şöyle yazdı: "F-G'nin (Feynman-Gell-Mann) nin beta bozunması kuramı F-G (felaket güzel) değildir."

Murray, "Bu konuda ne yapalım? Biliyorsun Telegdi oldukça iyidir" dedi.

Ben de, "Sadece bekleyeceğiz" dedim.

İki gün sonra Telegdi'den başka bir mektup geldi. Tamamen dönüş yapmıştı. Bizim kuramımızı kullanarak nötrondan geri sıçrayacak protonun her yönde aynı olmadığını göz ardı etmiş olduğunu bulmuştu. O aynı olduklarını varsaymıştı. Bizim kuramımızın öngördüğü düzeltmeleri yapınca sonuçlar değişmiş ve tam bir uyum göstermişti.

Telegdi'nin mükemmel olduğunu biliyordum ve ona karşı olmak akıntıya karşı yüzmek gibiydi. Ama yaptığı deneylerde bir hata olduğuna ikna olmuştum. Tabii bu hatayı bulacağından, hem de benden daha çabuk bulacağından da emindim. Bu yüzden sadece beklememizin yeterli olacağını söylemiştim.

Profesör Bacher'e gidip başarıımızı anlattım. "Tamam, peki, nötron-proton bağlanmasının T yerine V olduğunu söylüyorsun. Daha önce herkes bunun T olduğunu düşünüyordu. Peki ama T olduğunu gösteren esas deney nerede? Neden ilk sonucu veren deneylere bakıp onlardaki hatayı bulmaya çalışmıyorsun?" dedi.

Oradan çıkıp makaleleri buldum ve nötron-proton bağlanmasının T olduğunu gösteren ilk deneylere baktım. Bir şey beni şok etmişti. Bu makaleyi daha önce okuduğumu hatırladım. O zaman eğrilere bakmış ve "Bu hiçbir şey ispatlamıyor ki!" demiştim.

Aslında her şey verilerin en ucunda bulunan bir veya iki noktaya dayandırılmıştı. İlkel olarak verilerin ucundaki nokta -en son nokta- iyi bir nokta değildir. Çünkü öyle olsaydı, ondan sonra başka noktalar da olurdu. Ta o zaman fark etmiştim ki nötron-proton bağlanmasının T olduğu son nokta dikkate alınarak belirlenmişti. Bu hiç de iyi değildi ve T oluşu ispatlanmamıştı. Buna o zaman da dikkat ettiğimi hatırladım.

Beta bozunumuyla ilgilenmeye başladığım zaman doğrudan beta bozunumu uzmanlarının raporlarını okudum.

Hiç asıl verilere bakmadım. Sadece afyon yutar gibi raporları okudum. Eğer iyi bir fizikçi olsaydım, Rochester Konferan-

sında bu fikir aklıma ilk geldiği zaman, hemen “Bunun T olduğunu ne kadar iyi biliyoruz?” sorusunun cevabına bakardım. Yapılması gereken en doğru iş buydu. Öyle yapsaydım, bunun doğru dürüst ispatlanmadığını daha önce gördüğümü hatırlardım.

O günden beri “uzmanlar”ın söylediği hiçbir şeyi dikkate almıyorum. Her şeyi kendim hesaplıyorum. İnsanlar kuark kuramının iyi sonuç verdiğini söylediklerinde, doktora öğrencisi Finn Ravndal ve Mark Kislinger’le beraber, çalışmanın tüm ayrıntılarını irdeledik. Ancak böylelikle sonuçların doğru olduğunu ve kuramın gerçekten iyi olduğunu kontrol edebildik. Bir daha asla bir uzmanın görüşlerini okuma hatasına düşmeyeceğim. Kuşkusuz bu hayata sadece bir kez geliyoruz ve hepimiz hata yapa yapa yapmamamız gereken şeyleri öğreniyoruz. Bu da sonumuz oluyor.

On Üç Kez

Bir keresinde yerel bir şehir kolejinin fen öğretmeni bana gelip onlara bir konuşma yapmamı rica etti. Bana elli dolar önerdi, ama ben ona paranın önemli olmadığını söyledim. “Bu bir şehir koleji, değil mi?”

“Evet.”

Hükümet işlerine girdiğim zamanlar ne çok kırtasiye işiyle uğraştığımı düşündüm. Gülererek, “Konuşma yapmaktan mutluluk duyacağım. Sadece bir şartım var.” Kafadan bir sayı attım. “En fazla on üç defa imza atarım. Çeke atılacak imza dahil!” dedim.

Benimle konuşan adam da güldü, “On üç defa! Sorun olmaz.”

Böylece başladık. Önce hükümete sadakatle bağlı olduğumu ifade eden bir yazıyı imzalamam gerekiyordu. Aksi halde şehir kolejinde konuşamayacaktım. Bunu iki kez imzalamalıydım, tamam mı? Sonra şehir idaresine yayın hakkı gibi bir şeyi –ne olduğunu hatırlamıyorum– devrettiğimi belirten kâğıdı imzaladım. Sayılar gittikçe artıyordu.

Bir profesör olarak uygun bir yerde çalıştığıma dair imza atmak zorundaydım. Bu bir şehir işi olduğundan, düzenbaz bi-

rinin karısına veya arkadaşına para alsın diye konuşma yaptırmayacağımdan emin olmaları gerekiyordu. Konuşma hiç yapılmadan bile yapıldı gösterilebilirdi. Her şeyi garantilemek istiyorlardı ve imzalar da giderek artıyordu.

Gülerek işe başlayan adam gittikçe sınırlanmıştı, ama sonunda on ikinci imzada işi tamamlamıştık. Geriye sadece tek bir imza kalmıştı. Onu da çeke atacaktım. Gidip konuşmayı yaptım.

Birkaç gün sonra adam bana çekimi getirdi.

Bayağı terliyordu. Bana parayı verebilmesi için konuşmayı gerçekten yaptığımı gösteren belgeyi imzalamam gerekiyordu.

"Eğer bu kâğıdı imzalarsam, çeki imzalayamam. Sen de oradaydın, konuşmamı dinledin, neden sen imzalamıyorsun?" dedim.

"Bak" dedi, "bütün bunlar aptalca değil mi?"

"Hayır. En başta bir anlaşma yapmıştık. Aslında on üçe ulaşacağını düşünmemiştik, ama o sayıda anlaştık. Sonuna kadar yaptığımız anlaşmaya uymalıyız."

"Çok uğraştım. Her yeri aradım ve bu imzanın gereksizliğini anlattım. Fakat herkes bana bunun imkânsız olduğunu söyledi. Kısacası, bunu imzalamadan paranızı alamazsınız" dedi.

"Tamam" dedim. "On iki kez imza attım ve konuşmamı yaptım. Paraya ihtiyacım yok."

"Ama size bunu yapmaktan nefret ediyorum."

"Sorun değil... Bir anlaşma yaptık. Aldırma."

Ertesi gün telefonla aradı. "Size parayı imza almadan veremiyorlar! Parayı kayda geçirmişler ve bir kenara koymuşlar. Artık size vermek zorundalar."

"Tamam, eğer bana parayı vermek zorundalarsa, o zaman versinler."

"Ama formu imzalamalısınız."

"O formu imzalamayacağım!"

Sıkışmışlardı. Hak edip onu almak için imza atmayan bu adamın parasını koyabilecekleri bir yer yoktu.

Sonunda durum düzeltildi. Epey uzun sürdü ve karışık ol-duysa da on üçüncü imzamı çeki paraya çevirmek için kullandım.

Bana Yunanca Gibi Geliyor!

Neden bilmiyorum, ama yolculuğa çıktığım zamanlarda beni davet edenin adresi, telefonu ve buna benzer şeylere karşı çok dikkatsizimdir. Hep birisinin beni gelip karşılayacağını ya da gideceğimiz yeri bir başkasının bileceğini düşünmüş, nasıl olsa bir şekilde hallolur demişimdir.

1957'de North Caroline Üniversitesinde düzenlenen kütleçekim konferansına katıldım. Kütleçekimle ilgilenen, ama başka bir daldaki uzman olarak orada bulunuyordum.

Konferans başladıktan bir gün sonra havaalanına indim (Birinci güne yetişememiştim). Dışarı çıktım ve taksi durağındaki görevliye, "North Carolina Üniversitesine gitmek istiyordum" dedim.

"Hangisini kastediyorsunuz, Raleigh'deki North Carolina State Üniversitesi mi, yoksa Chapel Hill'deki North Carolina Üniversitesi mi?"

Söylemeye gerek yok ki, gideceğim yer hakkında hiçbir şey bilmiyordum. Birbirine yakın olduğunu düşünerek, "Nerede bunlar?" diye sordum.

Biri kuzeyde diğeri ise güneyde, ikisi de buradan eşit uzaklıkta.

Yanımda hangisi olabileceğini gösteren hiçbir şey yoktu ve konferansa benden başka kimse bir gün geç gitmiyordu.

Bu bana bir fikir verdi. "Dinle" dedim taksi durağındaki görevliye, "esas toplantı dün başladı. Yani dün buradan birçok adam oraya gitmiş olmalı. Tarif edeyim: Akılları bir karış havada, sürekli birbirleriyle konuşup hiç etraflarıyla, nereye gittikleriyle ilgilenmeyen ve "G-mu-nu. G-mu-nu" gibi şeyler söyleyen adamlar."

Görevlinin yüzü parladı "Ha, evet" dedi. "Siz Chapel Hill'den bahsediyorsunuz!" Sıradaki taksinin şoförünü çağırıp, "Bu adamı Chapel Hill'deki üniversiteye götür" dedi.

"Teşekkürler" deyip konferansa gittim.

Bu da Sanat mı?

Bir keresinde bir partide bongo çalıyordum ve güzel çalıyordum. Adamlardan biri benim çalışımdan çok etkilenmişti.

Banyoya gitti, gömleğini çıkardı, traş köpüğüyle göğsüne komik şekiller çizdi ve kulaklarında kirazlar çılgınca dans ederek oradan çıktı. Doğal olarak hemen bu çatlakla iyi arkadaş oldum. Adı Jirayr Zorthian'dı. Sanatçıydı.

Sanat ve bilim üzerine uzun uzun tartışmalar yapardık onunla. Ben şöyle şeyler söyledim ona: "Sanatçılar kayboldu: artık hiçbir konuları yok! Eskiden dini konuları vardı. Ama dinlerini kaybettiler ve hiçbir şeyleri kalmadı. İçinde yaşadıkları teknik dünyayı anlamıyorlar, 'gerçek' dünyanın -bilimsel dünya- güzelliğini bilmiyorlar. Sonuç olarak kalplerinde resmedecekleri hiçbir şey yok."

Jerry buna karşılık olarak sanatçıların fiziksel gereklere ihtiyacı olmadığını söylerdi... Sanat yoluyla ifade edilebilecek birçok duygu vardı. Ayrıca sanat soyut olabilirdi. Bundan da fazlası, bilim insanları doğanın güzelliğini, onu parçalara bölüp matematiksel denklemlere çevirerek mahvediyorlardı.

Bir defa Jerry'nin doğum günü için gece evine gitmiştim ve böyle sonuçsuz bir tartışmamız gece 03:00'a kadar sürmüştü. Sabahleyin onu telefonla aradım, "Dinle Jerry" dedim, "bu tartışmalarımızın hiçbir yere varamamasının nedeni senin bilim, benimse sanat hakkında hiçbir lanet şey bilmiyor olmamız. Şimdi, sırayla pazar günleri ben sana bilim hakkında ders vereceğim, sen bana sanat hakkında ders vereceksin."

"Tamam" dedi. "Sana resim çizmeyi öğreteceğim."

"Bu imkânsız" dedim. Çünkü lisedeyken çizebildiğim tek şey çöldeki piramitlerdi. Onları da düz çizgilerden oluştuğu için çiziyordum. Zaman zaman da palmye ağacı çizip bir de güneş kondururdum yanına. Kesinlikle yeteneğim yoktu. Benimle aynı yetenek düzeyinde, birinin yanına otururdum. Ondan bir şey çizmesi istendiği zaman, birbirine geçmiş iki otomobil lastiği gibi, uç uca iki elips çizer, en üstüne de küçük yeşil bir üçgen koyardı. Ona göre bu bir ağaçtı. Jerry ile bana resim çizmeyi öğretemeyeceğine iddiaya girdim.

"Tabii çalışman gerek" dedi.

Çalışacağıma söz verdim, ama yine de bana bir şey öğretemeyeceğinden emindim. Çizim yapmayı kendime sakladığım bir sebepten ötürü gerçekten de öğrenmek istiyordum. İçimde-

ki dünya güzelliğine dair bir duyguyu resimle ifade etmek istiyordum. Bunu tarif etmek güçtü, çünkü bir duyguydu. Bu dine inanan birinin bütün evreni kontrol eden bir Tanrı'nın varlığına inanmasına benziyordu: Varlıkların o kadar farklı olmaları ve o kadar farklı davranmaları üzerinde düşündüğünüz zaman, bunların "sahne arkasındaki" aynı düzenleyici, aynı fiziksel kanunla yönetildikleri gibi bir genelleştirme duygusu yaşarsınız. Bu, doğanın matematiksel güzelliğinin ve içinde nasıl işlediğinin bir değerlendirmesidir. Bizim gördüğümüz ayların atomlar arasındaki çok karmaşık etkileşimlerinin sonucu olduğu gerçeği, doğanın ne kadar coşkulu ve muhteşem olduğunu belirleyen bir duygu yaratır. Bu bir korku; bilimsel bir korku. Bu korkuyu resimler yaparak benimle aynı duyguları paylaşan başkalarına anlatabileceğimi hissetmiştim. Bir an için bile olsa onlara evrenin görkemiyle ilgili duygularımı anlatabilirdim.

Jerry'nin çok iyi öğretmen olduğu ortaya çıktı. Öncelikle eve gidip herhangi bir şey çizmemi istedi. Ayakkabı çizmeye çalıştım, sonrada saksıda bir çiçek. Berbat olmuştu.

Sonraki karşılaşmamızda ona denemelerimi gösterdim: "Bak sen!" dedi. "Arkayı görüyor musun, saksının çizgisi yaprağa değmemiş." (Ben o çizgiyi yaprağa getirmeye çalışmıştım.) "Bu çok iyi. Derinlik vermenin bir yolu. Çok akıllıca."

"Çizgilerin hepsini aynı kalınlıkta yapmaman (isteyerek yapmamıştım) çok güzel. Aynı kalınlıkta çizgilerle yapılmış bir çizim yavandır." Bu şekilde devam etti: Benim hata saydığım her şeyi, doğru olduğunu söyledi bana.

Yanlış olan bir şey söylemedi, beni utandırmadı. Bu beni motive etti ve daha çok çalışmamı sağladı. Biraz daha iyi çizmeye başladım, ama benim için asla yeterli değildi.

Daha fazla pratik yapmak için mektuplaşarak eğitim veren Uluslararası Mektuplaşma Okuluna kayıt yaptırdım. Çok iyi olduklarını söylemeliyim. Başlangıçta piramitler ve silindirler çizdirip bunları gölgelendirmeyi gösterdiler. Birçok tarzda resim yaptık: çizim, pastel, suluboya ve yağlıboya. Sonlara doğru hızım azaldı: Onlar için yağlıboya bir resim yaptım, ama göndermedim. Devam etmemi sağlamak için sürekli mektup gönderdiler. Çok ilgilidiler.

Sürekli çiziyordum ve buna ilgim de gittikçe artıyordu. Bir sonuca varılamayan toplantılarda –örneğin Carl Rogers'ın "Caltech'e geldiği ve Caltech bir psikoloji bölümü açsın" diye bizimle tartıştığı zaman olduğu gibi– oradaki insanların resimlerini çizerdim. Nereye gidersem gideyim yanımda küçük bir bloknote bulunduruyordum ve sürekli olarak çizim yapıyordum. Jerry'nin bana söylediği gibi çok sıkı çalıştım.

Öte yandan Jerry pek fizik öğrenmiyordu. Dikkati hemen dağılıyordu. Ona elektrik ve manyetizma ile ilgili bir şey öğretmeye çalıştım, fakat ne zaman elektrik desem bana bir zamanlar sahip olduğu bozuk bir motorun nasıl tamir edebileceğini sorardı. Ona bir elektromıknatısın nasıl çalıştığını göstermek için bir ipin ucuna çivi bağladım. Voltajı uygulayınca çivi ipin ucunda salınarak bobine girdi. Jerry "Aaaa! Aynen seks gibi!" dedi. Bu da her şeyin sonu oldu.

Artık yeni bir tartışma konumuz vardı. O mu benden daha iyi bir öğretmendi yoksa ben mi ondan daha iyi bir öğrenciydim?

Doğayla ilgili duygularımı gerçek bir sanatçıya resmet-tirmek fikrimden vazgeçmiştim. Resim öğrenme çabalarımı iki kat arttırıp kendim çizecektim. Bu çok hırslı bir girişimdi. İsteğimi tamamen kendime sakladım. Çünkü belki bu isteğim asla gerçekleşmeyecekti.

Çizmeyi öğrendiğim ilk zamanlarda tanıdığım bir hanım denemelerimi gördü. Bana, "Pasadena Sanat Müzesine gitmeli-sin. Orada çizim sınıfları var. Model üzerinde çalışıyorlar; çıp-lak model" dedi.

"Hayır" dedim. "İyi çizemiyorum ve utanıyorum."

"Bence yeterince iyisin. Bazılarını görmelisin!"

Nihayet cesaretimi topladım ve oraya gittim. İlk derste kul-lanacağımız kağıttan –düşük kalitede, gazete boyutunda büyük kâğıtlar– ve alacağımız çeşitli kalem ve kömürlerden bahsetti-ler. İkinci derste bir model geldi ve on dakikalığına poz verdi.

Modeli çizmeye başladım, bacağına bitirdiğimde on daki-ka dolmuştu bile. Etrafıma bakınca gördüm ki herkes resmin tamamını çizmiş ve arkadaki gölgelendirmeleri bile tamamlamış.

Derinlik yüzünden kaybettiğimi anladım. Ama en son model yarım saat poz verecekti. Çok sıkı çalıştım ve büyük çabalar sonucu onun silüetini çizmeyi başardım. Bir ümit vermişti bu bana. Bu seferki çalışmamda daha öncekilerin hepsinde yaptığımın aksine resmimi kapatmadım.

Etrafta dolaşıp diğerlerinin yaptıklarına baktım. Şunu anladım ki adamlar bu işi biliyordu: modeli, detaylarıyla ve gölgelendirmeleriyle çizmişlerdi. Üstünde oturduğu sehpadaki kitaba kadar her şeyi. Kömürle zıp, zıp, zıp diye iki dakikada her şeyi resmetmişlerdi. Anladım ki umutsuz durumdayım.

Çizimimi kapatmak için yerime döndüm. Çizim, kâğıdın –o zamana kadar 21x28 cm kâğıt kullanıyordum– sol üst köşesine yığılmış birkaç çizgiden ibaretti. Yanımda duranlardan biri “Şu resme bakın” dedi “her çizgi yerli yerinde!”

Bunun tam olarak ne demek olduğunu anlamadım. Ama beni cesaretlendirdi ve sonraki derse katılmamı sağladı. Bu sıralarda Jerry bana sürekli çok dolu olan çizimlerin iyi olmadığını söylüyordu. Onun görevi, benim öbürleri yüzünden endişelenmememi sağlamak olduğundan onların o kadar da iyi olmadığını söylüyordu.

Öğretmenin çok şey anlatmadığını gözlemledim (bana söylediği tek şey resmimin kâğıtta çok küçük kaldığıydı). Bunun yerine bize ilham vererek yeni yaklaşımlarla deneme yapmaya yöneltiyordu. Fiziği nasıl öğrettiğimizi düşündüm. Öyle çok teknik ve matematiksel metodumuz vardı ki durmaksızın öğrencilere nasıl yapmaları gerektiğini anlatıyorduk. Çizim öğretmeni ise bir şey söylemekten korkuyordu. Çizgilerin çok kalın ise sana şöyle diyemezdi: “Çizgilerin çok kalın.” Çünkü ressamın biri çok kalın çizgilerle şahane resimler yapılabildiğini göstermiştir. Öğretmen seni belirli bir yöne itmek istemez. Yani çizim öğretmenin doğrudanla değil de ozmos yoluyla çizmeyi öğretebilme gibi bir iletişim sorunu vardır. Oysa fizik öğretmeni problemlerin nasıl çözüleceğini göstermek için tarz değil, teknik öğretir.

Bana her zaman çizim yaparken daha rahat olmam için “gevşememi” söylüyorlardı. Bunun, arabayı kullanmayı yeni öğrenmekte olan birine “Direksiyonda kendini rahat bırak” de-

mekten ne farkı vardı? Hiçbir faydası olmayacaktı. Sadece neyi nasıl yapacağını öğrendikten sonra gevşemeye başlanabilirdi. Bu yüzden süregelen bu "rahat ol" sözlerine direndim.

Gevşemek için icat ettikleri yöntemlerden biri, kâğıda bakmadan çizmekti; gözlerini modelden ayırmadan, sadece ona bakarak çizmek.

Oradakilerinden biri, "Olmuyor. Arada göz atmak zorundayım. Eminim herkes de bakıyordur!" dedi.

"Ben bakmıyorum!" dedim.

"Uyduruyorsun!" dediler.

Denemeyi bitirdiğim zaman yaptığımı görmek için yanıma geldiler. Gördüler ki gerçekten de bakmamışım. En başta kaleminin ucu kırılmıştı ve kâğıdımda birkaç izden başka bir şey yoktu.

Kalemimi değiştirip tekrar denedim. Çizimimde beğendiğim -komik, yarı-Picassovari- bir güç fark ettim. Bu çizimden hoşnut kalmamın nedeni, bu şekilde gerçekten iyi resim çizmenin imkânsızlığıydı. Bu sebepten resmim iyi olmak zorunda değildi. Bu da benim gevşememi sağladı. "Gevşemek"in "gelişigüzel çizim yapmak" anlamına geldiğini düşünmüştüm. Oysa bu rahatlamak ve çizimin nasıl olacağı konusunda endişelenmemekmiş.

Sınıfta epey ilerleme sağlamıştım ve kendimi iyi hissediyordum. Ta son derse kadar. O zamana kadarki modellerimiz şişman, şekilsiz ve çizmesi ilginç tiplerdi. Oysa bu sefer harika orantılı güzel bir sarışın geldi. O gün keşfettim ki ben hâlâ resim çizmeyi bilmiyorum. Yaptığım hiçbir şey bu güzel kıza benzemiyordu. Öbür modellerde bir şeyi çok büyük ya da çok küçük bile çizsek fark etmiyordu. Çünkü bütün olarak her şey şekilsizdi zaten. Böylesi güzel bir araya getirilmiş bir şeyde ise kendini kandıramazsın: Her şey yerli yerinde olmalıdır!

Verilen aralardan birinde gerçekten iyi çizim yapan bir arkadaşın modele "Özel olarak poz verir misin?" diye sorduğunu duydum. Kız, "Evet" dedi. "İyi, ama şu an bir stüdyom yok. Önce bunu halletmeliyim."

Bu arkadaştan çok şey öğrenebileceğimi düşündüm. Bir şeyler yapmazsam bu güzel modeli çizmek için asla bir şansım

olamayacağını biliyordum. "Pardon" dedim. "Evimin alt katında stüdyo olarak kullanılabilecek bir odam var."

İkisi de kabul etti. Bu adamın birkaç çizimini dostum Jerry'ye gösterdim. Şaşırdı kaldı. "Bunlar o kadar iyi değil" dedi. Sebebini de anlattı, ama anlayamadım.

Resim çizmeyi öğrenmeye başlayana kadar sanat eserlerine bakmak hiç ilgimi çekmedi. Sanatsal şeyleri nadiren takdir ederdim. Örneğin bir keresinde Japonya'da bir müzeye gittiğimde, kahverengi bambu kâğıdı üzerine yapılmış bir resim görmüştüm. Bunda bana göre güzel olan, resmin birtakım fırça darbeleriyle bambu kâğıt üzerinde mükemmel bir şekilde dengelenmiş olmasıydı. Onun ileri geri hareket etmesini sağlayabiliyordum.

Çizim sınıfından sonraki yaz bir bilim konferansına katılmak üzere İtalya'daydım ve Sistine Şapeli'ni görmek istedim. Oraya sabah çok erken gittim. Herkesten önce biletimi alıp kapı açılır açılmaz yukarı koştum. Bu sayede şapeli bir an için bile olsa, kimse gelmeden, sessiz haliyle ürperti içinde görebilmenin olağanüstü zevkini yaşadım.

Az sonra turistler geldi. Etraf kalabalıklaştı. İnsanlar sağa sola dolaşüyor, farklı dillerde konuşup orayı burayı işaret ediyordu. Ben etrafı gezerek bir süre tavanı inceledim. Gözlerimi biraz aşağıya indirince o büyük çerçevelenmiş resimleri gördüm. "Hey! Ben bunları hiç bilmiyorum" diye düşündüm.

Ne yazık ki seyahat rehberi kitabımı evde bırakmıştım. Kendi kendime düşündüm, "Bu panellerin neden meşhur olmadığını anlayabiliyorum, çünkü iyi değil, diye düşündüm" "Fakat sonra bir başka resme baktım. "Vay, vay! çok iyi." Diğerlerine baktım "Bu da iyi, bu da, ama bu berbat." Bu paneller hakkında hiçbir şey duymamıştım, ama ikisi hariç iyi olduklarına karar verdim.

Sala de Raphael -Raphael Odası- denen yere girdim. Burada da aynı izlenimleri edindim. Kendi kendime, "Raphael pek tutarlı değilmiş. Her zaman başarılı değilmiş. Bazen çok iyi. Bazen berbat" dedim.

Otelime geri dönünce seyahat rehberime baktım. Sistine Şapeli bölümünde şöyle diyordu: "Michelangelo'nun resimleri

adı altında Botticelli Perugino'nun –ki bunlar müthiş ressam- lar– on dört paneli var. Açıklamasını bile yapamadığım eser- lerin iyi mi kötü mü olduğunu anlayabilmek bana müthiş bir heyecan veriyordu. Bir bilim insanı olarak her zaman ne yaptığınızı bildiğinizi sanırsınız. Bu yüzden size bir şeyin "şahane" veya "yaramaz" olduğunu söyleyen ve nedenini açıklayamayan sanatçıya güvenmezsiniz. Aynen Jerry'nin benim gösterdiğim resimler için yaptığı gibi. Ama artık kervana katılmıştım. Ben de öyle yapabiliyordum.

Raphael Odasındaki tutarsızlığın sebebi de ortaya çıktı. Oradaki resimlerin sadece bir kısmı büyük ustanın imzasını taşıyordu. Diğerleri onun öğrencileriydi. Raphael'in yaptıklarını sevmiştim. Bu benim sanatı takdir etmem ve kendime güven duymam konusunda büyük bir itici güç oldu.

Her neyse, sanat sınıfındaki adam ile o güzel model birkaç kere evime geldiler. Ben de kızın resmini çizmeyi denedim. Bir yandan da adamdan bir şeyler öğrenmeye çalışıyordum. Birçok denemenin sonunda gerçekten beğendiğim bir şey ortaya çıktı; bu onun portresiydi. Resimdeki bu ilk başarımdan dolayı çok sevindim.

Artık kendime yeteri kadar güveniyordum. Eski bir arkadaşım olan Steve Demitriades'ten güzel karısının bana poz vermesini istedim. Karşılığında da ona, yaptığım portreyi verecektim. Güldü, "Eğer karım sana poz vererek zamanını boşa harcamak isterse neden olmasın, bence mahsuru yok, ha, ha, ha."

Portrenin üstünde büyük bir titizlikle çalıştım. Arkadaşım ortaya çıkan görünce hemen taraf değiştirdi. "Harika!" dedi. "Bunun kopyalarını yapabilecek bir fotoğrafçı bulabilir misin? Birini Yunanistan'daki anneme göndermek isterim!" Annesi onun evlendiği kızı hiç görmemişti. Resimlerimden birinin, başkaları tarafından istenecek kadar iyi olması beni çok sevindiriyordu.

Buna benzer bir olay da Caltech'ten birinin düzenlediği küçük bir sergide başıma geldi. Bu sergiye iki çizim ve bir yağlı-boya resimle katıldım. Sergiyi düzenleyen "Bunların üstüne bir fiyat koymalıyız" dedi. "Bu saçma olur! Ben bunları satmaya çalışmıyorum ki!" diye düşündüm.

"Bu sergiyi daha ilginç kılar. Onlardan ayrılmayı göze alabiliyorsan üzerlerine bir fiyat koy" dedi.

Sergi sona erince bana resimlerimden birini bir kızın satın aldığını ve benimle konuşup resim hakkında daha fazla bilgi almak istediğini söylediler.

Bu çizimin adı "Güneşin Manyetik Alanı"ydı. Bunu çizmek için Colorado'daki güneş laboratuvarında çekilmiş güneş patlamalarını gösteren güzel resimlerden birini ödünç almıştım. Çünkü güneşin manyetik alanının alevleri nasıl tuttuğunu anlamıştım ve bu zamana kadar oluşan manyetik alan çizgilerini (bunlar kızların dalgalanan saçma benzer) oldukça karmaşık ve burulan manyetik alan çizgileriydi; bir yerde sıkışık, yan yana, diğer tarafta giderek açılan çizgiler.

Bunların hepsini ona anlatıp resim üzerinde gösterdim.

O da bana şu hikâyeyi anlattı: O ve kocası beraber sergiye gitmişler. İkisi de bu resmi çok beğenmiş. Kadın, "Niye bunu almıyoruz?" önerisinde bulunmuş.

Kocası anında karar veremeyen bir adammış. "Bunu biraz düşünelim" demiş.

Kadın kocasının doğum gününe birkaç ay kaldığını hatırlayınca aynı gün geri gelip resmi satın almış.

Akşam kocası işten eve geldiğinde oldukça üzgün görünüyormuş. Onu üzen şeyin ne olduğunu sormuş: Adamcağız karısına o resmi satın almanın güzel olacağını düşünerek sergi salonuna dönmüş. Beğendikleri resmin az önce satıldığını öğrenince çok üzülmüş. Oysa karısı doğum gününde ona sürpriz yapacaktı.

Bu hikâyeden benim için çok yeni bir şey çıkardım: Sanatın en azından bazı yönleriyle ne işe yaradığını anladım. İnsana kişisel olarak zevk verir. Başkasının mutlu olacak ya da üzülecek kadar etkileneceği bir şey yapıyorsun. Senin yaptığın o lanet şey insanları sevindiriyor veya üzüyor! Bilimde durum daha genel ve geniştir: Yaptığınız çalışmayla kimi etkilediğinizi bilemezsiniz.

Anladım ki bir resmi satmak, para kazanmak için değil, onu gerçekten isteyen, alamadığı zaman kendisini kötü hisseden birisinin evine gittiğine emin olmak için gereklidir. Bu benim için ilginçti.

Böylece çizimlerimi satmaya karar verdim. Bir fizik profesörünün resim çizemeyeceğine inanan, ama duyduklarına da şaşırın insanların çizimlerimi satın almasını istemediğim için başka bir isim uydurdum. Harika, değil mi? Arkadaşım Dudley Wright, Fransızcada "Yapıldı" anlamına gelen "Au Fait"yi kullanmamı önerdi. Ben bu kelimeyi o-f-e-y olarak telaffuz ediyordum. Bunun siyahların "beyaz" için kullandıkları bir kelime olduğu ortaya çıktı. Her şeyden önce ben de bir beyazdım. Ben-ce uygundu.

Modellerimden birisi onun resmini yapmamı istedi, ama parası yoktu. (Modellerin parası yoktur; olsaydı zaten modellik yapmazlardı.) Ona bir resim verirsem üç defa ücretsiz poz vereceğini söyledi.

"Aksine" dedim. "Bir defa karşılıksız poz verirsen, sana üç resim vereceğim."

Küçük odasının duvarına benim verdiğim resimlerden birisini astı. Erkek arkadaşı kısa zamanda resmi fark etti. O kadar beğendi ki, kızın bir portresini yapmamı sağlamasını kızdan istedi. Bana altmış dolar ödeyeceğini kıza söyledi. (Ücret giderek iyi bir rakama çıkmıştı.)

Sonrasında bu kız benim temsilcim olmayı aklına koydu: Orayı, burayı dolaşıp, "Altadena'da yeni bir ressam var..." diyerek resimlerimi satmayı ve böylece fazladan biraz para kazanmayı düşündü. Başka bir dünyada olmak çok eğlenceliydi! Pasadena'nın en zarif mağazalarından Bullock's da resimlerimden bazılarının sergilenmesini sağladı. O ve sanat bölümündeki bayan, resimlerimin arasından, başladığım zamandan beri çizdiğim –ve hiç sevmediğim– bazı bitki resimlerini seçtiler ve hepsini çerçevelettiler. Sonra Bullock's'dan, "Şu ve şu resimleriniz satıldıkları zaman size ödeme yapılmak üzere mağazamızda sergilenmektedir" diyen imzalı bir yazı aldım. Tabii resimlerin hiçbirisini kimse satın almadı. Bunun dışında, her şey benim için büyük bir başarıydı: Resimlerim Bullock's'da satışa çıkarılmıştı! Resimlerimin orada olması büyük bir mutluluktu. Böylece bir gün, sanat dünyasında başarının doruğuna ulaştığımı söyleyebilirdim.

Modellerimin çoğunu Jerry temin ediyordu. Bir gün ben, kendim model bulmayı denedim. Resimle ilgilenebileceğini tahmin ettiğim genç bir kadınla karşılaşınca, ondan benim için poz vermesini istiyordum. Ama her zaman sadece yüzünü çizmekle yetinmek zorunda kalıyordum. Çünkü konuyu çıplak poz vermeye nasıl getireceğimi tam olarak bilmiyordum.

Bir gün Jerry'nin evindeydim. Karısı Dabney'e, "Kızlara bir türlü çıplak poz verdiremiyorum. Jerry bunu nasıl beceriyor, bilmiyorum!" dedim.

"Peki, onlara hiç sordun mu?"

"Yoo! Bunu hiç düşünmedim."

Ondan sonraki karşılaştığım ve bana poz vermeyi isteyen kız Caltech'te öğrenciydi. Ona "Çıplak poz verir misin?" diye sordum. "Tabii" dedi ve iş halloldü! Yani kolaydı. Sanıyorum ki aklımın derinliklerinde öyle şeyler vardı ki, sormak bir bakıma yanlış olur diye düşünmüştüm.

O zamana kadar birçok çizim yaptım ve öyle bir aşamaya geldim ki en çok nü resimler yapmaktan hoşlanırdım. Bilmediğim kadarıyla bu sadece sanat değildi; bir karışımdı. Yüzde oranlarını kim bilebilir ki?

Jerry vasıtasıyla karşılaştığım bir model önceden Playboy kızı olarak çalışıyormuş: Uzun boyluydu, göz kamaştırarak kadar güzeldi. Bu dünyada onu gören her kadın kıskanırdı. Oysa kendisini çok uzun boylu bulurdu. Bu yüzden kambur dururdu. Poz verdiği zaman *ona dik durmasını* öğretmeye çalıştım. Çünkü zarif ve çarpıcıydı. Sonunda konuşa konuşa dik durmasını sağladım.

Diğer bir endişesi de şuydu: Kasığına yakın küçük çukurları vardı. Bunun kasların kalça kemiğine bağlandığı yer olduğunu göstermek için bir anatomi kitabı bulmam gerekti. Bu çukurların herkeste görülemeyeceğini; görülebilmeleri için, kendisinde olduğu gibi her şeyin mükemmel bir oran içinde bulunmasının şart olduğunu anlattım. Ondan, her kadının, ne kadar güzel olursa olsun, görünüşü konusunda endişeleri olduğunu öğrendim.

Bu modelin, pastel boyayla bir resmini yapmak istedim. Amacım deneyim kazanmaktı. Önce kömürle çizim yapıp sonra

pastelle boyamayı düşündüm. Nasıl olacağından endişe duymaksızın, kömürle çizimi bitirdiğim zaman, şimdiye kadar yaptığım çizimlerin en iyisi olduğunu fark ettim. Olduğu gibi bırakıp, pastel boya işini unutmaya karar verdim.

Temsilcim resme baktı ve onu insanlara göstermek istedi.

"Bunu satamazsın" dedim, "çizim kâğıdına yapılmış."

"Ooo, aldırma" dedi.

Birkaç hafta sonra bu resimle geri geldi. Resim kırmızı şeritli ve altın kenarlı çok güzel, ağaç bir çerçeve içindeydi. Resmin etrafına bir çerçeve geçirince ne kadar güzelleştiğini görmek, sanatçıda değişik, genellikle mutsuz bir duygu yaratıyor. Temsilcim, bir hanımın resmi görüp çok beğendiğini ve çerçeveciye götürdüklerini söyledi. Çerçevenci onlara çizim kâğıdına yapılmış resimleri çerçevelemek için özel teknikler olduğunu söylemiş: Plastikle kaplamak, şunu yapmak, bunu yapmak. Bu hanım benim yaptığım resim için bütün bu eziyetlere katlanmış ve temsilcime vererek bana geri yollamış ve "Sanıyorum ki sanatçı resminin çerçevesizken ne kadar güzel olduğunu görmek ister" demiş.

Tabii, hoşuma gitti. Bu olay resimlerinden bir başkasının da doğrudan zevk aldığını gösteren diğer bir örnekti. Yani resimlerini satmak sanatçı için gerçek bir dürtüydü.

Şehirdeki restoranlarda bir ara üstsüz kızlar vardı: Oraya gidip öğlen ya da akşam yemeği yiyebilirdiniz. Kızlar önce üstsüz sonra üzerlerinde hiçbir şey olmadan dans ederlerdi. Bu yerlerden biri benim evime sadece iki kilometre uzaklıktaydı. Ben de sık sık oraya giderdim. Kabinlerden birinde oturup tabak altına koyulan kağıt üzerinde fizik yapar ve elim alışsın diye dans eden kızlardan birini veya herhangi bir müşteriyi çizerdim.

İngiliz olan karım Gweneth oraya gitmemi hoş karşılardı. "İngiliz erkeklerinin de gittiği kulüpler vardır" derdi. Yani burasını bir çeşit kulüp gibi görürdü.

Buranın duvarlarında benim pek de beğenmediğim resimler asılıydı. Hani şu siyah kadife üzerinde parlak renklerle yapılmış, bir kızın üstündeki süveteri çıkarırken gösteren çirkin resimlerden. Güzel modelim Kathy'nin harika bir resmini

yapmıştım. Bu resmi duvara asması için restoranın sahibine verdim.

Ona resmi vermemin yararlı sonuçları oldu. Restoranın sahibi bana çok arkadaşça davranmaya başladı ve sürekli içki ikram etti. Artık ne zaman içeri girsem bir garson gelip bana bedava 7-Up getiriyordu. Dans eden kızları izler, biraz fizik çalışır, dersimi hazırlar veya biraz çizim yapardım. Eğer yorulur sam, bir süre eğlenceyi izler, sonra tekrar çalışırdım. Oranın sahibi rahatsız edilmek istemediğimi bilirdi ve yanıma sarhoş biri gelip konuşmaya çalıştığı zaman hemen garson gelir, onu dışarı çıkarırdı. Yanıma gelen bir kızs a, bir şey yapmazdı. İyi bir ilişkimiz vardı. Adı Gianonni'ydi.

Resmimin orada asılı olmasının sağladığı bir diğer şey de insanların Gianonni'ye resim hakkında soru sormalarıydı. Bir gün yanıma bir adam geldi. "Giannonni bana bu resmi senin yaptığını söyledi" dedi.

"Evet."

"Güzel. Size bir resim sipariş versem olur mu?"

"Olur. Ne istiyorsun?"

"Adam kafalı bir boğanın saldırdığı çıplak bir boğa güreşçisi kız resmi istiyorum."

"Şey, bunun ne için olduğu hakkında biraz fikrim olursa işim kolaylaşır."

"Ticari kurumum için istiyorum."

"Ne çeşit bir ticari kurum bu?"

"Bu bir masaj salonu: Bilirsiniz, özel odalar masözler. Yeterli mi?"

"Kesinlikle" İnsan kafalı bir boğa tarafından saldırılan bir boğa güreşçisi kız çizmek istemiyordum. Bu yüzden adamı bundan vazgeçirmeye çalıştım. "Sizce bu müşterilere nasıl görünür ve kızlara ne düşündürür? Adamlar oraya gelip bu resimden etkilenecek. Kızlarına böyle davranmalarını mı istiyorsunuz?"

İkna olmadı.

"Farzet ki polis baskını oldu. Polisler bu resmi gördü. Ama sen burasının bir masaj salonu olduğunu iddia ediyorsun."

"Tamam, tamam" dedi. "Haklısın, değiştirmeliyim. İstediğim tam olarak, polise burasının masaj salonu olduğunu düşündürecek, ama müşterilerin hayal gücünü harekete geçirecek bir resim."

"Tamam" dedim. Altmış dolara anlaştık ve resim üzerinde çalışmaya başladım. Öncelikle nasıl çizeceğimi düşünmelidim. Düşündüm düşündüm. O çıplak boğa güreşçisi kızı çizmesem daha iyi olurdu!

Sonunda ne yapacağıma karar verdim: Hayali Roma'da bir köle kız. Önemli bir Romalıya –bir senatör– masaj yapıyor. Köle olduğu için yüzünde farklı bir ifade var. Sonradan ne olacağını biliyor ve buna bir tür boyun eğmiş.

Bu resim üzerinde çok çalıştım. Kathy'yi model olarak kullandım. Daha sonrada adamı çizmek için erkek bir model buldum. Birçok deneme yaptım. Modellerin ücreti seksen doları bulmuştu bile. Parayı umursamıyordum. Bir siparişi yerine getirmek hoşuma gidiyordu. Sonuçta masanın üstünde yatan kashı bir adam ve ona masaj yapan köle kız resmi ortaya çıktı. Kızın üstünde bir tür toga* var ve bir göğsünü örtüyor, diğer göğüs çıplak. Yüzündeki kaderine razı olma ifadesini de tam oturtmuştum.

Sipariş üzerine yaptığım şaheserimi masaj salonuna teslim etmek üzere hazırlarken Gianonni salon sahibinin tutuklandığını ve hapiste olduğunu söyledi. Bende restorandaki üstsüz kızlara, Pasadena'da bu resmi bekleme salonuna asmak isteyecek bir masaj salonu olup olmadığını sordum.

Pasadena'nın içinde ve çevresindeki birçok yerin isim ve adresini verdiler. Ayrıca tembihlerde de bulundular. "Şu masaj salonuna gittiğinde Frank'ı sor, iyi bir adamdır. Orada yoksa içeriye girme" veya "Eddie'yle sakın konuşma. O resimden hiç anlamaz."

Ertesi gün resmimi rulo yapıp arabamın arkasına attım. Karım Gweneth iyi şanslar dileyerek resim satmam için beni Pasadena'nın genelevlerine yolcu etti.

Listemdeki ilk yere gitmeden önce kendi kendime düşündüm. "Başka bir yere gitmeden önce eski müşterimin yerini bir

* Eski Roma'da giysi olarak vücuda sarılan tek parça kumaş.

kontrol etmeliyim. Belki hâlâ açıktır ve yeni yönetici bu resmi isteyebilir." Adrese gittim, kapıyı çaldım. Kapı hafifçe aralandı. Bir kızın gözünü gördüm. "Sizi tanıyor muyuz?" diye sordu.

"Hayır, tanıımıyorsunuz. Fakat giriş salonunuza çok yakışacak bir resim istemez miydiniz?"

"Üzgünüm" dedi, "bir sanatçıyla bize resim yapması için zaten anlaşmıştık ve halen resmin üzerinde çalışıyor."

"O sanatçı benim işte" dedim, "istediğiniz resim hazır!"

Öğrendim ki adam hapse girmeden önce karısına anlaşmamızdan bahsetmiş. İçeri girip resmi onlara gösterdim.

Adamın karısı ve kız kardeşi orayı işletmeye devam ediyorlardı. Resimden pek memnun kaldıkları söylenemezdi. Kızların da görmesini istediler. Resmi bekleme salonunda duvara astım. Kızlar arka taraftaki odalardan gelip fikirlerini söylemeye başladılar.

Kızlardan biri köle kızın yüzündeki ifadeyi sevmediğini söyledi. "Kız mutlu görünmüyor" dedi. "Gülümsemeliydi."

Ona, "Söylesene, sen masaj yaparken ve müşterin sana bakmıyorken güler misin?" dedim.

"Hayır!" dedi. "Bu kızın hissettiği gibi hissederim. Ama bunu resme taşımanın hiç gereği yok."

Resmi onlara bıraktım. Bir hafta boyunca resmi ne yapacaklarını düşündükten sonra istemediklerini söylediler. İstememelerinin gerçek nedeninin çıplak göğüs olduğu ortaya çıktı. Onlara bu resmin benden istenen resimden daha iyi olduğunu anlatmaya çalıştım, ama onlar resmi isteyen adamlar aynı şekilde düşünmüyorlardı. Böyle bir yeri işleten ve orada çalışan insanların çıplak göğüs konusunda böyle takıntılı davranmaları bana komik geldi ve resmi geri aldım.

İşadamı arkadaşım Dudley Wright bu resmi gördü, ben de ona hikâyesini anlattım. "Fiyatını üç katına çıkarmalıydın. Sanatın değeri konusunda hiç kimse bir şey bilmez. Bu yüzden insanlar 'Fiyatı yüksekse, daha değerlidir!' diye düşünürler" dedi.

"Sen delisin!" dedim, ama yine de gidip resmime yirmi dolara bir çerçeve aldım ve resmi çerçeveye koyup sonraki müşteriye hazır ettim.

Hava durumu tahminleri yapan bir şirketin sahibi, Gianonni'ye verdiğim resmi görüp bundan başka resimlerim olup olmadığını sormuş. Bu adamı ve karısını, evimin alt katındaki "stüdyo"ma davet ettim. Yeni çerçevelettiğim resmimi sordular. "Bu resim iki yüz dolar." (Altmış üçle çarpıp yirmi dolar çerçeve fiyatını eklemiştim.) Ertesi gün gelip bu resmi satın aldılar. Böylelikle masaj salonu için yaptığım resim hava durumu tahmincisinin ofisine gitti.

Bir gün Gianonni'nin yerine polis baskın yaptı ve dansçıların bir kısmı tutuklandı. Birileri Gianonni'nin üstsüz dansçıların sahneye çıkmasını durdurmasını istemişti, ama Gianonni durdurmak istemiyordu. Bu konuda önemli bir duruşma yapıldı; yerel gazetelerin hepsinde yayınlandı.

Gianonni bütün müşterilerine gidip onun lehine tanıklık etmelerini istedi. Herkesin mazereti vardı: "Ben bir gündüz kampı yönetiyorum. Eğer veliler benim bu yere gittiğimi öğrenirse, bir daha çocuklarını kampıma göndermezler." Veya "Ben şu isteyim ve eğer buraya geldiğim öğrenilirse bütün müşterilerimi kaybederim."

Düşündüm. "Ben bunlar arasında tek rahat kişiyim. Mazeretim yok! Bu yeri seviyorum ve kapanmasını istemiyorum. Üstsüz dans etmenin bir sakıncasını görmüyorum." Böylece Gianonni'ye, "Tanıklık etmekten memnun olurum" dedim.

Mahkemedeki ana konu, üstsüz dans etmenin toplumca kabul edilebilir olup olmadığıydı. Toplum kuralları buna izin verir mi? Savunma avukatı mahkemeye beni toplum kuralları hakkında uzman olarak tanıtmaya çalıştı. Bana başka barlara da gidip gitmediğimi sordu.

"Evet."

"Peki, Gianonni'nin yerine haftada yaklaşık kaç kez gidiyordunuz?"

"Haftada beş-altı kez." (Bu yerel gazetelere de yansıdı: Caltechli fizik profesörü haftada altı kez üstsüz dansçıları görme-ye gidiyor.)

"Genelde toplumun hangi kesimi gelirdi Gianonni'ye?"

"Hemen hemen her kesimden gelen olurdu: emlak işinden olanlar, şehir idare kurulundan biri, benzin istasyonları çalı-

şanları, mühendislik firmalarındaki insanlar, bir fizik profesörü...”

“Bu kadar insanın üstsüzleri izlemesine ve bundan hoşlanmasına bakarak olayın toplumca kabul edilebilir bir şey olduğunu söyleyebilir misiniz?”

“Buna cevap verebilmek için “kabul edilebilir”in kıstasını bilmem gerekir. Hiçbir şey herkes tarafından kabul edilemez. Bu sebepten bir şeyin ‘toplumca kabul edilebilir’ olması için toplumun yüzde kaçını bunu kabul etmelidir?”

Avukat bir sayı önerdi. Diğer avukat itiraz etti. Yargıç bir ara verip herkesi 15 dakika odasında topladı ve sonunda “toplumca kabul edilebilir”in, toplumun yüzde 50’si tarafından kabul edilir olduğuna karar verdiler.

Onlardan kesin sayı vermelerini istememe rağmen, elimde delil olarak kesin konuşmamı sağlayacak sayılar yoktu. Ben de “İnanıyorum ki üstsüz dans toplumun yüzde 50’sinden daha fazla bir kesimden kabul görüyor ve bu sebepten dolayı toplum tarafından kabul ediliyor” dedim.

Gianonni davayı geçici olarak kaybetti. Ya o ya da onun benzeri bir dava, daha yüksek bir mahkemeye taşındı. Bu süreçte Gianonni’nin yeri açık kaldı ve ben daha epey bedava 7-Up içtim.

O sıralarda Caltech’te sanata ilgiyi artırma yolunda bazı girişimler oldu. Birisi, eski bir bitki bilimi binasının sanat galerisine çevrilmesi için para bağışlamıştı. Öğrencilere gereken araç gereçler alınmış ve Caltech’teki sanat aktivitelerini koordine etmesi için Güney Afrikalı bir sanatçı getirtilmişti.

Sınıflara öğretmen olarak çeşitli insanlar geliyordu. Jerry Zorthian’ı bir çizim sınıfına öğretmen olması için ben getirdim. Bir başkasını da litografi öğretmesi için (bunu ben de öğrenmeye çalıştım) buldum.

Güney Afrikalı sanatçı resimlerime bakmak için bir kez evime geldi. Tek kişilik bir sergi düzenlemenin çok ilginç olacağını söyledi. Bu sefer ben onları aldatıyordum: Eğer Caltech’te profesör olmasaydım, resimlerimin değerli olacağını düşünmezlerdi.

“Daha iyi çizimlerimin bazılarını sattım ve şimdi onları arama fikri hoşuma gitmiyor” dedim.

“Merak etmeyin, Bay Feynman” diye beni avuttu. “Sizin onları aramanıza gerek yok. Biz gereken her şeyle ilgileniriz ve

işlerin düzgün gitmesini, serginin sorunsuz açılmasını sağlarız."

Onlara resimlerimi satın alanların listesini verdim. Bir süre sonra bu listedekiler birer birer telefonla arandı: "Duyduğumuza göre elinizde bir Ofey varmış."

"Ah, evet!"

"Bizler bir Ofey sergisi düzenlemeyi düşünüyoruz ve izin verirsiniz sizdeki resmi bunun için ödünç almak istiyoruz." Tabii ki memnuniyetle kabul ettiler.

Sergi Caltech'in fakülte kulübü olan Athenaneum'un bodrumunda düzenlendi. Her şey düzgün bir şekilde hazırlanmıştı. Bütün resimlerin adı vardı ve başkalarından alınanların sahipleri de belirtilmişti. "Bay Gianonni tarafından ödünç verilmiştir" gibi.

Resimlerden biri sanat sınıfımdaki güzel sarışının portresiydi. Bunu aslında bir gölge çalışması için yapmıştım. Bacaklarının hizasında yan tarafa bir ışık koyup yukarıya yöneltmiştim. Kız oturduğunda gölgeleri olduğu gibi çizmeye çalışmıştım. Kızın burnunun gölgesi doğal olmayan bir şekilde yüzüne düşüyordu. Ama diğer gölgeler o kadar kötü değildi. Bedenini de iyi çizmiştim, öyle ki göğüsleri ve göğüslerinin gölgeleri de belli oluyordu. Bu resmi sergide diğerlerinin arasına koyup adını da "Madam Curie Radyumdan Yayılan Işımayı Gözlemlerken" koydum. Vermek istediğim mesaj şuydu: hiçkimse Madam Curie'yi bir kadın, dişi, güzel saçlı, çıplak göğüslü falan düşünmemiştir. Düşünülen tek şey, radyumla olan ilgisidir..

Seçkin bir endüstri tasarımcısı olan Henry-Dreyfuss sergi sonrası birçok kişiyi evindeki resepsiyona davet etti. Sergiyi para vererek destekleyen kadın, Caltech'in rektörü, karısı ve bunun gibileri.

Bu sanatseverlerden biri yanıma gelip bir konuşma başlattı: "Söyleyin, Bay Feynman, fotoğraflardan mı, modellerden mi çalışıyorsunuz?"

"Her zaman doğrudan doğruya poz veren modellerden çalışırım."

"Peki, Madam Curie'yi size poz vermesi için nasıl buldunuz?"

O sıralarda Los Angeles Bölge Sanat Müzesi benim, sanatçıların yeteri kadar bilimden anlamadığı fikrimi paylaştı. Bana göre, sanatçılar doğa gerçeğinin altında yatan genelliği, güzelliği ve onun kurallarını bilmiyor. (Bu yüzden doğayı resmedemiyorlar.) Müzenin fikrine göre ise sanatçıların teknoloji hakkında daha çok şey bilmesi, makinelere ve bilimin uygulamalarına daha yakın olmaları gerekir.

Sanat Müzesi o günlerin gerçekten iyi olan sanatçıları için projeye gönüllü olarak zaman ve para ayıran şirketlere gidebilecekleri bir program düzenlediler. Sanatçılar bu şirketleri ziyaret edecek, üzerinde çalışılacak ilginç bir şey görünceye kadar oralarda dolaşacaklardı. Müze teknolojiden anlayan birinin onlara yol göstermesinin, onlarla birlikte bu şirketleri dolaşmasının yararlı olacağını düşünmüş. Benim insanlara açıklamalar yapmakta oldukça iyi olduğumu ve sanat konusunda bilgisiz olmadığımı (aslında sanıyorum ki benim resim yapmayı öğrenmeye çalıştığımı biliyorlardı) bilen müze yetkilileri bana bu işi önerdi. Ben de kabul ettim.

Sanatçılarla şirketleri dolaşmak eğlenceliydi. Şöyle şeyler oluyordu: Birisi bize güzel mavi akımlar saçan bir tüp gösterirdi. Sanatçılar bundan etkileniyordu ve bunun resimde nasıl kullanılabileceğini soruyorlardı. Bunun çalışması için gerekli şartlar neydi?

Sanatçılar çok ilginç insanlardı. Ama içlerinden bazıları tam şarlatandı: Sanatçı olduklarını iddia ediyorlardı. Herkes de onlara inanıyordu. Ama onlarla oturup konuştuğunuzda söyledikleri hiçbir şey ifade etmiyordu! İçlerinden biri, en büyük şarlatan, hep komik giysiler giyerdi. Büyük siyah bir melon şapka takardı. Sorularınıza tamamen anlaşılmaz cevaplar verirdi. Ne demek istediğini anlamak için kullandığı kelimeleri sorduğunuzda bir bakarsınız konuyu bambaşka bir yöne kaydırmış! Sanat ve bilim sergisine katkısı olsun diye en sonunda verdiği şey kendi portresiydi.

Konuştuğum diğer sanatçılar başlangıçta anlamsız şeyler söylerlerdi. Ama fikirlerini bana açıklamak için uzun uzun uğraşırlardı. Bir defasında bu programın bir kısmı için Robert Irwin'le bir yere gittim. Bu iki günlük bir geziydi. Karşılıklı tartışarak, büyük gayretler sonunda bana anlatmaya çalıştı-

ğı şeyi anladım. Ve sanıyorum ki oldukça ilginç ve harika bir fikirdi.

Sonra gerçek dünya hakkında hiçbir fikri olmayan sanatçılar vardı. Onların düşüncesine göre, bilim insanları her şeyi yapabilen büyük sihirbazlardı. "Uzayda asılı kalıp parlayan ve titreyen üç boyutlu bir resim yapmak istiyorum" diyebilen insanlardı. Dünyalarını kendi istedikleri gibi görüyorlardı ve neyi yapmanın "makul" olduğu, neyi yapmanın "makul olmadığı" konusunda bir fikirleri yoktu.

Sonunda bir sergi düzenlendi ve benden sanat eserlerini değerlendiren panele katılmam istendi. Gezilen şirketlerden alınan ilhamla yapılan bazı resimler güzel olmuştu, ama esas güzel olanlar son anda, çaresizlik içinde yaptıkları ve teknolojiyle pek de alakalı olmayanlardı. Paneldeki diğer herkes buna karşı çıktı ve zor durumda kaldım. Sanat eleştirmenliğinde iyi değildim ve sanırım o panelde olmamalıydım.

Bölge Sanat Müzesinde Maurice Tuchman adında sanattan gerçekten anlayan birisi vardı. Caltech'te açılan tek kişilik sergimi biliyordu. "Biliyorsun, sen bir daha asla resim yapmayacaksın" dedi.

"Ne? Saçmalık bu! Niye yapmayacaktım?"

"Çünkü tek kişilik sergin oldu ve sen bir amatörsün."

Daha sonraları da çizdim, ama eskisi gibi sıkı, aynı enerji ve istekle çalışmadım. Ondan sonra bir daha asla resim satmadım. O, akıllı bir adamdı ve ben ondan çok şey öğrenmiştim. Bu kadar inatçı olmasaydım daha çok şey de öğrenebilirdim!

Elektrik Ateş midir?

Ellili yılların başlarında geçici bir süre bir orta yaş bunalımı yaşadım: Bilim hakkında felsefi konuşmalar yapardım; bilim nasıl merakı tatmin eder, size nasıl yeni bir dünya görüşü kazandırır, insanlara nasıl iş yapma yeteneği verir, nasıl güç kazandırır? Ve sorun şuydu: Atom bombasıyla ilgili son gelişmelerin ışığında, insana bu kadar fazla güç vermek doğru mudur? Bilim ile din arasındaki ilişki hakkında da düşündüm ve tam o sıralarda New York'ta "eşitliğin etiği" konusunun tartışılacağı bir konferansa davet edildim.

Orada, Long Island'da bir yerde, yaşlı insanlar arasında bir konferans zaten vardı ve bu sene bazı gençlerin de gelip diğer konferansta üzerinde çalıştıkları önemli makaleleri tartışmalarına karar verilmişti.

Ben oraya gitmeden önce, hepimize "okumayı ilginç bulacağınız kitaplar listesi" gönderdiler ve "Diğerlerinin okumasını istediğiniz kitapları lütfen bize gönderin, bulunmaları için kütüphanemize koyalım" dediler.

Böylece ortaya harika bir kitap listesi çıktı. İlk sayfadan itibaren listeye bakmaya başladım. Bu kitaplardan birini bile okumamıştım. Bu yüzden kendimi rahatsız hissettim; ben bu gruba ait değilim. İkinci sayfaya geçtim: Birini bile okumamışım. Aptal, cahil olmam lazım. Orada şahane kitaplar var. Thomas Jefferson'un *Hürriyet Üzerine*'si ya da benzerleri. Okuduğum birkaç yazar vardı, Heisenberg'in bir kitabı, Schrödinger'in bir kitabı ve Einstein'ın da bir kitabı vardı. Einstein'ın *Daha Sonraki Yıllarım*, Schrödinger'in *Yaşam Nedir?* kitapları da vardı. Bunları okumamıştım. Bu yüzden derinliğim olmadığı duygusuna kapıldım. Bu işin içinde olmamalıydım, diye düşündüm. Belki sessizce oturup dinleyebilirdim.

Önce büyük tanışma toplantısına gittim. Bir adam kalktı ve tartışmamız gereken iki sorun olduğunu anlattı. Birincisi biraz sis perdesi altında kaldı, galiba etik ve eşitlik üzerine bir şeydi, ama tam olarak sorunun ne olduğunu bilmiyorum. Ve ikincisi ise, "Gayretlerimizle, farklı alanlardaki insanlar arasında bir diyalog kurabilmenin bir yolu olduğunu göstereceğiz"di. Uluslararası bir avukat, bir tarihçi, bir Cizvit papazı, bir haham bir bilim insanı (ben) ve başkaları vardı.

Bu tür durumlarda aklım hemen şöyle çalışır: İkinci sorun üzerinde durmama gerek yok. Yürürse yürür, yürümezse yürümez; üzerinde konuşabileceğimiz hiçbir diyalogu kuramamışsak diyalog kurulabileceğini kanıtlamak ve diyalog kurabiliriz diye tartışmak zorunda değiliz! Bu sebepten öncelikli problem anlayamadığım ilk problemdir.

Elimi kaldırıp, "Lütfen sorunu daha iyi tanımlar mısınız?" demeye hazırlandım, ama sonra, "Hayır, ben bu konuda bilgi-

sizim; en iyisi dinlemek. Hemen başlangıçta sıkıntı yaratmak istemiyorum" diye düşünüp vazgeçtim.

Benim bulunduğum alt grubun "eğitimde eşitlik etiği"ni tartışması gerekiyordu. Alt grubumuzun toplantılarında Cizvit papazı hep "bilginin parçalara ayrımı" hakkında konuşuyordu. Şöyle diyordu: "Eğitimdeki eşitliğin etiği konusunda gerçek sorun bilginin parçalara bölünmesidir." Bu papaz geri dönüp, Katolik kilisesinin tüm eğitimden sorumlu olduğu 13. yüzyıla bakıyordu. O zaman tüm dünya çok basitti. Tanrı vardı ve her şey Tanrı'dan gelirdi; her şey düzenlenmişti. Ama bugün, her şeyi anlamak o kadar kolay değil. Bu sebepten bilgi kısımlara ayrıldı. "Bilginin parçalara ayrılması"nın "o"nunla hiçbir ilişkisi olmadığını hissettim, ama "o" hiçbir zaman tanımlanamamıştı. Dolayısıyla benim kanıtlamama hiçbir şekilde imkân yoktu.

Sonunda, "Bilginin parçalara ayrılmasıyla ilgili etik sorun nedir?" dedim. Bana büyük sis bulutları içinde kalan bir cevap verdi ve ben, "Anlamıyorum" demek durumunda kaldım. Benden başkaları, anladıklarını söylediler ve bana anlatmaya çalıştılar, ama anlatamadılar!

Böylece gruptakiler bilginin parçalara ayrılmasının neden bir etik sorunu olmadığı konusundaki düşüncelerimi yazmamı istediler. Yurttaki odama gittim ve yapabildiğimce dikkatle "eğitimde eşitliğin etiği" konusunun ne olabileceği hakkındaki düşüncelerimi yazdım ve bu sorunun üzerinde konuşmamız gerektiğini düşündüğüm türlerin bazı örneklerini verdim. Örneğin eğitimde farklılıkları artırırız. Birisi bir konuda iyiye onun yeteneklerini geliştirmeye çalışırız. Bu da farklılık ve eşitsizlik yaratır. Dolayısıyla eğitim eşitsizlikleri artırıyorsa bu etiğe uygun mudur? Sonra birkaç örnek daha vererek "bilginin parçalara ayrılması"nın bir zorunluluk olduğunu, çünkü dünyanın karmaşıklığının konuları öğrenmeyi zorlaştırdığını, konunun benim yaptığım tanım çerçevesinde, "bilginin parçalanmasının eğitimdeki eşitlik etiğiyle nasıl bir ilintisi olduğunu anlayamadığımı yazdım.

Ertesi gün makalemi toplantıya götürdüm. Adam, "Evet, Bay Feynman tartışmamız gereken çok ilginç sorunlar getirdi,

bunları ilerideki muhtemel tartışmalarımızda elè almak üzere ayırıyorum" dedi. Benim anlatmak istediğim noktayı tamamen es geçtiler. Ben sorunu tanımlamaya çalışıyor ve sonra bilginin parçalanmasının bununla hiçbir ilgisi olmadığını gösteriyordum. O konferansta hiç kimsenin hiçbir yere varamamasının nedeni "eğitimde eşitlik etiği" konusunun açıkça tanımlanmamış olmasıydı. Ve bu sebepten hiç kimse tam olarak ne hakkın-da konuşması gerektiğini ya da neyin beklendiğini bilmiyordu.

Bir sosyolog vardı. Hepimizin okuması için bir makale -daha önceden yazılmış- yazmıştı. O lanet şeyi okumaya başladım. Gözlerim kapanıyordu: Ne başını, ne sonunu bulabiliyordum! Bunun sebebinin listedeki kitaplardan hiçbirini okumamış olmamdan kaynaklandığını anladım. Sonuna kadar o rahatsız edici "Ben yeterli değilim" duygusunu yaşadım. Sonra kendi kendime, "Duracağım ve bir cümleyi yavaş yavaş okuyacağım. Böylece lanet şeyin ne anlamına geldiğini çıkarabileceğim" dedim.

Durdum -gelişigüzel- ve bir sonraki cümleyi çok dikkatli okudum. Tam olarak hatırlayamıyorum, ama şuna çok yakındı: "Sosyal topluluğun her üyesi çoğu zaman bilgiyi görsel, sembolik kanallardan alır." Tekrar tekrar okudum ve tercüme ettim. Ne anlama geldiğini biliyor musun? "İnsanlar okur."

Bir sonraki cümleye geçtim ve onu da tercüme edebileceğimi gördüm. Sonra bu gereksiz bir iş oldu: "İnsanlar bazen okur, bazen radyo dinlerler" vb Ama öyle gösterişli yazılmış ki ilk seferde anlayamıyorsunuz ve sonunda çözünce içinde hiçbir şey olmadığını görüyorsunuz.

O toplantılarda hoş veya eğlenceli sadece bir şey oldu. Bu konferansta her adamın söylediği her kelime o kadar önemliydi ki bir stenograf vardı ve her lanet şeyi daktilo ediyordu. İkinci gün stenograf bana geldi ve dedi ki: "Sizin mesleğiniz nedir? Eminim profesör değilsiniz."

"Hayır profesörüm" dedim.

"Ne profesörü?"

"Fizik-bilim."

"Tamam! Sebep bu olmalı" dedi.

"Neyin sebebi?"

"Görüyorsunuz, ben bir stenografım ve burada söylenen her şeyi daktiloya çekerim. Şimdi, başkaları konuşurken, ne söylerlerse yazıyorum, ama ne söylediklerini anlamıyorum. Ama ayağa kalkıp ne zaman bir soru sorsanız ya da bir şey söylemeniz ne kastettiğinizi tam olarak –sorunun ne olduğu ve ne söylediğinizi– anlıyorum. Bu yüzden sizin profesör olmadığınızı düşündüm!"

Bir yerde özel bir akşam yemeği verilmişti. İlahiyat bölümünün başkanı çok kibar, Yahudi görünüşlü bir adam, bir konuşma yaptı. Konuşma güzeldi, adam da çok iyi konuşmacıydı. Şimdi size anlatırken deli saçması gibi gelse de o zaman, ana fikir tamamen aşıkâr ve gerçek gibi görünüyordu. Farklı ülkelerin refah düzeyindeki büyük farklardan bahsetmişti. Bu farklılık kıskançlıklara ve dolayısıyla anlaşmazlıklara yol açıyordu. Şu an atom silahlarımız var, herhangi bir savaşta hemen biz suçlanırdık, dolayısıyla bu sebepten, bu durumdan kurtulmanın en doğru yolu, bir yerden diğerine çok büyük farklılıkların olmamasını temin edip barış için çaba sarf etmektir. Birleşik Devletler'de her şeyimiz olduğu için hemen hepsini her yerde eşit şartlar olana kadar başka ülkelere vermeliyiz. Herkes bunu dinliyordu ve hepimiz öyle bir fedakârlığa hazırдық ve gerçekten bunu yapmamız gerektiğini düşünüyorduk. Ama eve dönerken aklım tekrar başıma geldi.

Ertesi gün bizim gruptan biri "Dün geceki konuşmanın çok güzel olduğunu, hepimizin bunu onaylamasını ve bunun konferansımızın özeti olması gerektiğini düşünüyorum" dedi.

Her şeyi eşit olarak dağıtma fikrinin bir kurama dayandığını söyleyerek söze başladım. Bu kurama göre dünyada sadece X kadar malzeme var ve önce biz bunları daha fakir ülkelere aldık ve bu sebepten onlara geri vermeliyiz. Ama bu kuram ülkeler arasındaki farkın gerçek sebebini hesaba katmıyor. Bu da gıda hazırlamak için yeni tekniklerin, yeni makinelerin geliştirilmesi vb işlerin yapılması ve onun için de sermayenin birikiminin gerekliliğidir. Önemli olan malzeme değil, bu malzemeyi yapmak için gerekli güçtür. Ama görüyorum ki buradaki insanlar bilimle uğraşmıyorlar ve onu anlamıyorlar. Teknolojiyi anlamıyorlar; kendi çağlarını anlamıyorlar.

Konferansta olanlar beni o kadar sinirlendirdi ki New York'tan tanıdığım bir kızın beni yatıştırması gerekti. "Bak" dedi" titriyorsun! Saçmalamaya başladın! Kendine gel ve bunları o kadar ciddiye alma. Bir dakika öncesine dön ve ne olduğunu görmeye çalış." Dedikini yaptım ve konferansın delice olduğunu, ama o kadar da kötü olmadığını düşündüm. Yine de böyle bir konferansa tekrar katılmamı isterlerse bunu asla kabul etmeyeceğim. Kesinlikle olmaz! Hayır! Kesinlikle hayır! Bugün bile bu tür şeyler için hâlâ davet alıyorum.

Sonunda konferansın değerlendirilmesine geçince, diğerleri ne kadar yararlandıklarını, ne kadar başarılı olduğunu, vs söylediler. Bana sorduklarında, "Bu konferans Rorschach Testinden daha kötüydü: O testte anlamsız bir mürekkep lekesi vardır ve sizden ne gördüğünüzü anlatmanızı isterler. Ama anlatınca da sizinle tartışmaya başlarlar!"

Daha kötüsü, konferansın sonunda bir toplantı daha yapacaklardı. Ama bu toplantıya halktan kişiler de katılacaktı. Bizim grupta görevli olan adam çok çalıştığımız için diğerleriyle tartışmaya zaman olmayacağını söylemek budalalığını yaptı. Yani halka sadece neler üzerinde çalıştığımızı anlatacaktık. Gözlerim fal taşı gibi açıldı: Hiçbir lanet şeyi doğru dürüst çalıştığımızı düşünmüyordum!

Sonunda, farklı disiplinlerle ilgili insanlar arasında bir diyalog yolu geliştirip geliştiremediğimiz sorununu –bizim ikinci temel problemimiz– tartışırken ilginç bir şeyin dikkatimi çektiğini söyledim. Her birimiz "eşitlik etiği"nin kendi düşüncemize göre ne olduğu hakkında konuştuk. Diğer kişilerin görüşlerini hiç dikkate almadık. Örneğin tarihçi etik problemlerini anlamak için tarihte nasıl bir evrim geçirdiğine ve nasıl geliştiğine bakmak gerektiğini önerdi; uluslararası avukat insanların gerçekte farklı durumlarda nasıl hareket ettiklerini ve hazırlıklarını nasıl yaptıklarını görmenin bu işi yapmak için yeterli olduğunu söyledi; Cizvit papazı hep "bilginin parçalanması"na atıfta bulundu ve ben, bilim insanı olarak, deney yapmak için kullanılan Galileo tekniğine benzer yöntemlerle problemi izole etmemiz gerektiğini önerdim vb "Bu

sebepten bence" dedim, "hiçbir diyalogumuz olmadı. Diyalogun aksine, sadece, karmaşa vardı!"

Elbette, her taraftan hücumla uğradım. "Düzenin karmaşadan çıkabileceğini düşünüyor musun?"

"Eh peki, genel bir ilke olarak ya da..." Böyle bir soru karşısında ne yapmam gerektiğini kestiremedim. "Karmaşadan düzen çıkabilir mi?" Evet ya da hayır, yararı ne?

Konferansta bir sürü aptal vardı –kendini beğenmiş aptallar– ve bu kendini beğenmiş aptallar beni delirtti. Normal aptallar tamam; onlarla konuşabilirsiniz ve onlara yardım etmeye çalışırsınız. Ama kendini beğenmiş aptallar aslında aptal olup da bunu saklamaya çalışanlar ve hokus pokusla insanları etkilemeye çalışıp ne kadar şahane olduklarına inandıranlar. İşte buna dayanmam! Normal bir aptal düzenbaz değildir; dürüst aptal tamam. Ama üçkâğıtçı aptal felakettir! Konferansta karşıma çıkan da bunlardı. Bir sürü kendini beğenmiş aptaldı. Çok hayal kırıklığına uğradım. Artık o kadar üzülmeceğim. Yani bir daha disiplinlerarası konferanslara katılmayacağım.

Bir not; konferansta olduğum sürede Yahudi İlahiyat Enstitüsünde kaldım. Orada genç hahamlar –sanıyorum Ortodoks– eğitim görüyorlardı. Ben de Yahudi kökenli olduğum için bana Talmud hakkında söylediklerinin bazılarını biliyordum, ama Talmud'u hiç görmemiştim. Çok ilginçti. Sayfaları büyüktü ve sayfanın köşesindeki küçük bir karede orijinal Talmud vardı. Bu karenin kenarında bulunan her L şekilli boşlukta farklı kişiler tarafından yazılmış yorumlar bulunuyordu. Talmud zamanla evrim geçirdi, her şey tekrar tekrar çok dikkatle, ortaçağa ait bir düşünce sistemiyle tartışıldı.

Sanıyorum ki yorumlar 13. veya 14. ya da 15. yüzyılda sona erdirildi. Hiç çağdaş yorum bulunmuyordu. Talmud nefis bir kitaptır, her şeyden biraz bahseden bir derlemedir: sıradan sorunlar ve zor sorunlar –örneğin öğretmenlerin nasıl öğretim yapmaları gibi problemler– ve yine bazı sıradan şeyler. Bu öğrenciler bana Talmud'un hiçbir zaman çevirisinin yapılmadığını söylediler. Kitap çok kıymetli olduğu için bunu hep merak etmiştim.

Bir gün iki ya da üç genç haham bana geldiler ve "Çağdaş dünyada bilim hakkında bir şeyler bilmeden haham olmaya

çalışmanın mümkün olmadığını anladık. Bu nedenle size bazı sorular sormak istiyoruz" dediler.

Bilim öğrenmek için kuşkusuz binlerce yer var ve Columbia Üniversitesi çok yakınlarda. Ama ne tür konularla ilgilendiklerini bilmek istedim.

"Tamam, örneğin elektrik ateş midir?" dediler.

"Hayır" dedim, "ama problem nedir?"

"Talmud'da cumartesi günleri ateş yakılmaması gerektiği söyleniyor. Bizim sorumuz şu: Cumartesi günleri elektrikli aletleri kullanabilir miyiz?" dediler.

Çok şaşırdım. Bilimle asla ilgili değildiler! Bilimin yaşamlarına yaptığı tek etki, Talmud'u yorumlamayı daha iyi yapabilmek içindi. Dışarıdaki dünyayla ilgileri yoktu. Doğal olaylarla ilgilenmiyorlardı. Talmud'un getirdiği bazı sorunlara çare bulabilmekle ilgileniyorlardı.

Ve bir gün –sanıyorum cumartesiydi– yukarıya asansörle çıkmak istedim. Asansörün kapısının yanında bekleyen bir adam vardı. Asansör geldi. İçeri girdim o da benimle girdi. Asansörün düğmelerine basmak için elimi "hangi kat?" diye sordum.

"Hayır, hayır!" dedi. "Sizin yerinize düğmeye benim basmam gerek."

"Neden?"

"Çünkü buradaki çocuklar cumartesi günleri düğmelere basamazlar. Onların yerine ben basarım. Ben Yahudi değilim, bu yüzden düğmelere basmamın bir sakıncası yok. Asansörün yanında beklerim, hangi kata gideceklerini bana söylerler, ben de onlar için düğmeye basarım."

Bu durum beni gerçekten rahatsız etti ve öğrencileri mantıklı bir tartışmayla tuzağa düşürmeye karar verdim. Bir Yahudi evinde büyüdüğüm için kullanabileceğim şeyleri biliyordum. "Şimdi eğlence başlıyor!" diye düşündüm.

Planım şöyleydi: "Yahudi dünya görüşü her insanın sahip olabileceği dünya görüşü müdür? Eğer değilse, şüphesiz insanlık için gerçek değeri olan bir şey değildir... "vs, vs diye sorarak başlayacaktım. Sonra onlar bana, "Evet, Yahudi dünya görüşü her insan için uygundur" diyeceklerdi.

Daha sonra, "Bir insanın kendisi için ahlaki olmayan bir işi yaptırmak için başka birini tutması ahlaki midir? Örneğin sizin hesabınıza soygun yapmak için adam kiralayabilir misiniz?" diye sorarak onları biraz daha yönlendirecektim. Çok yavaş ve dikkatlice uğraşarak onları bir kanala sokacak, sonunda tuzığa düşürecektim.

Peki biliyor musunuz ne oldu? Bu öğrenci hahamlar benden on kat daha iyi çıktılar! Kendilerini deliğe sokabileceğimi görür görmez, kıvırdılar, döndürdüler, kıvırdılar –şimdi nasıl olduğunu hatırlamıyorum– ve kurtuldular! Orijinal bir fikirle karşılarına çıktığımı sanmıştım-*pehh!* Bu konu Talmud da asırlarca tartışılmıştı! Beni bir kek gibi kolayca süpürüvediler ve haklı çıktılar.

Son olarak hahamlık öğrencilerini, asansörün düğmesine bastıkları zaman meydana gelen ve onları tedirgin eden elektrik kıvılcımının ateş olmadığı konusunda ikna etmeye sağlamaya çalıştım. "Elektrik ateş değildir. Bu bir kimyasal olay değildir, ama ateş kimyasaldır" dedim.

"Sahi mi?" dediler.

"Şüphesiz, ateşteki atomların içinde de elektrik var."

"Yaa!" dediler.

"Ve dünyada meydana gelen tüm olaylarda da öyle."

Kıvılcımın oluşumunu önlemek için pratik bir çözüm bile önerdim. "Eğer bu sizi rahatsız ediyorsa anahtarın uçları arasına bir kondansatör koyarsınız. Böylece hiçbir kıvılcım oluşmadan elektrik açılıp kapanır." Ama nedense bu fikri de beğenmediler.

Gerçekten benim için bu tam bir hayal kırıklığı olmuştu. Burada, hayata hazırlanıyorlar, ama sadece Talmud'u daha iyi yorumlamak için, düşünün! Bu çağdaş zamanda, gençler topluma katılmak için çalışıyorlar ve bir şeyler yapıyorlar –haham olmak için– ve bilimin onlara ilginç olabileceğinin tek sebebi olarak, eski, ortaçağdan kalma problemleri yeni bazı olaylarla birazcık hafifletebiliyor olmasını görüyorlar.

O zaman orada, anlatmaya değer bir başka şey daha oldu. Hahamlık öğrencileriyle enine boyuna konuştuğumuz sorunlardan biri de, akademik işlerde, kuramsal fizik gibi, neden ge-

nel nüfustaki oranlarından daha büyük bir oranda Yahudiler yer alıyorlar sorusuydu. Hahamlık öğrencileri, bunun nedeninin Yahudilerin tarihsel olarak öğrenmeye saygı gösterdikleri gerçeği olduğunu düşünüyorlardı. Onlar hahamlarına saygı duyuyorlardı. Hahamlar gerçekte onların öğretmenleridir ve eğitime çok büyük saygı duyarlar. Yahudiler bunu ailelerinde gelecek kuşaklara da aktarırlar. Öyle ki eğer bir çocuk iyi bir öğrenci ise bu iyi bir futbolcu olması kadar, hatta daha çok istenen bir durumdur.

Aynı akşam bunun ne kadar doğru olduğu bana hatırlatıldı. Hahamlık öğrencilerinden birisinin evine davet edilmiştim. Bana Washington DC'den henüz dönmüş olan annesini tanıştırdı. Kadın ellerini sevinçle birbirine vurarak "Ne güzel! Günüm tamamlandı. Bugün bir generalle ve bir profesörle tanıştım!" dedi.

Bir profesörle tanışmanın bir generalle tanışmak kadar önemli ve güzel olduğunu düşünen çok sayıda insanın olmadığını orada anladım. Sanırım öğrencilerin söyledikleri şey buydu.

Kapaklarına Bakarak Kitapları Değerlendirmek

Savaşın sonra fizikçiler sık sık Washington'a davet edilir ve hükümetin değişik kesimlerine özellikle de orduya danışmanlık yaparlardı. Sanıyorum olan şuydu: Bilim insanları bu kadar önemli bir bombayı yapabildiklerine göre bazı işler için yararlı olabilirler diye düşünülüyordu.

Bir defasında orduya alınacak silahları değerlendirecek bir kurula yardımcı olmam için beni de çağırdılar. Bende bunun üzerine onlara mektup yazdım ve kuramsal fizikçi olduğumu ve ordunun silahları konusunda hiçbir şey bilmediğimi anlattım.

Ordunun cevabında ise deneyimlerine göre karar verebilmelerinde kuramsal fizikçilerin çok yardımcı oldukları belirtiyor ve "Lütfen yeniden düşünür müsünüz?" deniyordu.

Yeniden cevap yazdım ve gerçekten bir şey bilmediğimi, onlara yardım edebileceğimden kuşkulu olduğumu yazdım.

Sonunda Ordu Sekreterliğinden bir mektup aldım. Mektupta bir ara yol öneriliyordu: İlk toplantıya katılıp sadece dinle-

memi ve yardımcı olup olamayacağımı bizzat görmemi istiyorlardı. Sonra devam edip etmemeye karar verebilirdim.

"Kuşkusuz bunu yapabilirim" dedim. Zaten başka ne yapabiliirdim?

Washington'a gittim ve gider gitmez herkesle tanışmak için verilen bir kokteyle katıldım. Kokteylde generaller ve ordunun diğer önemli kişileri vardı. Herkes konuşuyordu. Oldukça keyifliydi.

Üniformalı biri bana yaklaşıp fizikçilerin danışmanlığından ordunun çok memnun olduğunu, çünkü bir sürü sorunlarının olduğunu söyledi. Sorunlardan biri, tankların yakıtlarını çok çabuk bitirmeleri ve bu yüzden çok uzağa gidememeleriydi. Ve bu konuyla ilgili bir fikri vardı: "Fizikçiler uranyumdan enerji elde edebildiklerine göre, acaba silikon dioksidi -kum, toz- yakıt olarak kullanmanın bir yolunu bulabilir mi?"ydi. Eğer bu mümkün olursa, tankın yapması gereken altında sadece küçük bir kepçe yardımıyla yerdeki tozu toplayıp yakıta çevirmesi ve bunu kullanmasıydı! O bunun müthiş bir fikir olduğunu düşünüyor, benim sadece ayrıntılar üzerinde çalışmamı istiyordu. Ertesi günkü toplantıda üzerinde konuşacağımız konunun, bu tür bir şey olduğunu düşündüm.

Toplantıya gittim ve kokteylde beni herkesle tanıştıran adamın hemen yanımda oturduğunu gördüm. Belli ki her yerde benim yanımda olmakla görevlendirilmişti. Diğer yanımda da daha önce adını duyduğum ünlü bir general vardı.

Toplantının birinci oturumunda birtakım teknik meseleler hakkında konuştular ben de birkaç söz söyledim. Ama daha sonra lojistik sorunlarına değindiler. Bu konuda hiçbir şey bilmiyordum. Farklı zamanlarda farklı yerlerde ne kadar malzeme bulundurulması gerektiğiyle ilgiliydi. Her ne kadar ağzımı açmamaya gayret ettiysem de, böyle "önemli kişiler"le bir masa etrafında oturuyor ve "önemli problemleri" tartışıyor olunca, konu hakkında bir şey bilmesem de ağzımı kapalı tutmadım! Bunlarla da ilgili bazı şeyler söyledim.

Sonraki kahve molasında bana bekçilik yapmakla görevlendirilmiş adam; "Tartışmada söylediklerinizden çok etkilendim. Kuşkusuz çok önemli katkılarda bulundunuz" dedi.

Durdum ve lojistik sorununa yaptığım “katkı”yı düşündüm. Ve anladım ki tanınmış bir mağazadan Noel için hediye ısmarlayan bir adam bile böyle sorunlarla nasıl baş edileceğini benden daha iyi bilir. Sonuç olarak a) eğer önemli bir katkı yaptıysam bunun tamamen şans eseri olduğuna, b) herhangi birisinin en az benim kadar iyi, ama çoğu kişinin benden daha iyi yapabileceğine ve c) bu dalkavuğun, önemli bir katkı yapabilecek kapasitede olmadığım konusunda beni uyarması gerektiğine karar verdim.

Toplantıdan hemen sonra onlar, özel teknik konuları tartışmaktansa bilimsel araştırmanın (“Bilimsel geliştirme Mühendislik grubu altında mı, yoksa Karargâh Başkanlığı altında mı olmalı” gibi) organizasyonu hakkında tartışmanın daha uygun olacağına karar verdiler. Gerçek bir katkı yapabilme yolunda en ufak bir ümidim olsaydı, bunu ancak belli teknik konularda yapabileceğimi, orduda araştırmanın nasıl organize edileceği konusunda hiçbir katkım olmayacağını biliyordum.

O zamana kadar durum hakkında düşündüklerimin hiçbirisini toplantı başkanına –başlangıçta beni davet eden– söylememiştim. Ayrılmak için bavullarımızı toplarken, gülümseyerek, “Gelecek toplantıda da bizimle olacaksınız değil mi?” diye sordu.

“Hayır, gelmeyeceğim.” Yüzü aniden değişti. O “katkıları” yaptıktan sonra hayır dememe çok şaşırmıştı.

Altmışlı yılların başında, arkadaşlarımla birçoğu hükümete danışmanlık yapmaya devam ediyordu. O sıralarda sosyal bir yükümlülük almak isteği duymuyordum ve mümkün olduğunca Washington’a gitme tekliflerine direniyordum. O günlerde bunu yapmak da cesaret gerektiriyordu.

O dönemde birinci sınıflara fizik dersleri veriyordum. Bu derslerin birinden sonra deneylerde bana yardımcı olan Tom Harvey, “Okul kitaplarındaki matematiği bir görmelisiniz! Kızım eve bir sürü saçma şey getiriyor!” dedi.

Söylediklerine pek dikkat etmedim.

Ama ertesi gün burada, yani Pasadena’daki ünlü bir avukattan, Bay Norris’ten bir telefon aldım. Kendisi o sırada Eyalet Eğitim Kurulunda bulunuyordu. Bana California eya-

letinde yeni okul kitaplarını seçecek olan Eyalet Müfredat Komisyonunda görev almamı teklif etti. Biliyorsunuz, eyalette bir kanun vardır ve buna göre kamu okullarında okuyan tüm çocuklar Eyalet Eğitim Kurulunun seçtiği kitapları okumak zorundadır. Bu nedenle kitapları inceleyerek hangi kitapların alınacağı konusunda tavsiyelerde bulunacak bir komisyon kurmuşlardı.

Bir sürü kitabın aritmetik öğretme yöntemi üzerine olduğunu gördük. Bu yönetime "yeni matematik" diyorlardı. Çoğu zaman kitaplara bakan kişiler sadece öğretmenler ve eğitimle ilgili idareciler olduğu için matematiği bilimsel olarak kullanan ve matematiğin ne amaçla öğretilmeye çalışıldığını bilen bir kişinin okul kitaplarının değerlendirilmesini yapmasının iyi bir fikir olduğuna karar vermişler.

O zamana kadar hükümetle işbirliği yapmadığım için kendimi suçlu hissetmeye başlamış olmalıyım ki bu komiteye katılmayı kabul ettim.

Hemen kitap yayıncılarından mektuplar ve telefonlar almaya başladım. "Sizin komitede bulunmanıza çok sevindik, çünkü bir bilim insanını gerçekten istiyoruz..." ve "Komitede bir bilim insanının bulunması çok güzel, çünkü kitaplarımız bilimseldir..." gibi şeyler söylediler. Ama şöyle diyenler de vardı: "Size kitabımız hakkında bilgi vermek istedik..." ve "Kitaplarımızı değerlendirmeniz için elimizden gelen her türlü yardımı yapabiliriz..." Bu bana deli saçması gibi geldi. Ben tarafsız, önyargısız bir bilim insanıyım ve okulda çocukların eline verilecek olan sadece kitaplar (ve öğretmenler de öğretmen kılavuzu alacakları için onları da görmeliyim) olacağı için firmanın yapacağı ek bir açıklamanın bir yönlendirme olacağını düşündüm. Bu yüzden yayıncıların hiçbirisiyle konuşmak istemedim ve hep "Açıklamanız gerekmiyor; eminim kitaplar her şeyi söyler" diye karşılık verdim.

Ben Los Angeles'ın, şehir merkezi dışındaki bölgelerini temsil ediyordum. Şehir merkezi ise, L. A. Okullar Yönetiminden, çok zarif bir hanım olan Bayan Whitehouse tarafından temsil ediliyordu. Bay Norris, Bayan Whitehouse'la buluşma-

mı ve komitenin neler yaptığı ve nasıl çalıştığını öğrenmemi önerdi.

Bayan Whitehouse bana bir sonraki toplantıda (ilk toplantıyı daha önce yapmışlar ben sonradan görevlendirilmiştim) konuşulacakları aktardı ve "Sayı sayma konusuna değinilecek" dedi. Bunun ne olduğunu bilmiyordum. Ama daha sonra bunun benim tam sayılar diye isimlendirdiğim şey olduğu ortaya çıktı. Her şey için benim bildiğimden farklı isimler kullanıyorlardı. Bu yüzden başlangıçtan itibaren epey sıkıntı çektim.

Bayan Whitehouse bana komisyon üyelerinin yeni okul kitaplarını nasıl sıralandığını anlattı. Her bir kitap bölgele-
rindeki bazı öğretmenlere ve idarecilere dağıtılıyordu ve sonra bu kişilerin kitaplar hakkındaki düşüncelerini içeren raporları toplanıyordu. Ben çok sayıda öğretmen ve idareci tanımadığım ve kendim okuyarak kitabın bana göre nasıl olduğuna karar verebileceğime inandığım için bütün kitapları kendim okumayı yeğledim. (Bölgede kitaplara bakıp, görüşlerini bildirmek isteyen bazı kişiler vardı. Bayan Whitehouse onların raporlarını kendisinininkilerle bir araya koymayı teklif etti. Böylece onlar incinmeyecek, ben de yakınırlar diye dert etmeyecektim. Onlar memnun oldular, bende sıkıntıya girmedim.)

Birkaç gün sonra kitap deposundan bir adam bana telefon etti ve "Kitapları size göndermek için hazırladık, Bay Feynman, yüz elli kilo geliyor" dedi.

Mahvoldum.

"Tamam, Bay Feynman; okumanıza yardım edecek birisini bulacağız."

Bunu nasıl yapacağımı bilemiyordum: Ya kitapları okuyacak ya da okumayacaktım. Alt kattaki çalışma odamda özel bir kitap dolabım vardı (kitaplar beş metre yığıldı), bunları oraya yerleştirdim ve bir sonraki toplantıda konuşulacak kitapları okumaya başladım. İlkokul kitaplarıyla işe başlayacaktık.

Oldukça büyük bir işti bu. Aşağıda, bodrumda sürekli bu iş üzerinde çalıştım. Karım bu sürede içerisinde sanki bir volkan üzerinde yaşıyormuş gibi olduğunu söyleyip durdu. Bir zaman sessiz, ama aniden "GUUMMMMMMM!!!!"- aşağıdaki "volkan-da" büyük bir patlama.

Sebebi kitapların çok iğrenç olmasıydı. Yanlışlarla doluydular, aceleyle yazılmışlardı. Kesin olmaya çalışıyorlardı, ama öyle örnekler (caddedeki otomobilleri "cümle" saymak gibi) veriyorlardı ki, hemen hemen kabul edilebilirdi; ancak birçok yerde açık olmayan, anlaşılması zor kısımlar vardı. Tanımlar tam değildi. Her şey biraz muğlâktı; "kesinlik" in ne olduğunu anlayacak kadar zeki değildiler. Yalandan öyle görünmeye çalışıyorlardı. Kendileri anlamadıkları halde bunu öğretmeye kalkıyorlardı. Bu da aslında çocuk için tamamen yararsızdı.

Ne yapmaya çalıştıklarını anladım. Birçok insan Sputnik'ten sonra Rusların gerisinde kaldığımızı düşünüyordu. Bazı matematikçilere, matematiğin çağdaş kavramlarının nasıl öğretilmesi konusunda tavsiyeleri sorulmuştu. Amaç onu sıkıcı bulan çocuklar için matematiği zenginleştirmekti.

Size bir örnek vereceğim: Olasılıkları göstermek için sayıların farklı tabanları hakkında bilgi veriyorlardı –beş, altı vs. On tabanını anlayabilen çocuk için - zekâsını eğlendirmek amaçlı ile- bunlarla uğraşmak ilginç olabilir. Ama bu kitaplarda her çocuğun diğer tabanları öğrenmesi zorunluluğuna dönüştürülmüştü! Ve sonra bilinen dehşet geliyordu: Yedi tabanına göre yazılmış şu sayıları beş tabanına göre çevir. Bir tabandan başka tabana çevirme tamamen yararsız bir şeydir. Eğer yapabiliyorsanız belki eğlendiricidir; ama yapamıyorsanız unuttun gitsin. Hiçbir gereği yoktur.

Her neyse, şimdi bu kitapların hepsine bakıyorum, ama hiçbirisi aritmetiğin bilimde kullanılması hakkında bir şey söylemiyor. Aritmetiğin yararı üzerine örnekler olsa bile (çoğu zaman şu soyut, yeni, çağdaş saçmalar) bunlar pul satın alma gibi şeylerle ilgili.

Sonunda "Matematik bilimde birçok şekilde kullanılır. Size yıldızların bilimi olan astronomiden bir örnek vereceğiz" diyen bir kitaba rastladım. Sayfayı çeviriyorum. "Kırmızı yıldızların sıcaklığı dört bin derece, sarı yıldızların sıcaklığı beş bin derecedir..." diyor. Buraya kadar gayet güzel. Devam ediyor: "Yeşil yıldızların sıcaklığı yedi bin derece, mavi yıldızların sıcaklığı on bin derece, mor yıldızların sıcaklığı ise... (büyük bir sayı)." Yeşil veya mor yıldız yoktur, ama diğerleri için verilen sayılar

kabaca doğru. Neredeyse doğru sayılır, ama zaten sorun da bu! Her şey böyle düzenlenmişti: Her şey, söylediği şey hakkında hiçbir şey bilmeyen birisi tarafından yazılmıştı. Dolayısıyla hepsi biraz yanlış! Söylediği konuyu anlayamamış kimseler tarafından yazılmış kitapları kullanarak nasıl bir eğitim verebileceğimizi anlayamıyordum. Nedenini bilmiyorum, ama kitaplar berbattı; evrensel olarak berbattı!

Her neyse, bu kitap beni mutlu etti. Çünkü aritmetiği bilime uygulayan ilk örnekti. Yıldızların sıcaklığından bahseden kısmı okuyunca biraz mutsuz oldum, ama o kadar da değil, çünkü aşağı yukarı doğrudu; Sadece örnek hatalıydı. Sonra bir dizi problem geliyordu. "John ve babası dışarıya çıkıp yıldızlara bakıyorlar. John iki mavi, bir kırmızı yıldız görüyor. Babası bir yeşil, bir mor, bir de sarı yıldız görüyor. John ve babasının gördüğü yıldızların toplam sıcaklığı nedir?" - ve ben dehşetten patlıyordum.

Karım aşağı kattaki volkan hakkında konuşurdu. Bu sadece bir örnek: Sürekli olarak böyleydi. Sürekli saçmalık! İyi yıldızın sıcaklığını birbirine eklemenin ne amacı olabilir ki! Hiç kimse bunu yapmaz. Belki ancak yıldızların ortalama sıcaklığını bulmak için bunu yaparsınız, ama tüm yıldızların toplam sıcaklığını bulmak için yapmazsınız! Berbattı! Bütün mesele size toplama yaptırmaktı ve bahsettikleri şeyi kendileri anlamamışlardı. İçinde birkaç imla hatası olan cümleleri okumak gibi bir şeydi bu. Sonra aniden cümlenin tümü tersinden yazılıyordu. Matematik aynen böyleydi. Ümitsiz bir durumdu!

Sonra ilk toplantıma geldim. Diğer üyeler bazı kitaplara bir tür değerlendirme notları vermişlerdi ve benim notlarımın ne olduğunu sordular. Benim değerlendirmem çoğunda onlarınkinden farklıydı. Sordular: "Neden bu kitaba düşük not verdin?"

O kitapta şu sayfada şu ve şu sorular olduğu için öyle yaptığımı söyledim; önümde notlarım vardı.

Benim altın madeni olduğumu keşfetmekte gecikmediler. Onlara kitapların hepsinde neyin iyi neyin kötü olduğunu ayırtmalarıyla anlatıyordum. Her değerlendirmemin bir sebebi vardı.

Ben de onlara şu kitaba neden o kadar yüksek not verdiklerini sorardım ve "O kitap hakkında sizin düşüncelerinizin ne olduğunu duymak isteriz" derlerdi. Bu yüzden değerlendirmelerinin ne olduğunu asla öğrenemedim. Onun yerine o kitap hakkında benim ne düşündüğümü öğrendiler.

Belli bir kitaba sıra geldi. Aynı firma tarafından yayınlanmış üç yardımcı kitaptan oluşan dizinin bir bölümü. Hakkında ne düşündüğümü sordular.

"Kitap deposu bana o kitabı göndermedi, ama diğer ikisi iyiydi" dedim.

Birisi soruyu tekrarlamayı denedi: "O kitap hakkında ne düşünüyorsunuz?"

"O kitabı bana göndermediklerini söyledim. O yüzden söz konusu kitap hakkında karar veremedim" dedim.

Kitap deposundaki görevli oradaydı. "Affedersiniz. Bunu açıklayabilirim. Kitabı size göndermedim, çünkü kitap henüz tamamlanmamıştı. Her bir kitabın belli bir zaman içinde verilmesi gibi bir kural var ve yayıncı o kitabı hazırlamakta birkaç gün gecikti. Bu nedenle bize sadece kapakları gönderildi. Firma özür dileyip üç diziden oluşan kitaplarının üçüncüsü geç kalmış olsa da değerlendirilebileceğini ümit ettiklerini bildiren bir not gönderdi."

Ortaya çıktı ki içi olmayan sadece kapağı olan kitap diğer bazı üyelerden not almıştı! Sadece kapağının olduğuna inanmıyorlardı. Çünkü değerlendirilmişti. Aslında olmayan kitabın değerlendirmesi diğer iki kitaptan biraz daha yüksekti. Gerçek, bu kitabın içinde bir şey olmamasının değerlendirmeye hiç ilgisinin olmamasıydı.

İnanıyorum ki bütün bunlar sistemin şöyle çalışmasıydı: Kitapları değerlendirilmeleri için birçok kişiye gönderiyorlar, ama o kişiler meşgul oldukları, umursamaz oldukları için "Bir sürü insan bu kitabı okuyor, benim değerlendirmem hiçbir şey değiştirmez" diye düşünüyor. Ve kafasına göre bir numara veriyor; en azından bazıları, hepsi değilse de bazıları. Daha sonra raporlar eline gelince, bu kitabın neden diğerlerinden daha az raporu –örneğin diğerlerinin on raporu varken, bunu altı kişi rapor ediyor– olduğunu bilmiyorsun. Böylece rapor

edenlerin notlarının ortalamasını alıyorsun; rapor vermeyenleri ortalamaya katmıyorsun. Bu nedenle makul bir numara elde ediyorsun. Bu, her zaman ortalama alma işlemi, kitabın kapaklarının arasında hiçbir şey bulunmadığı gerçeğini gözden geçiriyor!

Şöyle bir teori oluşturdum, çünkü müfredat komisyonunda ne olduğunu gördüm: Boş kitap için komisyonun on üyesinin altısı rapor vermişlerdi, oysa diğer kitaplar için on kişiden sekiz ya da dokuz rapor vermişti. Ve altı raporun ortalamasını alınca sekiz ya da dokuz raporun ortalaması kadar iyi bir sonuç ortaya çıkıyordu. Bu kitaba not verdikleri anlaşılınca çok utandılar bense kendime güvenimi kazandım. Komitenin diğer üyelerinin kitapları insanlara dağıtıp sonrasında raporları toplayarak ve kitap yayıncılarının kitaplarını anlatmak için yaptıkları oturumlara, kitapları okumadan katılarak bir sürü iş yapmışlardı. Komitede kitapların tümünü okuyan ve kitap yayıncılarından hiçbir bilgi almayan tek kişi bendim. Sadece kitaplarını almıştım ve sonunda okullara gidecek olan şeylerde kitaplardı.

Bir kitabın iyi ya da kötü olduğuna, onu dikkatlice inceleyerek karar vermek ya da üstünkörü inceleyen birilerine verip onlardan gelen raporlara göre karar vermeye çalışmak şu meşhur eski probleme benziyor. Hiç kimsenin Çin hükümdarını görmesine izin verilmiyordu ve soru Çin hükümdarının burnunun uzunluğunun ne kadar olduğuydu. Bunu bulmak için bütün ülkeyi dolaşıp halka Çin hükümdarının burnunun uzunluğunun ne kadar olduğunu düşündüklerini sorarsınız ve bunun ortalamasını alırsınız. Bu sonuç çok "doğru"dur, çünkü o kadar çok kişinin ortalamasını almışsınızdır. Ama bir şeyi bulmak için bu iyi bir yol değildir. Bir şeyi dikkatlice incelemeyen katkı yapan çok sayıda insan olsa bile durum hakkında ortalama alarak bilginizi geliştiremezsiniz.

Başlangıçta kitapların fiyatını konuşmayacaktık. Kaç adet kitap seçebileceğimizi bize söylemişlerdi. Biz de birçok yardımcı kitap kullanılmasını öngören bir program hazırladık. Çünkü yeni ders kitaplarının hepsinde şöyle veya böyle ek-

siklikler vardı. En ciddi eksiklik "yeni matematik" kitaplarındaydı: Hiç uygulama yoktu; sözel problemler yeterli sayıda değildi. Pul satma problemlerinden bahsedilmiyordu; yerine değişme özelliği ve soyut şeylerden çok fazla bahsediliyordu. Ancak dünyadaki durumlara yeterli sayıda uyarlama yoktu. Ne yaparsınız: toplama, çıkarma, çarpma ya da bölme? Bu nedenle bu işlemleri içeren bazı kitapları her öğrencinin alması gereken ders kitabına yardımcı kitap olarak –her sınıf için bir-iki adet– tavsiye ettik. Birçok tartışmadan sonra her şeyi dengeleyen bir çalışma yaptık.

Tavsiyelerimizi Eğitim Kuruluna götürdüğümüz zaman, bize zannettikleri kadar paraları olmadığını, bu yüzden yeni baştan inceleme yapıp, şunu ve bunu çıkarmamız, fiyatı düşürerek oldukça dengelenmiş olan programı bozmamız istendi. Oysa hazırladığımız programda öğretmenin vermek isteyeceği örnekleri bulabilme şansı vardı.

Şimdi kaç kitap tavsiye edebileceğimiz konusundaki kuralı onlar değiştirince denge kurma şansımız kalmadı. Ve oldukça kötü bir program ortaya çıktı. Senato bütçe komitesi konuyu ele alınca program daha da hadım edildi. Şimdi gerçekten berbat oldu! Konu tartışılırken eyalet senatörlerinin önünde programı savunmam istendi, ama istemedim: O zamana kadar bu işleri o kadar çok tartışmıştım ki, yorulmuştum. Biz tavsiyelerimizi Eğitim Kurulu için hazırlamıştık ve bence bunu senatoya sunmak onların göreviydi ki kanunen olması gereken de buydu, ama siyasi açıdan güvenilir değildi. O kadar çabuk vazgeçmemem gerekirdi, ama oldukça dengeli bir program yapmak için o kadar çok çalışmış ve o kadar uzun tartışmıştık ki sonunda her şeyin çöpe atılmış olması cesaret kırıcıydı. İşin tümü gereksiz bir çabaydı. Konuyu tersten ele almalıydık. Kitapların önce fiyatlarından başlamalı, sadece gücümüzün yettiği kadarını almalıydık.

Üzerine tuz biber eken ve beni sonunda istifaya götüren ise sonraki yıl fen kitaplarını inceleyecek olmamızdı. Belki fen kitapları daha farklı olur diye düşündüm ve birkaçını da inceledim.

Aynı şey oldu: Önce bir şey iyi görünüyor ve sonra dehşet verici oluyordu. Örneğin dört resimle başlayan bir kitap vardı;

önce kurmalı bir oyuncak vardı; sonra bir otomobil vardı; sonra bisiklete binen bir çocuk vardı ve sonra başka bir şey vardı. Her resmin altında "Bunu götüren nedir?" deniliyordu.

Düşündüm. "Ben ne olduğunu biliyorum: Mekanikten bahsedecekler. Oyuncanın içinde yayın nasıl çalıştığını söyleyecekler; kimya hakkında, otomobil motorunun nasıl çalıştığını anlatacaklar; biyoloji hakkında, kasların nasıl çalıştığını açıklayacaklar."

Babamın konuşmasına benzer bir şeydi bu: "Bunu götüren nedir? Her şey güneş ısıdığı için gidebilir. "Sonra bu konuda tartışarak eğlenirdik.

"Hayır, oyuncak hareket eder, çünkü yay kurulmuştur" dedim.

Babam, "Yay nasıl kuruldu?" diye sorardı.

"Ben kurdum."

"Sen nasıl hareket ettin?"

"Yemek yiyerek."

"Yiyecekler de güneş ısıdığı için yetişiyor. Öyleyse bütün bu şeylerin hareket etmesi güneşin ışıması sayesinde." Bu bana hareketin basitçe güneş enerjisinin değişimi olduğu kavramını verdi.

Sayfayı çevirdim. Kurulan oyuncak için cevap, "Onu enerji götürüyor"du. Bisikletteki çocuk için "Onu enerji götürüyor." Her şey için "Onu enerji götürüyor"du.

Şimdi bunun hiçbir anlamı yok. Varsayın ki bu "Vakaliks" olsun. Genel ilke şöyle: "Onu vakaliks götürüyor." Bununla gelen hiçbir bilgi yok. Çocuk hiçbir şey öğrenmiyor; bu sadece bir kelime!

Yapmaları gereken, kurma oyuncakla bakmak, içeride yaylar olduğunu görmek, yaylar hakkında bilgi vermek, tekerlekler hakkında bilgi vermek ve "enerji"ye hiç kafayı takmamak olmalıydı. Daha sonra çocuk oyuncakla aslında nasıl çalıştığı konusunda bir şeyler öğrenince, artık onunla daha genel olan enerji ilkesi tartışılabilir.

Gerçekte "Onu enerji götürür" sözü doğru bile değil, çünkü durduğu zaman pekâlâ "onu enerji durdurur" da diyebilirsiniz.

niz. Bahsettikleri şey, yoğunlaştırılmış enerjinin daha değişik enerji türlerine çevrilmesiydi. Bu da enerjinin çok özel yönlerinden biridir. Bu örneklerde enerji ne arttırılır ne de azaltılır. Sadece bir şekilden diğer şekle dönüşür. Ve hareket eden şeyler durunca enerji ısıya, yani kaosa, karmaşaşa dönüşür.

Ama bütün kitaplar böyleydi: Yararsız, karışık, belirsiz, şaşırtıcı, yanıltıcı ve kısmen yanlış şeyler söylüyordu. Bir insan bu kitaplardan nasıl bilim öğrenebilir, bilmiyorum. Çünkü bu bilim değil.

Bütün bu dehşet verici kitapların matematik kitaplarındaki gibi aynı tür saçmalıklarla dolu olduğunu görünce, içimdeki volkanın yeniden canlandığını hissettim. Matematik kitaplarının hepsini okuduğum ve çabalarımın boşa gitmiş çabalar olduğunu görmek şevkimi kırdığı için bir yıl daha aynı şeylerle uğraşamazdım. Bu yüzden istifa etmeliydim.

Bir süre sonra onu enerji götürür kitabının müfredat komisyonu tarafından Eğitim Kuruluna tavsiye edileceğini duydum. Son bir çaba sarf ettim. Komisyonun her toplantısına fikirlerini söylemeleri için halktan kişiler katılabiliyordu. Ayağa kalktım ve bu kitabın neden kötü olduğunu düşündüğümü söyledim.

Komisyonunda benim yerimi alan adam, "Bu kitap şu ve şu uçak firmasının altmış beş mühendisi tarafından onaylandı!" dedi.

O firmanın oldukça iyi mühendisleri olduğuna kuşku yoktu, ama altmış beş mühendisi almak yetenekleri de almaktır. Mecburen oldukça kötü adamları da işin içine sokarsınız! Yeniden imparatorun burnunun uzunluğuna ve sadece kapakları olan bir kitaba değer biçilmesi sorununa dönülmüştü. Firmanın iyi mühendislerinin kimler olduğuna karar vermesi ve onların kitabı incelemesi çok daha isabetli olurdu. Diğer altmış beş adamdan daha akıllı olduğumu iddia edemem, ama altmış beş adamın ortalamasından daha akıllı olduğumu kesinlikle söyleyebilirim!

O adamı aşamadım ve kitap kurul tarafından onaylandı.

Komisyondayken bazı toplantılara katılmak için birkaç defa San Francisco'ya gitmek zorunda kaldım. İlk gidişimde

Los Angeles'a döndüğüm zaman yaptığım harcamaları almak için komisyonun bürosuna uğradım.

"Ne kadar tuttu, Bay Feynman?"

"San Francisco'ya uçakla gittim. Uçak ücreti ne ise o, artı ben oradayken havaalanında arabamın park ücreti."

"Biletiniz yanınızda mı?"

Bilet tesadüfen yanımdaydı.

"Park yerinden aldığınız makbuz yanınızda mı?"

"Hayır, ama arabamı park etmek 2,35 dolar tuttu."

"Ama bize makbuz lazım."

"Size ne kadar tuttuğunu söyledim. Eğer bana güvenmiyorsanız hangi okul kitabının iyi, hangisinin kötü olduğunu neden bana soruyorsunuz?"

Bu epey bir sıkıntı yarattı. Yazık ki daha önce bazı firmalar, üniversiteler veya kişiler için konferanslar vermiştim, devlet daireleri için vermemiştim. "Masraflarınız nedir?" - "Şu kadar" - "İşte paranız Bay Feynman." Buna alıştım.

Sonra hiçbir şey için makbuz vermemeye karar verdim.

San Francisco'ya ikinci gidişimden sonra yine biletimi ve makbuzları istediler.

"Hiçbiri yok."

"Böyle devam edemez, Bay Feynman."

"Komisyonda görev yapmayı kabul ettiğim zaman bana masraflarımın ödeneceği söylenmişti."

"Ama masraflarınızı kanıtlamak için makbuz vereceğinizi sanmıştık."

"Kanıtlayacak hiçbir şeyim yok, ama Los Angeles'ta yaşadığımı biliyorsunuz ve o şehirlere de gittim. Oraya nasıl ulaştığımı sanıyorsunuz?"

Onlar vazgeçmedi, ben de vazgeçmedim. Sanıyorum ki böyle bir durumda, yani sistemin halkalarından biri olmamayı seçince, eğer iş sarpa sararsa sonuca katlanmak zorundasınız. Kendim tamamen tatmin olmuştum, ama gezilerimin karşılığını hiç alamadım.

Bu oynadığım oyunlardan biriydi. Makbuz mu istiyorlar? Makbuz veremiyorum. Sonra paranızı alamıyorsunuz. Tamam. Parayı almıyorum. Bana güvenmiyorlar mı? Canları cehenne-

me; ödemesinler. Kuşkusuz çok anlamsız! Hükümetin böyle çalıştığını biliyorum; pekâlâ hükümete lanet olsun! İnsanların, diğer insanlara insan gibi davranması gerektiğine inanıyorum. Bana insan gibi davranmadıkları sürece de onlarla hiçbir işim olamaz! Kendilerini kötü hissettiler mi? Evet, hissettiler. Ben de kötü hissettim. Ne yapalım? Öyle olsun. Biliyorum, güya "vergi veren vatandaş" koruyorlar. Ama görelim bakalım aşağıdaki durumda "vergi veren vatandaş" ne kadar korunuyor.

Birçok tartışma yapmış olmamıza rağmen hakkında hâlâ karara varamadığımız iki kitap vardı; bunlar birbirine çok yakındı. Biz de kararı Eğitim Komisyonu versin diye olduğu gibi bıraktık. O zaman komisyon, fiyatı da dikkate aldığı ve kitaplar da çok iyi uyduğu için, bir ihale açıp daha düşük fiyat vereni almaya karar verdi.

Bundan sonra şu soruya sıra geldi: "Okullar kitapları her zamanki vakitte mi alacaktı, yoksa biraz daha erken, tam zamanında mı alacaklar?"

Bir yayınevinin temsilcisi ayağa kalktı ve "Bizim teklifimizi kabul ettiğiniz için mutluyuz; yeni dönemde kitapları zamanında teslim edebiliriz" dedi.

İhaleyi kaybeden yayınevinin temsilcisi de oradaydı ve o ayağa kalktı ve "Bizim verdiğimiz teklif daha geç teslim zamanına göre yapıldığı için, sanıyorum ki bize erken teslim gününe göre yeni bir teklif getirme şansı verilmelidir, çünkü biz de daha erken zamanda teslimat yapabiliriz" dedi.

Kuruldaki Pasadenalı avukat Bay Norris diğer yayınevinin adamına sordu: "Sizin kitaplarınızı daha erken almak bize ne kadara mal olur?"

Ve o da bir rakam verdi: Daha düşüktü!

Birinci adam ayağa kalktı: "Eğer o teklifini değiştiriyorsa, bende teklifimi değiştirme hakkına sahibim!" Ve onun teklifi daha da düşüktü!

Norris sordu: "Peki nasıl oluyor da kitapları hem erken hem de ucuza alıyoruz?"

Adamlardan biri: "Şey" dedi- "normal de kullanmadığımız bir ofset baskı yöntemi kullanabiliriz..." Nasıl daha ucuza olduğu konusunda bir sürü mazeret saydı.

Diğer adam da onayladı: "Daha çabuk yapınca daha ucuza çıkar!"

Bu gerçekten bir şoktu. Sonunda fiyat iki milyon dolar aşağı düştü. Norris bu ani değişikliğe gerçekten müthiş öfkelen-di.

Kuşkusuz olan şuydu: Teslim zamanındaki belirsizlik bu adamların birbirlerine karşı rekabet yapma olanağını açmıştı. Normal olarak, fiyatları dikkate alınmadan kitap seçimi yapıldığı zaman, ücreti düşürmeye gerek yoktu, yayınevi fiyatı istediği gibi koyuyordu. Fiyatı düşürerek rekabete girmenin hiçbir avantajı yoktu; rekabet ancak müfredat komisyonu üyelerini etkileyerek yapılıyordu.

Sırası gelmişken, komisyonumuz ne zaman toplansa, yayınevleri komisyon üyelerini öğlen yemeğine götürüp ağırılıyor-lar ve onlarla kitapları hakkında konuşuyorlardı. Ben hiçbir zaman gitmedim.

Şimdi apaçık görünüyor, ama Western Union'ın bir mesajla beraber getirdiği bir paket kuruyemiş vs'yi alınca neler döndüğünü anlamıştım. Mesajda "Ailemizden sizin ailenize, mutlu şükran günü - Pamilio'lar" yazılıydı.

Long Beach'te hiç adını duymadığım bir aileden geliyordu. Belli ki, birisi bu paketi bir arkadaşına göndermek istemiş, ancak isim ve adreste yanlışlık yapmıştı. Bu işi düzeltmenin iyi olacağını düşündüm. Western Union'a telefon ederek göndericinin telefonunu aldım ve onları aradım.

"Alo, ben Feynman. Bir paket aldım..."

"Merhaba Bay Feynman, ben Pete Pamilio'yum." Bunu öyle arkadaşça söylüyordu ki, onu tanıyor olmam gerektiğini düşündüm! Normal olarak öyle unutkanımdır ki insanların kim olduğunu hatırlayamam.

Bu yüzden "Üzgünüm, Bay Pamilio, ama kim olduğunuzu tam olarak hatırlayamadım..." dedim.

Sonunda adamın, müfredat komisyonunda hakkında karar vereceğim kitapların yayınevinin temsilcilerinden biri olduğunu öğrendim.

"Anladım. Ama bu yanlış anlaşılabilir."

"Sadece aileden aileye."

"Evet, ama ben sizin yayımladığınız kitap hakkında karar veriyorum, belki birisi sizin nezaketinizi yanlış yorumlayabilir!" Neler döndüğünü anlamıştım, ama beni tam bir aptal sanmalarını istedim.

Buna benzer başka bir olay da, yayıncılardan birinin, üzerine, altınla ismim yazılmış çok güzel deri bir çantayı bana göndermesiydi. Onlara da aynı şeyi söyledim: "Kabul edemem; yayınladığınız kitaplar hakkında karar veriyorum. Bunu anlayacağınızı sanıyorum!"

Komisyon üyelerinden biri, orada en uzun süreyle görev yapmış olanı, "Verdikleri şeyleri asla kabul etmiyorum; beni çok üzüyor bu. Ama ısrarla devam ediliyor" dedi.

Ama bir fırsatı gerçekten kaçırdım. Eğer yeteri kadar hızlı düşünmüş olsaydım, o komisyon sayesinde çok iyi vakit geçirirdim. Ertesi gün ilk toplantıma katılmak akşama doğru San Francisco'daki otelime geldim. Ve şehirde biraz dolaşmak ve bir şeyler yemek için dışarı çıkmaya karar verdim. Asansörden çıktığımda, otelin lobisinde bir kanepede oturan iki adam ayağa fırlayıp, "İyi akşamlar, Bay Feynman. Nereye gidiyorsunuz? Size San Francisco'da gösterebileceğimiz bir şey var mı?" dediler. Bunlar yayınevi firmasının adamlarıydı ve onlarla hiçbir ilintim olmasını istemiyordum.

"Dışarıda yemek yiyeceğim."

"Sizi akşam yemeğine götürebiliriz."

"Hayır, yalnız olmak istiyorum."

"Peki, isterseniz söyleyin, size yardım edebiliriz."

Dayanamadım. "Peki, başımı belaya sokmak için dışarı çıkacağım."

"Size o konuda da yardım edebileceğimizi sanıyorum."

"Hayır, sanırım kendi başımın çaresine bakabilirim." Sonra düşündüm, "Ne kadar hata etmişim! Her şeyi sonuna kadar götürmeli ve sonra anlaşma yazmalı, böylece California Eyaleti insanlarına, yayıncıların işi nereye kadar vardıracağını göstermeliydim!" Ve iki milyon dolarlık farkı duyduğum zaman, "Tanrı bilir ne baskılar yapılıyordur!" dedim.

Alfred Nobel'in Diğer Hatası

Kanada'da fizik öğrencilerinin oluşturduğu büyük bir dernek var. Bunlar toplantılar düzenlemek, yayınlar dağıtmak gibi işlerle ilgilenirler. Bir kez bu derneğin Vancouver şubesi bir konuşma yapmamı istedi. Bu işle ilgilenen kız, sekreterimle konuşup bana hiç haber vermeden uçakla silinecek Los Angeles'a kadar gelmiş. Odama girdi. Gerçekten cana yakın güzel bir sarışındı. (Öyle olmamalıydı ama karar vermemi kolaylaştırdı.) Bütün bunları Vancouver'daki öğrencilerin finanse ettiğini öğrenmek beni etkiledi. Bana orada öyle iyi davrandılar ki onlar sayesinde gerçekten eğlenebilmenin ve konuşma yapmanın sırlarını öğrendim: Öğrencilerin talep etmesini beklemeliydim.

Nobel Ödülünü kazandıktan birkaç yıl sonra Irvine'deki öğrencilerin fizik kulübünden bazı çocuklar gelerek onlara bir konuşma yapmamı istediler. "Severek kabul ederim. Ama sadece fizik kulübüne yaparım bu konuşmayı. Fakat –kendimi beğenmiş görünmek istemem– deneyimlerim sonucunda öğrendim ki mutlaka bir sorun çıkar" dedim.

Onlara, her yıl gittiğim ve izafiyet ya da ona benzer konular hakkında konuşmalar yaptığım bir lisede olanları anlattım. Ödülü aldıktan sonra her zamanki gibi hiçbir hazırlık yapmadan konuşmamı yapmaya gittim. Beni üç yüz kişilik bir kalabalığın önüne koydular. Tam bir karmaşaydı!

Aptallığımdan ve hemen durumu kavrayamadığımdan bu şoku üç-dört kez yaşadım. Berkeley'e konuşma yapmak üzere davet edildiğim zaman her zamanki gibi fizik bölümüne konuşma yapacağımı sandığım için daha çok teknik bir konuşma hazırlamıştım. Ama gidince o muazzam salonun insanlarla tıkabasa dolu olduğunu gördüm! Biliyorum ki Berkeley'de benim hazırladığım konuşmanın düzeyini bilen insanların sayısı bu salondakiler kadar çok değil. Sorunum şuydu: Beni dinlemeye gelenleri konuşmamla hoşnut etmek isterdim, ama herkes kardeşini de getirmişse bunu beceremezdim. Çünkü o zaman seyircimi tanıyamazdım.

Öğrenciler benim kolay kolay fizik kulüplerine, konuşma yapmayacağımı anladıktan sonra onlara, "Fazla ilgi çekmeyen

bir başlık ve bir profesör adı uyduralım. Böylece sadece fizikle gerçekten ilgilenen çocuklar gelsin. Bizim istediğimiz de bu değil mi zaten?"dedim.

Irvine kampüsünde birkaç ilan asıldı: "Washington Üniversitesinden Profesör Henry Warren 17 Mayıs, saat 15:00'da D102 numaralı odada protonun yapısı konusunda konuşma yapacaktır."

Sonra ben geldim ve "Profesör Warren özel sebeplerden dolayı bugün gelemiyor. Kendisi benden onun yerine konuşma yapmamı istedi. Zira ben de aynı alanda çalışıyorum" dedim. Plan tıkır tıkır işledi.

Fakat sonradan nasıl olduysa kulübün öğretim üyesi olan danışmanı, oyunumuzu öğrenmiş ve çok kızmış. "Biliyorsunuz eğer Profesör Feynman'ın buraya geleceği bilinseydi birçok kişi onu dinlemek isterdi" demiş.

Çocuklar açıklamaya çalışmış, "Sorun da bu ya!" Ama danışman bir kez sinirlenmiş ve bunun bir daha tekrarlanmamasını istemiş.

Öğrencilerin başlarının belada olduğunu duyunca danışmana bir mektup yazmaya karar verdim ve bütün suçun bende olduğunu ve konuşmayı bu düzenlemenin yapılması şartıyla kabul ettiğimi, öğrencilere de bundan kimseye söz etmemelerini istediğimi, çok üzgün olduğumu, bu yüzden beni affetmelerini, vs, vs, vs belirttim. İşte bütün bunları; o lanet ödül yüzünden yaşamak zorundaydım.

Daha geçen yıl Fairbanks'teki Alaska Üniversitesine konuşma yapmak üzere öğrenciler tarafından davet edildim. Orada yerel televizyonlarda yaptığım röportajlar hariç çok iyi zaman geçirdim. Röportajları sevmem, çünkü gereksizdirler. Oysa ben oraya fizik öğrencileriyle konuşmak üzere gitmiştim. Hepsi bu. İlla da şehirdeki herkesin bunu bilmesi gerekiyorsa okul gazetesinde yazılabilir. Bu röportajı benden istemelerinin tek nedeni Nobel Ödülüydü. Büyük bir hedeydim, değil mi?

Zengin bir arkadaşım –bir çeşit dijital sigorta icat etmişti– ödül töreni düzenlemek veya konuşma yaptırmak için parasal yardımda bulunanlar olduğunu anlatmıştı bana. "Onları görmelisin. Vicdanlarını rahatlatmak için neler hazırladıklarına inanamazsın" demişti.

Arkadaşım Matt Sands bir seferinde "Alfred Nobel'in Diğer Hatası" başlıklı bir kitap yazacaktı.

Uzun yıllar boyunca ödülün verilme zamanı yaklaştığında acaba bunu kime verecekler diye takip ederdim. Ama sonraları bunların verildiği mevsime bile dikkat etmez oldum. Bu yüzden sabahın 03:30 veya 04:00'ında beni kimin ve niçin telefonla arayabileceği hakkında hiçbir fikrim yoktu.

"Profesör Feynman?"

"Hey! Niçin beni sabahın bu saatinde rahatsız ediyorsun?"

"Nobel Ödülü kazandığınızı duymak isteyeceğinizi düşündüm."

"Evet, ama şu an uyuyorum! Beni sabah arasan daha iyi olurdu" deyip telefonu kapattım.

Karım sordu, "Kimdi o?"

"Nobel Ödülü kazandığımı söylediler."

"Haydi Richard, kimdi söylesene?" Ona sürekli bu şekilde şaka yapardım. O da hiçbir zaman buna inanmazdı. Ama bu sefer onu gafil avladım.

Telefon yine çaldı: "Profesör Feynman duydunuz mu?"

(Bıkkın bir sesle) "Eveet."

Sonra düşünmeye başladım. "Bütün bunları nasıl durdurabilirim? Hiçbirini istemiyorum." Yaptığım ilk şey telefonun fişini çekmek oldu. Çünkü ardı arkası kesilmeyen telefonlar geliyordu. Tekrar uyumayı denedim, olmadı.

Düşünmek için çalışma odama geçtim: Ne yapacaktım? Belki de ödülü kabul etmezdim. O zaman ne olurdu? Belki bu mümkün değildi.

Telefonun fişini tekrar taktım ve hemen çalmaya başladı. *Time* dergisinden bir adam arıyordu. Telefondakine danıştım. "Dinle, bir sorunum var, bu yüzden bunun kayıt dışı kalmasını istiyorum, tamam mı? Bu işin içinden nasıl çıkacağımı bilmiyorum. Ödülü almamam için bildiğiniz bir yol var mı?"

"Korkarım bunu yaparsanız daha büyük merak uyandırır-sınız, efendim" dedi. Haklıydı. Yaklaşık on beş-yirmi dakika konuştuk ve *Time* muhabiri bunların hiçbirini, hiçbir zaman yayımlamadı.

Teşekkür edip kapattım. Telefon hemen çaldı. Gazeteden di.

"Evet, eve gelebilirsiniz. Peki tamam, evet evet..."

Arayanlardan biri, İsveç Konsolosluğunda bir adamdı. Los Angeles'ta bir resepsiyon verilecekti.

Ödülü kabul etmeye karar verdiğim için, bunun gerektirdiği her şeyi de göze almalıydım.

Konsolos, "Bana davet etmek istediğiniz kişilerin bir listesini yapın, biz de davet edeceğimiz kişilerin bir listesini hazırlayacağız. Bunu bitirince odanıza gelirim ve listelerimizi karşılaştırırız ki iki kez yazılmış kişiler olmasın; sonra da davetiyelerimizi iletiriz..."

Listemi hazırladım. Sekiz kişiden oluşan bir listeydi bu; yolun karşısında oturan komşum, sanatçı arkadaşım Zorthian ve bunun gibi.

Konsolos kendi hazırladığı listeyle odama geldi. California valisi, şu, bu, şu petrolcü, bu oyuncu derken üç yüz kişilik bir liste hazırlanmıştı. Belirtmeye gerek yok sanırım, ortak olarak yazdığımız hiç kimse yoktu!

Birden telaşlanmaya başladım. Bütün tanınmış insanlarla karşılaşmak düşüncesi beni korkutmuştu.

Konsolos endişelendiğimi görüp, "Ah, merak etmeyin" dedi. "Bunların çoğu gelmez zaten."

Daha önce gelmeyeceklerini umduğum insanları davet ettiğim bir parti düzenlememiştim! Hiç kimsenin önünde eğilmek zorunda değildim. Onlara davet edilme onurunu verip reddetme zevkini tattıramazdım. Bu çok aptalca olurdu!

Eve geldiğim zaman durumun gidişatından hoşnut değildim. Konsolosu arayıp, "Tekrar düşündüm. Ben bu resepsiyonu istemiyorum" dedim.

Bu onun da hoşuna gitti, "Kesinlikle haklısınız" dedi. Sanırım o da benimle aynı durumdaydı. Benim için parti düzenlemek zorunda olmak başını ağrıtıyordu. Sonunda herkesin memnun olduğu bir durum ortaya çıktı. Aslında şeref misafiri dahil, kimse gelmek istemiyordu. Ev sahibinin kendisi herkesten çok istemiyordu.

Bu zaman sürecinde bazı psikolojik sorunlarım oldu. Biliyorsunuz, babam beni kralcılık ve saltanat gibi kavramlara karşı olarak yetiştirdi (üniforma işindeydi ve bir adamın üniformalı ve üniformasız olduğu zaman ne kadar farklı olduğunu biliyor-

du- hâlâ aynı adamdı). Hayatım boyunca bu tür konularla dalga geçmeyi öğrenmiştim ve bir kralın karşısına geçip bunları hiç yaşamamışım gibi davranamazdım. Çocukça olduğunu biliyorum, ama öyle yetiştirilmiştim ve bu bende sorun yaratıyordu.

İnsanlar bana, İsveç'teki kurallara göre, ödülümü aldıktan sonra krala arkamı dönmeden, geri geri yürüyüp gitmem gerektiğini söylediler. Birkaç basamak inecek, ödülü alıp tekrar basamakları çıkacak ve geri geri gidecektmişim. Kendi kendime "Tamam, onlara göstereceğim!" deyip merdivenleri geri geri zıplayarak çıkma egzersizleri yapmaya başladım. Böylece onlara âdetlerinin ne kadar gülünç olduğunu gösterecektim. Morali çok bozuktu! Tabii ki bu saçma ve aptalcaydı.

Sonra bunun artık geçerli olmadığını öğrendim. Krala arkamı dönüp normal bir insan gibi, başımı ve burnumu gitmek istediğim yöne çevirip yürüyebilirdim.

İsveç halkının sanılanın aksine kraliyet törenlerini çok ciddiye almadıklarını duyunca memnun olmuştum. Oraya gittiğinizde herkesin sizin gibi olduğunu görüyorsunuz.

Öğrencilerin, Nobel Ödülünü kazananlar için düzenledikleri törende verdikleri bir "Kurbağanın Emri" ödülü vardı. Bu küçük kurbağayı aldıktan sonra kurbağa sesi çıkarmanız gerekiyordu.

Gençliğimde kültür karşıtıydım. Ama babamın kitapları vardı. Bu kitaplardan birinde eski bir Yunan oyunu olan "Kurbağalar" yer alıyorlardı. Buna baktığımda kurbağaların konuşmasını görürdüm. "Brek, kek, kek" şeklinde yazılmıştı. "Hayır, kurbağalar asla böyle sesler çıkarmaz. Onların sesini böyle tanımlamak aptalca" diye düşünmüştüm. Fakat bunları tekrarladıkça gerçekten kurbağaların çıkardığı sesin de böyle olduğunu farkettim.

Tesadüfen bir göz attığım Aristophanes'in kitabı benim bunca yıl sonra işime yaramıştı. Öğrencilerin Nobel Ödülü kazananlar için düzenledikleri törende çok güzel kurbağa sesi çıkarabildim! Ve geriye zıplamak da buna tamamen uygundu. İşin bu kısmını sevmiştim ve o tören gayet güzel geçmişti.

Eğlenmesine eğleniyordum, ama psikolojik olarak hâlâ zorlanıyordum. En büyük sorunum Kraliyet yemeğinde yapa-

çağım teşekkür konuşmasıydı. Ödülü verdikleri zaman, yanında, sanki çok büyük bir şeymiş gibi, içinde geçen yıllara ait teşekkür konuşmalarının da yazılı olduğu, güzelce ciltlenmiş kitaplar veriyorlardı. Böyle olunca yapacağınız teşekkür konuşmasında söyleyeceğiniz sözlerin çok önemli olduğu düşüncesine kapılıyordunuz. Ama kaçırdığım bir gerçek vardı ki hiç kimse benim konuşmamı dikkatlice dinlemeyecek ve hiç kimse bunu sonradan okumayacaktı! Oranlama duygumu kaybetmiştim: Sadece teşekkürler falan desem, olmazdı ve işin kolayına kaçmış olurum. Ama hayır konuşmanın hakkını verecektim. Doğrusu şu ya, ben bu ödülü istemiyordum ve istemediğim bir şey bana verildi diye nasıl teşekkür edebilirdim ki?

Karım, konuşmada neler söyleyeceğim endişesiyle sinir küpüne döndüğümü söylüyordu. Ama sonunda son derece tatmin edici ve tamamen doğruları ifade eden bir konuşma hazırlamanın bir yolunu bulmuştum. Eminim bu konuşmayı dinleyenlerin hiçbirisi bu adamın onu hazırlarken neler çektiğini bilmeyeceklerdi.

Konuşmama yaptığım keşfin bana verdiği zevkle ve başkalarının çalışmamı kullanmasıyla zaten ödülümü almış olduğumu söyleyerek başladım. Onlara bugüne kadar umduğum şeylerin hepsini kazandığımı ve geri kalanın buna oranla hiçbir şey sayılamayacağını anlatmaya çalıştım. Ben zaten ödülümü almıştım.

Sonra birden yığınla mektup almaya başladığımı söyledim, -konuşma sırasında daha güzel anlatmıştım- tanıdığım bütün insanları bana hatırlatan mektuplar. Sabah gazetesinde adımlı okuyan, "Ben onu tanıyorum! Küçükken beraber oynardık!" diyen çocukluk arkadaşımından ve diğerlerinden. Bu mektuplar öylesine içtendi ki, ben bunu bir tür aşk olarak yorumluyorum. Bunun için onlara teşekkür ettim.

Konuşma iyi gitmişti. Fakat asillerle sürekli ufak tefek zorluklar yaşıyordum. Kraliyet yemeği esnasında Birleşik Devletler'de üniversiteye gitmiş olan bir prensesin yanında oturuyordum. Yanılarak, onun da benim gibi biri olduğunu sanmıştım. Kralın ve kraliyet ailesi mensuplarının yemekten

önceki resepsiyonda uzun süre ayakta durup herkesle el sıkışmak zorunda olduklarını gördüm. "Amerika'da" dedim, "bunu daha çabuk yapabilmek için el sıkın, tokalaşan bir makine yapardık."

"Evet, ama burada hiç de büyük bir pazar bulamazdı" dedi. "Tam aksine büyük bir pazar bulurdu. Önce sadece kralın böyle bir makinesi olurdu. Ona bedava verirdik. Sonra tabii, diğer insanlar da isterdi bu makineden. Şimdi sorun şu olurdu: Kimlerin bu makineye sahip olmasına izin verilecek? Başbakanın bir adet satın alması serbest. Sonra senato başkanı, bunlardan sonra da en önemli milletvekilleri. Yani bunun çok büyük ve gittikçe de büyüyen bir pazarı olur. Bir süre sonra sizin de bütün bu resepsiyon kuyruğunda beklemenize ve makinenin elini sıkmanıza gerek kalmayacak. Çünkü siz de oraya makinenizi göndereceksiniz."

Öbür etrafımda da bu yemeğin organizasyonunda görevli bir bayan oturuyordu. Garson gelip şarap bardağımı doldurmak isteyince, "Hayır, teşekkürler. Ben içmiyorum" dedim.

Bayan da, "Hayır, hayır. Bırakın doldursun" dedi.

"Fakat içki içmiyorum."

"Tamam, anlıyorum. Bakın, garsonun elinde iki şişe var. Biz seksen sekiz numaranın içki içmediğini biliyoruz (Seksen sekiz, oturduğum sandalyenin arkasında yazılı olan numaraydı). "İki şişe birbirinin tıpatıp aynı, ama birisinde alkol yok" dedi.

Şaşırmış, "Ama siz bunu nereden biliyorsunuz?" demiştim.

Gülümsedi, "Şimdi kralı izleyin" dedi. "O da içki içmez."

Bana bu yıl içinde yaşadıkları sorunları anlattı. Sorunlardan biri, Rus büyükelçisinin nerede oturacağıydı. Bu gibi yemeklerde her zaman en büyük sorun kimin krala daha yakın oturacağıymış. Ödül kazananlar normal olarak diplomatlara nazaran krala daha yakın otururlar. Diplomatların oturma sıraları da İsveç'te bulunma sürelerine göre belirlenirmiş. O sıralardaki ABD büyükelçisi İsveç'te Rus büyükelçisinden daha fazla bulunmuştu. Ama o yılki Nobel Edebiyat Ödülünü bir Rus olan Bay Sholokhov kazanmıştı ve Rusya büyükelçisi onun tercümanı olmak istemişti. Bu nedenle onun yanında oturmalıydı. ABD büyükelçisi ve diğer diplomatları gücendirmeden

Rus büyükelçisinin krala yakın oturmasını sağlamak büyük bir problemdi.

"Büyükelçiye Bay Sholokhov'un yanına oturtana kadar yaşanan telefon ve mektup trafiğini tahmin bile edemezsiniz. En sonunda büyük elçinin o gece Sovyetler Birliği'ni temsilen değil de sadece Bay Sholokhov'un tercümanı olarak orada bulunması şartıyla kabul gördü bu teklif" dedi.

Yemekten sonra başka bir odaya geçildi. Burada farklı konular konuşuluyordu. Bir masada bir Danimarka prensesi ve başka insanlar oturmuştu. Boş yer olduğunu görüp onların masasına oturdum.

Bana döndü ve "Oh! Siz Nobel Ödülü kazananlardan birisiniz, değil mi? Hangi dalda ödül aldınız?" diye sordu.

"Fizikte" dedim.

"Ya... Bu konuda hiç kimse bir şey bilmiyor, bu yüzden sizinle bu konuda konuşamayız sanırım" dedi.

"Tam aksine" diye cevap verdim. "Bazı kişiler o konuda bazı şeyler bildiği için fizik hakkında konuşamayız. Hiç kimsenin hakkında bir şey bilmediği konularda tartışmalar yapabiliriz. Hava hakkında, sosyal problemler hakkında, psikoloji ve uluslararası finans hakkında konuşabiliriz; altın transferleri hakkında konuşamayız. Çünkü bu bilinmektedir. Yani hiç kimsenin hakkında bir şey bilmediği konular konuşulabilir konulardır!"

Bunu insanlar nasıl yapıyor bilmiyorum. Hani "Yüzüne buz gibi bir ifade yerleştirmek" diye bir söz var ya. İşte o da aynen öyle yaptı. Dönüp başkalarıyla konuşmaya başladı.

Bir süre sonra konuşmaların hepsinden dışlandığımı söyleyebilirim. Bunun üstüne ben de yanlarından uzaklaşmak için masadan kalktım. Aynı masada oturmakta olan Japon Büyükelçisi fırladı ve yanıma geldi "Profesör Feynman" dedi "size diplomasi hakkında bir şey anlatmak istiyorum."

Büyükelçi, ülkesine katkıda bulunabileceğini düşünerek Japonya'da üniversiteye girip uluslararası ilişkiler okuyan genç bir adamın hikâyesini anlattı. İkinci sınıftan itibaren okuduğu şeylerin ne işe yarayacağı hakkında kuşku duymaya başlamış. Üniversiteden sonra da elçilikteki ilk işine başla-

mış. Diplomasıyı anlayabilme konusundaki kuşkuları daha da artmış. Ta ki uluslararası ilişkiler konusunda hiç kimsenin bir şey bilmediğini anlayana kadar. Bunu anladığı zaman da artık büyükelçi olmuş. "Profesör Feynman" dedi, "bir daha herkesin konuşup hakkında bir şey bilmediği konuları sayarken lütfen uluslararası ilişkileri de unutmayın!"

Çok ilginç bir adamdı, konuşmaya devam ettik. Her zaman ülkelerin gelişmesindeki farklılığı ilginç bulmuşumdur. Büyükelçiye bana her zaman çok şaşırtıcı gelen bir şeyden bahsettik. Japonların bu kadar kısa zamanda nasıl böyle gelişip dünyanın en modern ve önemli ülkelerinden biri haline geldiğini öğrenmek istiyordum. "Japon insanının hangi yönü bunun başarılmasını sağladı?" diye sordum.

Büyükelçinin cevabı duymak istediğim şekilde olduğu için çok hoşuma gitti. "Bilemiyorum" dedi. "Belki bir tahminde bulunabilirim, ama doğru olduğundan emin değilim. Japonlar onları durumlarından kurtaracak tek şeyin eğitim olacağını düşündüklerinden çocuklarının kendilerinden daha çok eğitim almalarını sağladılar. Köy kökenli insanlar için daha fazla eğitim almaları çok önemliydi. Bunun için ailelerde çocukları eğitime heveslendirmek üzere büyük bir enerji oluştu. Bu öğrenme hevesi sayesinde dışarıdan gelen yeni bilgiler eğitim kurumları vasıtasıyla kolaylıkla yayılabildi. Belki bu Japonya'nın bu kadar çabuk gelişmesinin sebeplerinden biridir."

Artıları ve eksileriyle söylemeliyim ki İsveç gezisi beni eğlendirmişti. Eve hemen geri dönmek yerine İsviçre'de Avrupa'nın nükleer araştırmalar merkezi olan CERN'e bir konuşma yapmaya gittim. Meslektaşlarımın önüne çıkarken kralın yemeğinde giydiğim takımı giydim. Daha önce hiç takım elbiseyle ders vermemiştim. Konuşmama şöyle başladım: "Komik bir şey bu; biliyorsunuz İsveç'te bir masanın etrafında oturmuş Nobel Ödülünü kazandıktan sonra bizde değişiklik olup olmadığını konuşuyorduk. Şimdi bu değişikliğin ne olduğunu görebiliyorum. Bu takım elbiseyi sevmeye başladım."

Herkes "Oooo!" dedi ve Weisskopf ayağa fırlayıp ceketini çıkartıp attı. "Derslerde takım elbise giymeyeceğiz!" dedi.

Ceketimi çıkarıp kravatımı gevşettim. "İsveç'teyken bu tür şeylerden hoşlanmaya başlamış olabilirim, ama artık gerçek dünyaya geldiğime göre, her şey normale dönebilir. Beni kendime getirdiğiniz için teşekkürler!" Benim değişmemi istemiyorlardı. Çabucak eski halime döndüm İsveç'te olagelen her şeyi CERN'de düzelttiler.

Ödülle beraber gelen para çok iyi oldu. Sahilde bir ev alacak param vardı artık. Ama düşünüyorum da ödülü almamış olsaydım çok daha iyi olurdu. Çünkü bir daha asla toplum içinde, eskisi gibi algılanmıyorsunuz.

Bir bakıma Nobel Ödülü benim için bir baş ağrısıydı. Ama en azından bir sefer onun sayesinde bir hayli eğlendim. Ödülü almamdan kısa süre sonra Gweneth ve ben Brezilya hükümetinden Rio'daki karnaval kutlamalarına şeref misafiri olmak üzere davet edildik. Memnuniyetle kabul ettik ve çok iyi vakit geçirdik. Danstan dansa gidiyor, sokaklarda gösteri yapan meşhur samba okullarının olağanüstü ritimli müziklerini dinliyorduk. Gazete ve dergi fotoğrafçıları sürekli resimlerimizi çekiyordu. "Amerikalı Profesör Miss Brezilya'yla dans ediyor."

Ünlü konuk olmak güzeldi. Ama fark ettik ki biz beklenen ünlü konuklar değildik. Hiç kimse o yılki şeref konuğunun varlığından heyecan duymuyordu. Sonra bizi nasıl davet ettiklerini öğrendim. Aslında konuk olması beklenen Gina Lollobrigida karnavalda hemen önce teklifi reddetmiş. Karnavalı düzenleyen Turizm bakanının Fiziksel Araştırmalar Merkezinde tanıdıkları varmış. Oradakiler benim bir samba bandosunda çalmış olduğumu ve kısa bir süre önce Nobel Ödülü kazandığımı, bildiklerinden beni önermişler. İşte böyle bir panik anında bakan ve arkadaşları Gina Lollobrigida'nın yerine bu fizik profesörünü davet etmek gibi delice bir fikre kapılmışlar!

Belirtmeye gerek yok, ama Turizm bakanı o seneki karnavalda o kadar başarısız oldu ki, sonunda hükümetteki görevini kaybetti.

Kültürlü Fizikçiler

UCLA' profesörlerinden Nina Byers yetmişli yılların başında fizik kollokyumlarını düzenlemekle görevlendirildi. Bu kollokyumlara normal olarak başka üniversitelerden fizikçiler davet edilir ve tamamen teknik şeylerden bahseden konuşmalar yaparlar. Kısım o zamanların atmosferinden midir bilinmez, Nina fizikçilerin daha fazla kültürlü olmaları gerektiğini ve bu amaca yönelik olarak kollokyumlarda bir şeyler düzenlenebileceğini düşündü. Los Angeles yakın olduğu için Mayaların –Meksika'nın eski uygarlığı– matematik ve astronomi bilgileri hakkındaki bir konuşma yapılması uygun olacaktı.

(Kültüre karşı tavrımı hatırlatırım: Eğer böyle bir çalışma benim üniversitemde yapılsaydı deliye dönerdim!)

Bu konu üzerinde uzman olan bir profesörü aramakla işe başladı, ama bulamadı. Başka yerlere de telefon etti, ama yine sonuç aynıydı.

Sonra Babillilerin matematiğinde büyük bir uzman olan Brown Üniversitesinden Profesör Otto Neugebauer'ı hatırladı."

Onu Rhode Island'a telefon edip "Batı Kıyısında Mayaların matematiği ve astronomisi konusunda konuşma yapabilecek tanıdığın kimse var mı?" diye sordu.

"Evet" dedi. "Var. Tavsiye edeceğim kişi profesyonel bir antropolog veya tarihçi değil; bir amatör. Ama konu hakkında çok bilgisi var. Adı Richard Feynman."

* UCLA: Los Angeles'taki California Üniversitesi

** Cornell'de, genç bir profesör olarak bulunduğum sıralarda, Profesör Neugebauer bir yıl için gelmiş ve Babillilerin matematiği konusunda Mesajcı Konferansları adı altında bir seri konuşma yapmıştı. Harikaydı. Kendi kendime şöyle düşündüğümü hatırlıyorum: "Bir gün bende böyle konuşmalar yapabilsem ne güzel olur!" Birkaç yıl sonra değişik yerlerden gelen konferans verme tekliflerini reddederken, Cornell'de Mesajcı Konferansları vermek üzere davet edildim. Tabii, bunu reddemezdim. Çünkü kafama koymuştum. Bu yüzden bir hafta sonu Bob Wilson'un evine gidip değişik fikirleri konuşma davetini kabul ettim. Sonunda "Fizik Kanunlarının Karakteri" isimli bir seri konferans ortaya çıktı.

Kadının yüreğine iniyormuş neredeyse! Fizikçilere kültür getirmeye çalışırken ona yardımcı olabilecek tek kişi yine bir fizikçi olsun, olacak iş değil!

Mayaların matematiğiyle ilgili bir şeyler öğrenmiş olmamın tek nedeni, ikinci eşim Mary Lou'yla balayı için gittiğimiz Meksika'da dolaşmaktan yorulmuş olmamdı. Eşim sanat tarihine, özellikle de Meksika'nın sanat tarihine büyük ilgi duyuyordu. Böylece biz de balayımızda Meksika'ya gittik. Orada piramitlere tırmandık indik beni peşinden her yere götürürdü ve bana çok ilginç şeyler gösterdi. Bazı şeylerin tasarımları dikkatimi çekti. Birkaç gün (ve gece) sonra bu sıcak ve nemli ormanlardaki iniş çıkışlarımız beni bitkin düşürdü.

Tanrı'nın unuttuğu bir yerdeki küçük bir Guatemala kasabasında bir müzeye gittik. Orada, camlı bir bölmede semboller, resimler, çizgi ve noktalarla dolu bir el yazması metin sergileniyordu. Bu Dresden Kodeksinin (Villacorta adında bir adamın yaptığı) bir kopyasıydı. Mayalardan kalma bir kitap olan orijinali Dresden'de bir müzede bulunuyordu. Çizgi ve noktaların sayılar olduğunu biliyordum. Babam beni küçükken New York Dünya Fuarına götürdüğünde yeniden inşa edilmiş bir Maya tapınağı göstermişti. Bana Mayaların sıfırı keşfettiğini ve daha pek çok ilginç şey yapmış olduklarını anlattığını hatırlıyorum.

Müze'de bu kodeksin kopyaları satılıyordu. Ben de bir adet aldım. Her sayfada solda, kodeksin kopyası, sağda ise açıklama ve bir kısmının İspanyolca tercümesi vardı.

Bulmacaları ve kodları seviyordum. Bu yüzden bu çizgileri ve noktaları görünce, "Bunlarla biraz eğlenirim!" diye düşündüm. İspanyolcanın üstünü sarı bir kâğıtla kapatıp, karım bütün gün piramitlere inip çıkarken, odamda oturup Mayaların çizgi ve noktalardan oluşan şifresini çözme oyununa başladım.

Kısa zamanda bir çizginin beş noktaya eşit olduğunu ve sıfırın sembolünün ne olduğunu anladım. Anlamamın biraz zaman aldığı konular ise, çizgi ve noktaların ilk seferlerde yirmiye, ikincilerde ise onsekize tamamlanmasıydı. (360'lık devirlerle). Bunların dışında bir de belli günler ve haftaları ifade ettiklerini düşündüğüm değişik yüzleri inceledim.

Eve döndüğümüzde de bu konu üzerinde çalışmaya devam ettim. Buna benzer şeyleri deşifre etmek bir hayli eğlenceliydi. Çünkü ilk başta hiçbir ipucu veya benzeri nitelikte yardımcı bir şey yoktu elimde. Ama sonra bazı sayıların birçok kez geçtiğini ve toplamalarının başka bir sayıyı verdiğini fark ettim.

Kodeksin bir yerinde 584 sayısı önem kazanmaya başlıyordu. Bu 584 sayısı 236, 90, 250 ve 8 periyotlarına bölünmüştü. Göze çarpan bir başka sayı da 2920 veya 584×5 (aynı zamanda 365×8) 2920'nin 13×2920 'ya kadarki çarpımların oluşturduğu bir tablo, sonra da bir müddet 13×2920 'nin katları vardı. Ve sonra birtakım komik sayılar, geliyordu! Söyleyebildiğim kadarıyla bunlar hataydı. Ancak birkaç yıl sonra bu sayıların ne anlama geldiklerini anlayabildim.

Günleri belirten sayılar tuhaf bir şekilde bölünmüş 584 sayısı ile ilgili olduğundan bunun efsanevi bir şeyle değil de, astronomik bir gerçekle bağlantılı olabileceğini düşündüm. Bunu anlamak için astronomi kütüphanesine gidince öğrendim ki Venüs'ün dünyadan görünen periyodu 583.92 günmüş. Böylelikle 236, 90, 250, 8 sayıları da anlam kazanıyordu. Bunlar Venüs'ün geçtiği fazlar olmalıydı. Venüs önce sabah yıldızıdır, sonra görülemez (çünkü güneşin arka tarafındadır) daha sonra akşam yıldızıdır, en sonunda yine görünmez olur (çünkü güneşle dünyanın arasındadır). 90 ve 8 farklıdır. Çünkü Venüs güneşin arkasında olduğu zaman hızı, güneşle dünyanın arasından geçerkenki hızından daha yavaştır. 236 ve 250 ise Maya ülkesindeki doğu ve batı ufuklarının farkını işaret ediyor olabilir.

Keşfettiğim bir başka bir tablo 11959 günlük bir periyodu gösteriyordu. Bunun da ay tutulmalarını tahmin etmek için kullanılan bir tablo olduğu çıktı ortaya. Yine bir başka tabloda da azalan sırayla 91'in katlar verilmişti. Ama bunun anlamını hiç çözemedim (hiç kimse de çözemedi).

Yapabildiğim kadarını çözdükten sonra İspanyolca açıklamaya bakıp ne kadar doğru yaptığımı görmek istedim. Açıklama tamamen anlamsızdı. Bu sembol Satürn, şu sembol Tanrıdır gibi şeyler yazılmıştı, ama bunların hiçbirisi doğru değildi. Demek en baştan beri yorumları kapatmama gerek yoktu. Çünkü nasıl olsa bundan öğreneceğim bir şey yoktu.

Bundan sonra Mayalarla ilgili birçok kitap okudum ve bu işin pirinin Eric Thompson olduğunu öğrendim. Şimdi yazdığı kitapların bazılarına sahibim.

Nina Byers beni aradığı zaman Dresden Kodeksi kopyamı kaybettiğimi fark ettim (Onu Bayan H. P. Robertson'a ödünç vermiştim. Bayan Robertson Paris'te bir antikacıdaki sandıkta Mayalara ait bir kodeks bulmuştu. Bana, incelemem için Pasadena'ya kadar getirmişti. Arabanın ön koltuğunda, bu kodeksle eve gidişimi hâlâ hatırlarım. "Otomobili dikkatli kullanmalıyım, yanımda bu yeni kodeksler varken" diyordum kendi kendime. Ama yakından incelediğimde sahte olduğunu anladım. Dresden Kodeksinin neresinden alıntı olduğunu bile bulmuştum. Bunları Bayan Robinson'a göstermek için ona kitabımı ödünç verip sonra da onda unutmuştum). UCLA'daki kütüphane çalışanları Villacorta'nın yorumlaması olan yeni bir kopya bulmak için çok uğraştılar. Bulduklarında da bunu bana ödünç verdiler.

Daha önce yaptığım bütün hesaplamaların bir kez daha üstünden geçtim ve öncekinden biraz daha ileri gidebildim: Benim daha önce hata olarak düşündüğüm komik sayıların doğru periyot olan 583.92'ye daha yakın olan bir şeyin tam katları olduğunu. Demek ki Mayalar 584'ün tam doğru olmadığını biliyorlardı!"

* *Venüs'ün periyodundaki düzeltmeleri gösteren tablo üzerinde çalışırken, Bay Thompson'un yaptığı, az rastlanır bir abartma keşfettim. Bay Thompson, "Bu tabloya bakarak Mayaların Venüs'ün periyodunu doğru olarak hesaplamış olduklarını çıkarabilirsiniz" diye yazmıştı. Şu sayıyı dört defa kullanın, şu farkı bir defa kullanın, böylece 4000 senede bir günlük bir doğruluğa ulaşırsınız. Özellikle Mayaların sadece birkaç yüzyıl gözlem yaptıklarını düşünürseniz, bu oldukça önemli bir başarıdır.*

Thompson, Venüs'ün doğru periyodu olarak düşündüğü 583.92 yi verecek bir kombinasyon seçmişti. Ama 583.923 gibi daha ayrıntılı bir sayıyı koyarsanız Maya'ların sonuncunun daha çok koymuş kaymış olduğunu görürsünüz. Kuşkusuz, daha farklı bir kombinasyon seçerek, tablodaki sayıların size olağanüstü bir doğrulukla 583.923'ü vermesini sağlayabilirsiniz!

UCLA'da verdiğim kollokyumdan sonra Profesör Byers bana Dresden Kodeksinin çok güzel ve renkli röprodüksiyonlarını hediye etti. Birkaç ay sonra Caltech aynı konuşmayı Pasadena'da halka açık yapmamı istedi. Emlak işleri yapan Robert Rowan bana Caltech'teki konferansında kullanmam için gerçekten çok değerli olan Maya tanrılarının taş oymalarını ve seramikten yapılmış resimleri ödünç verdi. Sanırım bunları Meksika'dan dışarı çıkartmak büyük bir suçtu. Bana verilen bu parçalar öylesine kıymetliydi ki onları korumaları için güvenlik görevlileri tuttuk.

Caltech'teki konuşmamdan birkaç gün önce *New York Times*'ta yeni bir kodeksin bulunduğuyla ilgili önemli bir haber yayımlandı. O zamanlarda bilinen üç kodeks vardı (ikisinden hiçbir şey anlaşılmıyor). Yüzlercesi İspanyol rahipleri tarafından "Şeytanın işi" olduklarından yakılmıştı. Associated Press'te çalışan kuzenim bana *New York Times*'ın bastığı resmin bir kopyasını gönderdi. Ben de konuşmamda kullanmak üzere onu slayt haline getirdim.

Bu yeni kodeks sahteydi. Konuşmamda bu kodekste kullanılan sayıların Madrid kodeksi tarzında yazıldığını, ama 236, 90, 250, 8 olduğunu belirttim. Ne rastlantı değil mi? Yüz binlerce kitaptan bir kısım alıyoruz ve onda da diğer kısımlardaki şeylerin aynısının olduğunu görüyoruz. Belli ki bu da, yine oradan buradan toplanıp bir araya getirilmişti. İçinde orijinal hiçbir şey yoktu.

Bir şeyi kopyalayan insanlar yeni ve farklı bir şey yapma cesaretini bulamazlar. Eğer yeni bir şey bulduysanız diğerlerinden farklı bir şeyi mutlaka olmalı. Gerçek bir sahtecilik Mars'ın veya başka bir gezegenin periyoduyla ilgili olabilir örneğin. Konuya mitolojik bir hikâye yakıştırılıp bunlarla ilgili resimler çizilebilir, yanına sebebi anlaşılamayacak, birkaç hata eklenmiş Mars'a uygun tablolar da konursa tamam. Sayılar biraz uğraşı gerektirirdi o kadar. O zaman insanlar "Vay be! Bu Marsla ilgiliymiş! "diyebilirler. Ek olarak bir de anlaşılamayacak, daha öncekilere tıpatıp benzemeyen birkaç şey daha bulunmalı. Ancak o zaman güzel bir sahte hazırlanmış olur.

"*Maya Hiyerogliflerinin Deşifresi*" konulu konuşmam büyük ilgi gördü. Yine olmadığım bir kişi gibi ilgi görüyordum. Toplantı salonuna girerken insanlar cam vitrinlerin önünden geçerek silahlı ve üniformalı görevlilerce korunan Dresden Kodeksi röprodüksiyonuna ve otantik Maya sanat eserlerine hayranlıkla bakıyorlardı. Bu konuda uzman olan bir amatörün yaptığı, Maya matematiği ve astronomisi üzerine iki saatlik bir konuşmayı dinliyorlardı. (Bu amatör, onlara bir kodeksin sahte olduğunu nasıl belirleyeceklerini bile söylüyordu.) Sonra dışarı çıkıyorlar ve eserlere yine hayran oluyorlardı. Sonraki haftalarda Murray Gell-Mann dünyanın bütün dillerinin arasındaki dilbilimsel ilişkileri anlatan altı konuşmalık çok güzel bir dizi konferans yapmak durumunda kaldı.

Paris'te Anlaşıldı

Addison-Wesley Şirketinin kitap haline getireceği bir dizi fizik dersi vermiştim. Öğlen yemeğinde kitabın kapağının nasıl olacağını konuşuyorduk. Bence dersler gerçek dünya ile matematiğin karışımı olduğundan, gerçek hayatı temsil eden bir davul resmi ve üzerinde kitapta anlatılmış olan bazı matematik çizimler –titreşen davul derisinin düğüm noktalarını gösteren daireler ve çizgiler– bulunması uygun olur diye düşünmüştüm.

Kitap düz kırmızı bir kapakla çıktı. Ama nedendir bilinmez, içeride, ön sayfada benim davul çalarken bir resmim vardı. Sanırım "yazar bir yerlerde davul olmasını istiyor" diye düşünmüş olmalılar. Neyse, herkes benim resmimin Feynman Dersleri kitabının ön sayfasında ne sebeple yer aldığını merak etti. Çünkü üzerinde açıklayıcı ne bir şekil ne de başka bir şey vardı. (Davul çalmayı sevdiğim doğru, fakat bu bambaşka bir hikâye.)

Los Alamos'ta işle ilgili her şey oldukça gerginlik yaratıyordu ve insanın kendini eğlendirmesi için sinema ve benzeri şeyler de yoktu. Ama daha önce orada bulunan okulda, öğrencilerden toplanmış olan birkaç davul gördüm. Los Alamos,

New Mexico'nun tam ortasındadır ve etrafında birçok Kızılderili köyü vardır. Oyalanmak için bazen yalnız, bazen de yanıma birini alarak davul çalıp gürültü yapardım. Ritim bilgim yoktu, ancak Kızılderililerin ritimleri oldukça kolaydı ve davullar da iyiydi. Eğleniyordum.

Bazen davulları yanıma alıp biraz uzaktaki korulukta kimseyi rahatsız etmeden bagetle davul çalar, şarkı söylerdim. Bir gece bir ağacın etrafında dolaşarak ve aya bakarak davul çalarken Kızılderili olduğuma inandığımı hatırlıyorum.

Bir gün bir adam yanıma geldi ve "Şükran günü sıralarında korulukta davul çalan sen değildin, değil mi?" dedi.

"Evet, bendim" dedim.

"Aaaa! O zaman karım haklı!" deyip bana hikâyesini anlatmaya başladı: Bir gece uzaklardan gelen bir davul sesiyle uyanıp dubleks dairenin üst katındaki arkadaşına gitmiş. Arkadaşı da aynı sesleri duymuş. Bu arada bu adamların hepsinin Doğu'dan geldiğini hatırlatırım. Kızılderililer hakkında hiçbir şey bilmiyorlardı ve duydukları onlara çok ilginç gelmişti. Kızılderililer bir çeşit tören ya da heyecan verici başka bir şey yapıyor olmalıydı diye düşünmüşler ve sonrasında bu iki adam olan biteni görmek için oraya gitmeye karar vermişlerdi.

Yaklaştıkça müziğin sesi artıyor, onların ise sinirleri gittikçe geriliyormuş. Kızılderililerin kimse rahatsız etmesin diye etrafa gözcü koymuş olabileceklerini düşünerek yerde sürünmeye başlamışlar. Sürüne sürüne son tepeyi de aştıktan sonra bir Kızılderilinin ağaçların etrafında dans edip, davul çalarak ve şarkı söyleyerek tek başına tören yaptığını şaşkınlıkla izlemişler. İki adam sessizce geri dönmüşler, çünkü adamı belki bir tür büyü veya benzeri bir şey yapıyor zannederek rahatsız etmek istemiyorlarmış.

Geri döndüklerinde karılarına gördüklerini anlatmışlar, onlarsa hiç şaşırmamışlar "Oooo!.. Bu Feynman olmalı. Davul çalmayı sever" demişler.

Adamlar, "Saçmalamayın! Feynman bile bu kadar çılgın olamaz!" demiş.

Ertesi hafta boyunca adamlar bu Kızılderili'nin kim olduğunu öğrenmeye çalışmışlar. Çevre bölgelerden Los Alamos'a çalışmaya gelen Kızılderililer vardı. Teknik alanda teknisyen olarak çalışan bir Kızılderili'ye bu kişinin kim olabileceğini sormuşlar. Bu Kızılderili, aranan kişinin kim olabileceğini çevresindekilere sormuş, ama diğer Kızılderililerden hiçbirisi bunun kim olabileceğini bilememiş. Geriye sadece kimsenin konuşmadığı tek bir Kızılderili kalıyordu. O ırkının özelliklerini bilen bir Kızılderili idi. İki kalın saç örgülü saç sırtında aşağıya sarkıyor ve başını daima yukarıda tutuyordu. Nereye yürüse, yalnız başına öyle vakur yürüyordu ki, kimse onunla konuşamıyordu. Ona gidip bir şey sormaya korkardınız. Yanına yaklaşamazdı. Bu adamla kimsenin konuşmaya cesareti olmadığından aranan adamın bu olduğuna karar verilmiş. (Onunla karıştırılmak hoşuma gitmişti. Bu benim için bir onurdu, çünkü bu adam özelliklerini koruyabilmiş harika bir Kızılderiliydi.)

Benimle konuşan adam bütün kocaların yaptığı gibi karısının yanıldığını ispata çalışıyordu. Oysa birçok kez erkeğin başına gelen onunda başına geldi. Karısının haklı olduğunu öğrendi.

Davul çalmakta gün geçtikçe ilerlemiştim ve artık yaptığımız partilerde de çalışıyordum. Tam olarak ne yaptığımı bilmiyorsam da kendimce bir ritim uyduruyordum. Artık ünlü biri idim. Los Alamos'ta herkes benim davul çalmayı sevdiğimi biliyordu.

Savaş bitip uygarlığa geri döndüğümüzde çok gürültülü olduğu için davul çalamayacağımı biliyordum. Ayrıca Ithaca'da saygın bir profesör olarak tanınmak istediğimden Los Alamos'ta satın aldığım davulu sattım.

Sonraki yaz New Mexico'ya bir rapor üzerinde çalışmak için gittiğimde yine davulları gördüm. Karşı koyamayarak bir adet satın aldım. Alırken, "Bu defa sadece bakmak için yanımda geri götüreceğim" diye düşündüm.

O yıl Cornell'de büyük bir binada küçük bir dairem vardı. Davulum bakmam için köşede öylece duruyordu. Ama bir gün dayanamadım: "Çok sessiz olacağım" dedim kendi kendime.

Bir sandalyeye oturdum ve davulu bacaklarımın arasına alıp yavaşça çalmaya başladım. "Bap, bap, bap, badıl, bap" Sonra biraz daha yükselttim; her şeyden önce bu ses beni baştan çıkartıyordu! Sesi biraz daha yükseltmişim ki zırrr diye telefon çaldı.

"Alo?"

"Ben ev sahibinizim. Aşağıda davul çalan siz misiniz?"

"Evet, şeyy affe..."

"Kulağa çok hoş geliyor. Gelip sizi yakından dinleyebilir miyim?"

O günden sonra ne zaman davul çalmaya başlasam ev sahibim hemen bana geliyordu. Davul çalmak hem bana özgürlük veriyor, hem de daha iyi zaman geçirmemi sağlıyordu.

O sıralarda Belçika Kongolu bir hanımla tanışmıştım. Bana bazı etnolojik plaklar vermişti. Böyle Watusi veya Afrikalı diğer kabilelerin müziğinin kayıtları gibi şeyler o günlerde çok nadir bulunuyordu. Watusi davulcularına bayılmıştım ve onları taklit etmeye başlamıştım. O kadar iyi olmasa da biraz benzetmeyi başarmıştım. Onları örnek alarak birçok farklı ritim geliştirdim.

Bir defa, bir eğlence salonunda, çok insanın bulunmadığı, gecenin bir vaktinde çöp kutusunu elime aldım ve dibine vurarak çalmaya başladım. Bu sırada alt kattan bir adam koşarak geldi ve "Hey! Sen davul çalıyorsun" dedi. Daha sonra bu adamın davul çalmayı iyi bildiğini öğrendim, adam bana bongo çalmayı öğretti.

Afrika müziği koleksiyonu sahibi olan biri vardı müzik bölümünde. Onun evine gidip davul çalardım. Benim çaldıklarını kaydedip, partilerde oynadıkları bir oyunda kullanıyordu. Oyunun adı "İthaca mı, Afrika mıydı?" Bu oyuna göre bir davul müziği kaydı çalınır ve bunun Afrika kıtasında mı, yoksa yerel olarak burada mı kaydedildiğini tahmin etmeniz istenir. Böyle bir oyunda kullanılacak kadar Afrika Müziğini iyi taklit edebiliyordum demek ki.

Caltech'e gelince sık sık Sunset Strip'e giderdim. Buraya bir kez Ukonu adında iriyarı bir Nijeryalının yönetimindeki bir grup davulcu geldi. Gece kulüplerinden birinde harika davul

müziği –sadece perküsyon– çalıyordı. Bana karşı özellikle nazik olan Ukonu'nun yardımcısı, beni sahneye davet edip onlarla biraz çalmamı istedi. Ben de sahneye çıkıp onlarla birlikte kısa bir süre davul çaldım.

Yardımcısına, "Ukonu hiç ders verdi mi?" diye sordum. "Evet" dedi. Böylece Ukonu'nun Century Bulvarına yakın olan evine giderek davulculuk dersleri almaya başladım. Dersler pek verimli geçmiyordu: Etrafta dolanıyor, başka insanlarla konuşuyordu; yani bir sürü şey çalışmamızı durduruyordu. Ama bu adamları çalışmaya başladıkları zaman çok heyecan verici oluyordu. Ondan çok şey öğrendim.

Ukonu'nun olduğu yerlerdeki danslarda çok az beyaz olurdu ve durum bugüne göre daha rahattı. Bir seferinde bir davul çalma müsabakası düzenlendi ve ben pek başarı gösteremedim: Söylediklerine göre ben "çok entelektüel", onlarsa daha vurgulu çalıyormuş.

Caltech'teyken bir gün çok önemli bir telefon aldım. "Alo?"

"Ben Bay Trowbridge, Politeknik Okulunun Yöneticisi." Bu Politeknik Okulu, Caltech'in hemen karşısındaki küçük bir özel okuldu. Bay Trowbridge resmi bir ses tonuyla devam etti: "Yanımda sizinle konuşmak isteyen bir arkadaşınız var."

"Tamam."

"Merhaba, Dick!" Bu Ukonu'ydu! Anlaşıldı ki Politeknik Okulunun yöneticisi, kendini göstermek istediği kadar resmi olmayan, son derece esprili biriymiş. Ukonu bu okulu, çocuklara davul çalmak için ziyaret ediyormuş ve benim de gelip ona eşlik etmemi istemiş. Beraber çocuklar için çaldık. Ben bongo (ofisimde olduğu için) çaldım, o da tumba davul.

Ukonu bunu hep yaparmış. Düzenli olarak çevre okulları gezip oradaki çocuklara Afrika müziği hakkında bilgi vermiş. Etkili bir kişiliği ve güzel bir gülümsemesi vardı, çok ama çok hoş bir adamdı. Davullar hakkında duyguluydu –plakları çıkmıştı– ve burada tıp okuyordu. Oradaki savaşın başı veya öncesinde Nijerya'ya geri döndü. O günden sonra da ona ne olduğunu bilmiyorum.

Ukonu'nun gidişinden sonra biraz eğlenmek amacıyla çaldığım birkaç parti hariç hiçbir yerde davul çalmadım. Bir gün,

Leighton'ların evinde akşam yemeği partisindeydim. Bob'un oğlu Ralph ve bir arkadaş benden davul çalmamı istediler. Solo yapmamı istediklerini sandım ve hayır dedim, fakat birden onlar küçük tahta masaların üstünde çalmaya başladılar. Ben de dayanamadım ve bir masa kapıp katıldım. Üçümüz bu küçük tahta masaların üzerinde çalarak çok ilginç sesler çıkardık.

Ralph ve arkadaşı Tom Rutishauser davul çalmayı seviyordu. Her hafta buluşup emprovize müzik yapmaya, ritim geliştirmeye başladık. Bu iki arkadaş gerçek müzisyendi. Ralph piyano, Tom'da çello çalıyordu. Benim tek yaptığım ritimdi, ama müzik hakkında, yani notalı davul çalmak hakkında hiçbir şey bilmiyordum. Beraberce çok güzel ritimler yarattık ve bazen okullara gidip çalarak çocukları eğlendirdik. Ayrıca yerel bir kolejın dans sınıfı için de çaldık. Brookhaven'da bir süre çalışırken öğrendiğim bir şeyi burada kullanmak eğlenceliydi: Kendimize "Üç Kuarklar" diyorduk. Artık bunun ne zaman olduğunu siz de tahmin edebilirsiniz.

Vancouver'a, oradaki öğrencilerle konuşmaya gittiğimde bodrum katta bir parti veriliyordu ve gerçek hot-rock orkestra çalıyordu. Orkestra gerçekten güzeldi. Ortada fazladan bir de çanları vardı ve bunu çalmamı istediler benden. Çan sadece eşlik etmekte kullanılan bir enstrüman olduğundan çok fazla kaptıramıyor insan kendini. Ama yine de epey ısındım.

Partiden sonra partiyi organize eden kişi bana gelip grup liderinin, "Vay canına! Çanı çalan kimdi? Adam bu aletten bile ritim çıkarmayı becerdi!" dediğini anlattı. Sırası gelmişken, adına parti verilen kişi her kimse, ortada gözükmedi. Hiç gelmedi. Onu hiç görmedim.

Her neyse, Caltech'te sahneye oyunlar koyan bir grup vardı. Oyuncuların bazıları Caltech öğrencileri, diğerleri dışarıdandı. Küçük roller olduğu zaman, örneğin tutuklama yapacak polis gibi, profesörlere oynatıyorlardı. Bu büyük bir eğlence oluyordu, yani bir profesörün çıkıp, birini tutuklayıp, sahnedan inmesi.

Birkaç yıl önce grup *Guys and Dolls* adında bir oyun oynuyordu. Bu oyunda esas oğlanın, kızı Havana'da bir gece kulübü-

ne götürdüğü bir sahne vardı. Oyunun yönetmeni gece kulübü sahnesinde bongo çalan bir kişi bulunmasının ilginç olabileceğini düşünmüş. O kişinin de ben olmam kararlaştırılmış.

İlk provaya gittiğimde şovu yöneten hanım bana orkestra şefini gösterip, "Jack sana notaları gösterecek" dedi.

Donup kalmıştım. Ben notaları okumayı bilmem ki! Yapaçağım şeyin sahneye çıkıp biraz ses çıkartmak olacağını sanıyordum.

Jack piyanonun başında oturuyordu ve bana notaları gösteriyordu. "Şimdi, sen şurada başlıyorsun ve bunu yapıyorsun. Sonra ben tım tım tım tım (birkaç nota çaldı) çalıyorum." Sayfayı çevirdi "Sonra şunu çalıyoruz ve beraberce susuyoruz, çünkü bir konuşma yapılacak, işte burada." Birkaç sayfa daha çevirdi ve "En sonunda da bunu çalılıyorsun" dedi.

Bana gösterdiği "müzik" satırlarda, sütunların arasına girip bir desen gibi yazılmış x'lerden oluşuyordu. Tüm bunları müzisyen olduğumu düşünerek söylüyordu, ama söylediklerinin hiçbirini hatırlamama imkân yoktu.

Şans eseri olarak ertesi gün hastalandım ve provaya gide-medim. Arkadaşım Ralph'den benim yerime gitmesini istedim. Müzisyen olduğu için konuları anlayacaktı. Ralph geri geldiğinde "O kadar da kötü değil. En başta kesinlikle doğru çalmak zorunda olduğun bir bölüm var, çünkü orkestranın geri kalanı sana bağlı olarak başlayacak. Orkestra girdikten sonra kafana göre çalabilirsin ve bir-de konuşmalar için susacağımız bölümler falan var, onlar, da orkestra şefinin işaretlerinden anlayabilirsin" dedi.

Bu arada, yönetmene söyleyerek Ralph'i de oyuna aldirttim. Böylece ikimiz de sahnede olacaktık. O tumba davulu, ben de bongo çalacaktım. Böylece işim çok kolaylaşacaktı.

Ralph bana ritmin nasıl olduğunu gösterdi. Toplam yirmi veya otuz vuruştan oluşan bir ritimde, ama tam yazıldığı gibi olmalıydı. Hiç böyle yazıldığı gibi çalmamıştım ve bu işi tam doğru yapmak benim için bir hayli zordu. Ralph bana sabırla anlatıyordu. "Sol el ve sağ el ve iki sol el, sonra sağ..." Çok çalıştım ve sonunda yavaş yavaş ritmi doğru çalabilmeye başladım. Bu bayağı zamanı almıştı.

Bir hafta sonra provaya gittiğimde yeni bir davulcunun geldiğini gördüm; eski davulcu başka bir iş için grubu bırakmıştı. Kendimizi tanıttık:

"Merhaba, Biz Havana kısmında sahneye çıkacak kişileriz."

"Merhaba. O kısma bir bakayım..." deyip sayfaları çevirdi ve bizim sahnemizin yazılı olduğu sayfayı buldu. Bagetini davulun yanlarına vurarak *bing, bong, bong a bong, bing a bing, bong, bong* diye notalara bakarak hızlı hızlı çaldı! Beni şok etmişti bu. Ben bu kadarcık şeye dört gün çalışmışken bu adam kâğıtlara bakar bakmaz çalmıştı!

Her neyse, bir sürü tekrardan sonra onu da hallettim ve şovda çaldım. Gösteri oldukça başarılıydı: Herkes sahnede bongo çalan profesörü görmekten hoşlanmıştı. Müzik fena değildi. Kafama göre çalabildiğim bölümleri her şovda değişik çalışıyordum. Bu zor değildi, ama en baştaki bölüm hep aynı olmalıydı. Bu beni bunaltıyordu.

Havana gece kulübü sahnesinde öğrencilerin koreografiyle dans etmesi gerekiyordu. Yönetmen, öğrencilere dansı öğretmesi için Caltech'te çalışan birinin, Universal Stüdyolarında koreograf olarak çalışan eşini buldu. Bu hanım bizim davul çalışmamızı beğenmişti ve şov bittiğinde bize, San Francisco'ya gelip bale için çalıp çalamayacağımızı sordu.

"Ne bale mi?"

Evet. San Francisco'ya taşınıyordu ve orada küçük bir bale okulunda koreografık yapıyordu. Bizim çalışmamız ona müziği sadece perküsyondan oluşan bir bale hazırlama fikrini vermiş. Ralph ve benden evine gidip bildiğimiz birkaç değişik ritmi çalmamızı istedi. Bunlara uygun bir hikâye yaratacaktı.

Ralph'in pek niyeti yoktu, ama onu bu macerayı sürdürmemiz için cesaretlendirdim. Benim tek şartım vardı. O da fizik profesörü ve Nobel Ödüllü olduğumu hiç kimseye söylememesiydi. Samuel Johnson'un dediği gibi, bir köpeği arka ayakları üzerinde yürürken görürseniz, bunu yapıyor olması, iyi yapabiliyor olmasından daha önemlidir. Ben de aynı şekilde davul çalabilen bir fizik profesörü olmak istemiyordum. Bu yüzden kadının Los Angeles'tan bulunduğu, yarattıkları da-

vul müziğini gidip orada çalacak herhangi iki müzisyen olmayı tercih ettik.

Kadının evine gidip daha önce çalıştığımız çeşitli ritimleri çaldık. Bazı notlar aldı ve aynı gece hikâyeyi kafasında oluşturdu. Bize, "Tamam. Şundan elli iki tekrar, şundan kırk ölçü, bundan..." dedi.

Eve gittik ve ertesi gece Ralph'ın evinde bir bant hazırladık. Bütün ritimleri birkaç dakika çaldık. Sonra Ralph bunları kesip birleştirip istenen uzunluklara ayarladı. Kadın bantın bir kopyasını alıp onunla San Francisco'daki öğrencilerini çalıştırmaya gitti.

Bu arada biz de kasettekileri pratik yapmak için tekrarlıyorduk: Elli iki kez şu, kırk kez bu vs. Önceden gelişigüzel çaldıklarımızı bu sefer düzenli olarak tekrarlamak zorundaydık. Kendi lanet kaydımızı taklit etmeliydik!

Saymak çok büyük bir sorundu. Ralph müzisyen olduğu için onun bu işin nasıl yapılacağını bildiğini sanıyordum. Ama ikimiz de çok komik bir şey fark ettik. Beynimizdeki "çalma" ve "konuşma" bölümleri aynıydı ve aynı anda hem çalıp hem sayamıyorduk!

San Francisco'daki ilk provamıza gittiğimizde dansçıları izlerken saymaya gerek kalmadığını fark ettik. Çünkü dansçılar hareketten harekete belli bir sırayla geçiyorlardı.

Profesyonel müzisyenler olmamız gerektiği halde benim olmamam yüzünden başımıza birkaç şey geldi. Örneğin sahnelerden birinde, bir dilenci kadın, Karayip plajında balenin en başında oraya gelmiş olan sosyeteye ait bayanların arasından yürüyordu. Bu sahneyi canlandırmak için koreografin kullandığı müzik, Ralph'ın babasıyla birlikte yıllar önce amatörce geliştirdiği özel bir davulla çalınıyordu. Bu davulla iyi bir ton çıkarma şansımız hemen hemen yoktu. Ama karşı karşıya sandalyelere oturup bu "çılgın davul"u 'aramızda dizlerimizin üzerine koyduğumuz zaman, birimiz sürekli olarak iki parmağıyla hızla bidde, bidde, bidde, bidde vururken, diğeri iki eliyle davulun farklı yerlerine basarak sesi istenen şekilde değiştirebildiğimizi keşfettik. Şimdi artık booda, booda, booda, bidde, beeda, beeda gibi bir sürü enteresan sesler çıkartabiliyorduk.

Dilenci kadını oynayan dansçı, müziğin dansına uygun olarak alçalıp yükselmesini istiyordu. Bu sahne için kaydettiklerimiz öylesine hazırlanmıştı, bu yüzden yapacaklarını bize anlatmaya başladı: "Önce şu hareketi dört kez tekrarlayacağım, sonra kumların üzerine çöküp sekiz harekette karşıya geçeceğim, daha sonra da ayağa kalkıp şöyle döneceğim..." Bu şeylerin hiçbirini aklımda tutamayacağımı bildiğimden sözünü kestim:

"Sen sadece git ve dans et. Ben sana uygun çalacağım."

"Ama dansımın nasıl olacağını bilmek istemez misin? İkinci kayma hareketimi de tamamlayınca şu tarafa doğru sekiz vuruş ilerleyeceğim."

Hiç faydası yoktu. Hiçbirini hatırlayamazdım. Tekrar sözünü kesmek istedim, ama bu başka bir problem doğurabilirdi. Benim gerçek bir müzisyen olmadığımı düşünülebilirdi!

Ralph durumu anladı ve hemen konuyu tatlıya bağladı: "Bay Feynman'ın bu tür durumlar için tercih ettiği bir teknik var. O müzik dinamiğini sezgisel olarak dansı izlerken geliştirir. İsterseniz önce bir deneyin, eğer tatmin olmazsanız, düzeltiriz."

Kadın birinci sınıf bir dansçıydı ve her hareketi önceden sezilebiliyordu. Eğer kuma yöneliyorsa, az sonra üstüne çökecektir. Her hareketi yumuşak ve beklenen şekildedir. Bu sayede onun hareketine uygun olarak ellerimle bızzs, bışşş ve boodas ve biddasları kolayca yapabildim. Tabii o da yaptığımın tatmin oldu. Üzerimizdeki örtünün kalkması ihtimalini de böylece atlatmış olduk.

Bale gösterisi başarılı oldu. Belki çok fazla insan izlemedi, ama izleyenler gösteriyi çok beğendi.

San Francisco'ya ilk provalar için gelmeden ve gösterilerden önce bu fikre pek inanmıyorduk. Koreografinin deli olduğunu düşünüyorduk: Birincisi balede sadece perküsyon olması; ikincisi, bale müziği yapacak ve bunun için para verilecek kadar iyi olduğumuz fikri kuşkusuz delice bir şeydi! Benim gibi, profesyonel bir müzisyenin sahip olması gereken "kültür"den yoksun birisi için bale, ulaşabileceğim en yüksek nokta demekti.

Koreografin bizim davul müziğimizle dans etmeyi isteyecek dansçıları bulamayacağını düşünüyorduk. (Aslında Brezilyalı bir primadonna ile Portekiz konsolosunun karısı bu müzikle dans etmeyi seviyesinin altında bulmuştu.)

Ama diğer dansçılar bu işten hoşlanmışa benziyordu. Ve onlara ilk provada çalarken rahatlamıştım. Ritimlerimizin gerçekte nasıl olduğunu ilk duyduklarında (o zamana kadar teypten dinliyorlardı) hissettikleri çok güzeldi ve çalışmamıza gösterdikleri olumlu tepki bana cesaret vermişti. Gelip izleyen insanların yorumunu da duyduktan sonra kesinlikle başarılı olduğumuza inandım.

Koreograf bizim davul müziğimizle, gelecek ilkbaharda bir bale daha hazırlamak istediğinde aynı yöntemleri bir daha uyguladık. Ritimlerimizi kasete kaydettik, koreograf yeni bir hikâye yarattı. Bu seferki hikâye Afrika'da geçiyordu. Caltech'ten Profesör Munger'le konuşup ondan en başta şarkı gibi söylenmek üzere Afrika dilinde bazı kalıplar aldım ve bunları düzgün bir şekilde söyleyene kadar çalıştım. (GAwa baNYUma GAwa WO gibi bir şeylerdi).

Sonra San Francisco'ya birkaç prova yapmak üzere gittik. İlk gidişimizde bir problemleri olduğunu gördük. Sahnede güzel görünecek bir çift fildişinin nasıl yapılacağını bilmiyorlardı. Kâğıt hamurundan yaptıkları hortumlar öyle komik görünüyordu ki dansçılar bunların önünde dans etmekten utanıyordu.

Hiçbir çözüm önermedik, sadece ne olacağını görmek üzere sonraki haftayı bekledik. Bu sırada organize ettiği birkaç konferansa katıldığında tanıştığım Werner Erhard'la bir görüşme ayarladım. Onun güzel evinde oturmuş, bana anlatmaya çalıştığı fikirlerini dinlerken birdenbire hipnotize oldum.

"Ne oldu?" dedi.

Gözlerim yuvalarından fırlamıştı. "Fildişleri!" diye bağırdım. Tam onun arkasında yerde duruyorlardı; büyük, ağır, güzel fildişleri.

Dişleri bize ödünç verdi. Sahnede hakikaten çok güzel görünüyordardı (dansçılar da rahatlamıştı). En büyüğünden, gerçek fil dişleri Werner Erhard'ın sayesinde sahnede yerini aldı.

Koreografımız, Doğu kıyısına taşındı ve Karayip balesini orada sahneye koydu. Daha sonra duyduğumuz kadarıyla da ABD çapında düzenlenen bir yarışmada birincilik ya da ikincilik aldı. Başarısından aldığı cesaretle bu sefer de başka bir yarışmaya katıldı. Bu yarışma Paris'te, dünyanın her yerinden gelen koreografların katıldığı bir yarışmaydı. San Francisco'da yaptığımız yüksek kalitede bir kaydı aldı ve Fransa'da bazı dansçıları, balenin küçük bir kısmını sahnelemek üzere çalıştırdı. Böylece yarışmaya katıldı.

Her şey iyi gitti. Finale kaldı. Sadece iki grup kalmıştı. Biri güzel bir klasik müzik eşliğinde yapılan standart bir bale gösterisiyle Letonya'dan bir grup, diğeri ise bizim davul müziğimizden başka hiçbir ses olmaksızın iki dansçının yaptığı sahipsiz dana misali baleyle Amerika.

Seyirci bizimkini beğenmişti, ama bu bir popülerite yarışı olmadığından jüri Letonyalı grubu birinci seçti. Daha sonra koreografımız gösterisindeki zayıflığın ne olduğunu öğrenmek için jürinin yanına gitti.

"Şey, madam, müziğinizin tatmin edici değildi. Ustaca değildi, kontrollü kreşendolar eksikti..."

En sonunda foyamız ortaya çıkmıştı: Paris'e, yani davul müziğini gerçekten anlayan kültürlü insanların bulunduğu yere gelince sınıfta kalmıştık.

Değişen Durumlar

Her çarşamba Hughes Uçak Firmasında konferans verirdim. Bir gün oraya vaktinden önce gittim ve her zamanki gibi danışmadaki kızla flört etmeye başladım. O sırada altı kişi içeri girdi; bir adam, bir kadın ve başkaları. Onları daha önce hiç görmemiştim. Adam, "Profesör Feynman'ın konferanslarını yaptığı yer burası mı?" dedi.

Danışmadaki kız, "Evet, burası" dedi. Adam arkadaşlarıyla konferansa girip giremeyeceklerini sordu.

"Konuşmasını pek beğeneceğinizi sanmıyorum" dedim. "Konular teknik ağırlıklı."

Kadın hemen durumu anladı. Oldukça zekiydi. "Bahse gireyim ki siz Profesör Feynman'sınız!"

Adamın John Lilly olduğu ortaya çıktı. Daha önceleri yunuslarla ilgili çalışmalar yapmıştı. Karısıyla beraber duyu kaybı üzerinde araştırmalar yapıyordu ve birtakım su tankları inşa etmişti.

Heyecanla, "O şartlar altında insanın hayaller gördüğü doğru mu?" diye sordum.

"Gerçekten doğru."

Doğrudan duyuusal bir kaynak olmaksızın rüyalarındaki görüntülerin ve diğer görüntülerin insan idrakine ulaşması ve bu işlemin nasıl olduğu konusu her zaman bana çekici gelmişti. Hayal görmek istiyordum. Bir defasında uyuşturucu almayı düşündüm, ama bundan korktum: Düşünmeyi çok severim ve makineyi berbat etmeyi göze alamam. Ama duyu kaybı tankında yan gelip yatmanın hiçbir psikolojik tehlikesi olmayacağını düşündüğüm için hemen çok istedim.

Lilly'nin tankları kullanma davetini hemen kabul ettim. Bu çok nazik bir davetti. Onlar da gruplarıyla konferansı dinlemeye geldiler.

Böylece ertesi hafta tankları denemeye gittim. Bay Lilly, bana diğer insanlara da yaptığı gibi, tankları gösterdi. Neon ışıklarına benzer, içlerinde farklı gazlar olan bir sürü ampul vardı tanklarda. Bana periyodik cetveli gösterdi ve farklı türdeki ışıkların farklı etkileri olduğu hakkında bir sürü şey anlattı. Aynada, burnunu yukarı kaldırıp bakarak tanka girmeye nasıl hazırlanmak gerektiğini ve tüm diğer şeyleri söyledi. Bu diğer şeyleri hiç dikkate almadım, ama tanka girmeyi istediğim için söylediği her şeyi yaptım. Ayrıca bu hazırlıkların belki de hayal görmeme yardımcı olabileceğini düşündüm. Dolayısıyla ne dediyse onu yaptım. Bana zor gelen tek şey ise, istediğim renkteki ışığı seçmek oldu, özellikle tankın içinin karanlık olması gerektiği için.

Duyu-kayı tankı büyükçe bir banyo küvetine benziyordu, ama üstünü örten bir kapağı vardı. İçerisi tamamen karanlıktı ve kapağı kalın olduğu için ses geçirmiyordu. İçeriye hava veren bir pompası vardı. Hava konusunda telaşlanmaya gerek olmadığı ortadaydı. Çünkü hacim oldukça büyüktü. Siz de orada sadece iki-üç saat kalıyordunuz ve normal nefes aldığınız

için çok hava harcamıyordunuz. Bay Lilly pompaları sadece insanları rahatlatmak için koyduklarını söyledi. Ben de bunların varlığının sadece psikolojik bir etki yaptığını düşünerek ondan pompayı çalıştırmamasını istedim. Çünkü biraz gürültü yapıyordu.

Tanktaki suyun içinde Epsom tuzu vardı ve bu, suyu normal sudan daha yoğun yapıyordu. Böylelikle kolaylıkla suyun üstünde kalabiliyordunuz. Sıcaklık, vücut sıcaklığında veya 35 C°'de veya başka bir değerde tutuluyordu. Her şeyi hesap etmişti. Hiçbir ışık, hiçbir ses, hiçbir sıcaklık duygusu, hiçbir şey olmamalıydı! Arada bir yana doğru sürüklenip hafifçe kenara çarpıyordunuz veya tankın kapağında oluşan damlalardan biri üzerinize düşüyordu. Ama bu küçük rahatsızlıklar oldukça seyrek oluyordu.

On iki defa bu tanklara girmiş olmalıyım. Her seferinde yaklaşık iki buçuk saat içeride kaldım. İlk defasında hiç halüsinasyon görmedim, ama sonra Lilly'ler beni tıp doktoru olan bir adamla tanıştırdılar. Bu adam bana Ketamine adı verilen bir ilaçtan bahsetti. Bu ilaç anestezik olarak kullanılıyordu. Uykuya dalarken neler olduğu sorusuna her zaman ilgi duymuştum. Uyanırken neler olduğunu da merak ederdim. İlacın içinden çıkan kâğıdı bana gösterdiler ve normal dozun onda birini verdiler.

Etkinin ne tür bir şey olduğunu belirlemeye çalıştığımda bunu hiç beceremeyecekmişim gibi garip bir hisse kapıldım. Örneğin ilacın görüşüme oldukça önemli bir etkisi olmuştu. Net olarak görmediğimi farkettim. Ama bir şeye çok dikkatle bakınca, gayet iyi görüyordum. Sanki cisimlere bakmayı umursamadığınız zamanlardaki gibiydi; şu veya bu işi paldır küldür yapıyor, dalgın olduğunuzu hissediyor, ama bakıp dikkatinizi toplar toplamaz her şeyin yerli yerinde olduğunu görürsünüz. Orada bulunan bir organik kimya kitabını aldım, karmaşık maddeler içeren bir tabloya baktım ve onları okuyabildiğimi şaşkınlıkla gözledim.

Bu tür bir sürü başka şey yaptım. Örneğin ellerimi uzaktan birbirine doğru yaklaştırıp parmaklarımın birbirine dokunduğunu görmek istedim. Her ne kadar tam bir yön kaybı duygusu

ve pratik olarak hiçbir şey yapamama hissi içinde olsam da buna rağmen, yapamayacağım belirli hiçbir şey bulamadım.

Daha önce söylediğim gibi, tankın içine ilk girdiğimde hiçbir halüsinasyon görmedim. İkincide de hiçbir halüsinasyon görmedim; Ama Lilly'ler ilginç insanlardı; onlardan çok çok hoşlandım. Çoğu zaman bana öğle yemeği ikram ettiler ve sonra bir süre, daha önceki, ışıklarla ilgili konulardan daha farklı seviyede, başka şeyleri tartıştık. Diğer insanların duyu kaybı tanklarını biraz ürkütücü bulduklarını anladım, ama bana sevimli bir icatmış gibi geldi. Korkmadım, çünkü ne olduğunu biliyordum: Epsom tuzuyla dolu bir tanktı.

Üçüncü gidişimde, ziyaretçi bir adam vardı. Orada birçok ilginç insanla karşılaştım. Bu adam Baba Ram Das ismiyle dolaşıyordu. Harvard'dandı ve Hindistan'a gitmişti ve "*Şimdi Burada Ol*" isimli popüler bir kitap yazmıştı. Kitap Hindistan'daki gurusunun ona anlattığı, "Vücut-Dışı Deneyi"nin nasıl yapılacağı hakkındaydı (Bu kelimeleri ilan tahtalarında görürdüm) - Dikkatini nefesin üzerine topla. Nefes alırken burnundan havanın nasıl girip çıktığına tüm dikkatini ver.

Halüsinasyon görmek için her şeyi denemeye karar verdim ve tanka girdim. Oyunun bir safhasında anladım ki -anlatmak zor- ben iki buçuk santimetre kadar yana kayıgım. Diğer bir deyimle, benim nefesimin içeri-dışarı, içeri-dışarı gidişi merkezlenmiş değil. Benliğim biraz, iki buçuk santimetre kadar yana kaymış durumda:

Düşündüm: "Şimdi benlik nerede yerleşmiştir? Herkesin düşünme merkezinin beyin olduğunu zannettiğini biliyorum. Ama bunu nereden biliyorlar?" Bunun bir sürü psikolojik çalışma yapılmadan kolayca belli olamayacağını okuduğum şeylerden zaten biliyordum. Örneğin eski Yunanlılar düşünme merkezinin ciğer olduğunu düşünüyorlardı. "Acaba çocuklar benliğin nerede olduğunu, insanların ellerini başlarına götürerek 'Düşüneyim' demelerinden çıkarabilirler mi?" diye merak ettim. "Bu sebepten dolayı benliğin orada, gözlerin arkasında olduğu fikri alışlagelmiş bir fikir olabilir!" Anladım ki benliğimi bir tarafa doğru iki buçuk santimetre kaydırabiliyorsam, daha ileri de götürebilirim. İşte bu, halüsinasyonlarımın başlangıcı oldu.

Denedim ve bir süre sonra benliğimi boğazımdan geçirerek, göğsümün ortasına indirdim. Bir su damlası aşağı düşüp omzuma çarpınca, benliğimin orada, "tam üzerimde" olduğunu hissettim. Her damlanın düşüşünde biraz sarsıldım ve benliğim boğazımdan geçip geriye, her zamanki yerine hopladı. Sonra tekrar onu aşağı indirmek için çalışmam gerekti. Önceleri, her defasında aşağı indirmek için çok uğraşmak zorunda kaldım. Ama giderek kolaylaştı. Kendimi en aşağı kadar, kasıklarımın yan tarafına indirmeyi başardım. Vücudumun tamamen dışına çıkabilmeliydim. Böylece "bir yana oturmaya" başardım. Anlatmak zor; ellerimi hareket ettirip suyu çalkalıyordum. Ellerimi göremediğim halde nerede olduklarını biliyordum. Ama gerçek hayatın aksine, eller aşağı doğru, vücudun iki yanında değil, ikisi de aynı taraftaydı! Parmaklarımdaki duyular ve başka her şey normalin aynıydı, sadece benliğim dışarıda oturmuş, bütün bunları "gözlemliyor"du.

O zamandan sonra hemen hemen her defasında halüsinasyon gördüm ve vücudumun dışına, uzağa ve daha uzağa gidebildim. Öyle gelişti ki, ellerimi hareket ettirdiğim zaman, onları aşağı yukarı oynayan bir tür mekanik şeyler olarak görüyordum. Ellerim etten yapılmış değildi, mekanik parçalardı. Ama yine de her şeyi hissedebiliyordum. Hislerim hareketle tamamen uyumluydu, ama "o öyledir" gibi bir his de duyuyordum. "Ben" hatta odanın dışına çıkıyor, etrafta geziniyor; daha önce bir başka gün gördüğüm olayların geçtiği uzaktaki yerlere gidiyordum.

Birçok vücut-dışı deneyim yaşadım. Örneğin bir defasında, ellerim başıma dayanmış vaziyette, başımın arka tarafını görebildim. Ellerimi hareket ettirdiğim zaman onların hareket ettiğini gördüm. Kuşkusuz bu gerçek değildi, bir halüsinasyondur. Ama önemli nokta şuydu: Parmaklarımı hareket ettirirken, hareketleri hayal ettiğim ve gördüğüm hareketlere tam olarak uyumluydu. Hayalin tümü görünüyordu ve hissettiğiniz ve yaptığınız şeylerle uyumluydu. Aynen, sabah yavaşça uyanırken bir şeye dokununca (ne olduğunu bilmediğiniz) hemen ne olduğunu anlamanız gibi. Yani tüm hayal aniden belirir ancak bu olay olağandışıdır. Çünkü normal olarak benliğin başın

arkasının ön tarafında olduğunu düşünürsünüz, ama bunun yerine benlik başın arkasının gerisindedir.

Beni psikolojik olarak rahatsız eden şeylerden biri halüsinasyon görürken uyuyakalmam ve dolayısıyla gördüğüm şeyin sadece bir rüya olması ihtimaliydi. Rüyalarla ilgili deneyimlerim zaten vardı ve yeni bir deneyim yaşamak istedim. Bu bir tür yarı uyku haliydi, çünkü halüsinasyon görürken veya benzeri durumlarda, çok dikkatli olamıyorsunuz. Bu yüzden aklınıza taktığınız şeyi, rüya görmediğinizi kontrol etmek için aptalca şeyler yapıyorsunuz. Bu yüzden ben de kendi kendime rüya görmediğimi kontrol ediyordum. Çoğu zaman ellerim başımın arkasında olduğu için bunu, başparmaklarımı ileri geri birbirine sürtüp onları hissederek yapıyordum. Kuşkusuz bunu da rüyada görüyor olabilirdim, ama rüya görmüyordum. Bunun gerçek olduğunu biliyordum.

Başlangıçtan hemen sonra halüsinasyon görmemin heyecanı onları havaya zıplattığı için ben de rahatladım ve daha uzun halüsinasyonlar yaşadım.

Bir-iki hafta sonra hesap makinesiyle karşılaştırma yaparak insan beyninin nasıl çalıştığını uzun uzun düşündüm. Özellikle bilginin nasıl muhafaza edildiği üzerinde durdum. Bu alandaki ilginç problemlerden biri, anıların beyinde nasıl saklandığıydı: Hesap makinesiyle karşılaştırıldığında, bu anıları birçok farklı yönden alabilirsiniz. Anıya doğrudan doğruya tam doğru adresle gelmeniz zorunlu değildir. Örneğin "kira" kelimesini bulmak istiyorsam, bir gazete bulmacasını çözerken, "k" yla başlayan "a" yla biten dört harfli bir kelime ararım. Gelir ya da borç verme ve ödünç alma gibi etkinlik türlerini düşünebilirim. Bunlar da beni, onunla ilgili her türlü diğer anılara ve bilgilere götürür. Bir çocuğun öğrendiği gibi dil öğrenebilecek bir "taklit makinesi" nasıl yapılacağı hakkında düşünüyordum. Bu makineyle konuşabilmeliydiniz. Ama bilgileri makinenin kendi amacı için tekrar bulacağı şekilde düzenli olarak nasıl depolayacağımı bir türlü çözemedim.

O hafta tanka girip halüsinasyon görmeye başlayınca, çok eski anılarımı düşünmeyi denedim. Kendime hep, "Daha eski olmalı, daha eski olmalı" dedim. Anılarımin eskiliği benim için

asla yeterli olmadı. En eski anılarıma –örneğin doğduğum şehir, Far Rockaway– gider gitmez Far Rockaway şehriyle ilgili tüm anılar peşpeşe geliyordu. Sonra başka bir şehirden –Cedarhurst ya da başka bir yer– bir şey düşündüğüm zaman Cedarhurstla ilgili her şey ortaya çıkıyordu. Ve böylece anıların deneyimini yaşadığınız yere göre depolandığını anladım.

Bu keşfim beni epey mutlu etti ve tanktan çıktım, bir duş aldım giyindim ve haftalık konuşmamı yapmak üzere arabamla yola koyuldum. Böylece tanktan çıktıktan kırk beş dakika kadar sonra ilk defa anıların beyinde nasıl depolandığı hakkında en ufak bir fikrim olmadığını fark ettim: Anıların beyinde nasıl depolandığı konusundaki bildiğim her şey halüsinasyondu! Benim “keşfim”in anıların beyinde depolanma sırasıyla hiçbir ilgisi yoktu; bu kendimle oynadığım bir oyunla ilgiliydi.

Daha önceki ziyaretlerimde halüsinasyonlar hakkında yaptığımız sayısız tartışmalarda, Lilly ve diğerlerine, eşyaların gerçek olduğunu hayal etmenin, doğru gerçekliği temsil etmediğini anlatmaya çalıştım. Birkaç defa altın küreler veya başka bir şey görürseniz ve halüsinasyonunuz esnasında sizinle konuşup, bunların başka bir şey olduğu söylenirse, bu onların başka bir şey olduğu anlamına gelmez; sadece sizin böyle bir halüsinasyonu gördüğünüz anlamına gelir. Böylece burada anıların nasıl depolandığı konusunda keşif yapmanın müthiş keyfini hissettim ve herkese anlatmaya çalıştığım böyle bir hatayı fark etmem, hayret edilecek şekilde kırk beş dakika sürdü.

Rüyalar gibi halüsinasyonların da, zaten aklınızda olan şeylerden –o gün veya bir gün önce başınızdan geçenler veya karşılaşacağınızı umduğunuz şeyler– etkilenip etkilenmediği konusu da üzerinde düşündüğüm konulardan biriydi. O vücut-dışı deneyimleri geçirmiş olmamın sebebi sanıyorum ki, tanka girmeden hemen önce vücut-dışı deneyler hakkında tartışmış olmamızdı. Anıların beyinde nasıl depolandığı hakkında halüsinasyon görmemin sebebi de, sanıyorum ki tüm hafta boyunca bu problem hakkında düşünmüş olmamdı.

Orada çeşitli insanlarla deneylerin gerçekliği üzerinde uzun uzun tartışmıştık. Deneyisel bilimlerde, eğer deney aynen tekrarlanabiliyorsa, bu şeyin gerçek olarak vasıflandırılabil-

ceğini söylerler. Eğer birçok insan, birçok defa, kendileriyle konuşan altın küreler görmüşlerse, bu küreler gerçek olmalıydı.

Benim iddiam ise, böyle bir durumda tanka girmeden önce altın küreler hakkında bir miktar tartışma oluyor ve böylece insan halüsinasyon esnasında, aklında zaten altın küreleri düşünerek tanka girdiği için, altın kürelere yakın bir şeyler –belki mavi küre, belki başka şey– görüyor ve deneyimi tekrarladığını düşünüyordu. Beyinleri birbiriyle anlaşılmaya şartlanmış insanların vardıkları anlaşma, deneysel bir çalışmada varılan anlaşma türü arasındaki farkı anlayabildiğimi hissettim. Farklı olduklarını o kadar kolayca söyleyebilmek, ama tanımlarken o kadar çok zorlanmak insana oldukça tuhaf geliyor!

İnanıyorum ki, halüsinasyon olayında, halüsinasyonu yaşayan insanın kendi psikolojik durumunun dışında hiçbir şey yoktur. Ama yine de halüsinasyonda gerçeklik olduğuna inanan birçok insanın bir sürü deneyimi ortadadır. Aynı genel fikir, rüyalarımızın yorumlanmasının da bir dereceye kadar başarılı olmasını sağlamıştır denilebilir. Örneğin kimi psikoanalistler rüyaları, çeşitli sembollerin anlamından bahsederek yorumlarlar. Daha sonra bu sembollerin, takip eden rüyalar da tekrar görülmesi tamamen imkânsız değildir. Bu sebepten, "belki" diye düşünüyorum, "halüsinasyonların ve rüyaların yorumu kendi kendine yayılan bir işlemdir: az ya da çok genel başarı kazanırsınız, yeter ki önceden konu hakkında dikkatli bir tartışma yapmış olun."

Çoğu zaman halüsinasyon görmeye başlamam on beş dakika kadar sürerdi, ama birkaç defasında tanka girmeden önce marihuana içtiğim de çok çabuk halüsinasyon görmeye başladım. Yine de on beş dakika benim için yeteri kadar hızlıydı.

Halüsinasyon gelmeye başlarken sık sık karşılaştığım bir durumu "süprüntüler geliyordu" diye tanımlamam mümkün: Karmakarışık görüntüler vardı: tam anlamıyla gelişigüzel döküntüler. Yeniden nitelendirebilmek için bu döküntülerin bazılarını hatırlamaya çalıştım, ama hatırlamak özellikle zordu. Sanıyorum ki uykuya dalmaya başladığınız zaman olana benzer bir olaya yaklaşıyordum: Belli mantıksal ilişkiler vardı, ama sizi üzerinde düşündüğünüz şeyi neyin düşündürdüğü-

nü hatırlamaya çalıştığınızda hatırlayamazsınız. Aslında kısa zamanda, hatırlamaya çalıştığınız şeyin ne olduğunu unutursunuz. Chicago'da, sadece üzerinde benek olan beyaz işaretler gibi şeyleri hatırlıyorum. Sonra bu kayboluyor. Her zaman bu tür şeyler.

Bay Lilly'nin beş-on adet farklı tankı vardı ve hepsini kullanarak belli bir sayıda, birbirinden farklı deneyler yapmaya çalıştık. Ama halüsinasyonlar bakımından çok şey fark etmedi. Ve ben tankın lüzumsuz olduğuna ikna oldum. Şimdi ne yapmam gerektiğini gördüm. Tüm yapmamız gerekenin sakince oturmak olduğunu anladım. Neden her şeyinizin mutlak olarak en üstün olması gerekli ki?

Böylece eve geldiğim zaman ışıkları kapatır, oturma odasında rahat bir koltuğa oturur, dener ve denerdim- hiçbir zaman işe yaramadı. Tankların dışında hiçbir zaman halüsinasyon göremedim. Kuşkusuz bunu evde yapmak hoşuma giderdi. Hiç şüphem yok ki çalışırsanız, meditasyon yaparak bunu başarabilirsiniz, ama ben çalışmadım.

Kargo Tarikatı Bilimi*

Ortaçağda birçok saçma inanç vardı. Örneğin bir parça gergedan boynuzunun cinsel gücü arttırdığına inanılırdı. Daha sonra inançları birbirinden ayırt etmek için bir yöntem keşfedildi. Bu yöntem inancın, söylediği şeyi yapıp yapmadığını denemek ve yapmıyorsa o inancı kaldırıp atmaktı. Bu iş çok güzel gelişti ve biz bilimsel çağa geldik. Aslında bu öyle bir bilimsel çağ ki, şimdi büyücülerin nasıl olup da öngördükleri hemen hemen hiçbir şey işe yaramazken, var olabildiklerine inanmakta güçlük çekiyoruz.

Ama ben bugün bile benimle eninde sonunda UFO'lar ya da astroloji ya da mistisizmin bir türü, geliştirilmiş bilinçlilik, yeni bir tip ayıklık, ESP** ve benzeri şeyler hakkında karşılıklı konuşmayı başaran insanlarla karşılaşmaktayım. Ve bu yüzden bunun bilimsel bir dünya olmadığı sonucuna vardım.

* Caltech'in 1974 yılı açılış konuşmasından uyarlanmıştır.

** Duyuüstü Algılama

Birçok insan, bu kadar çok harika şeye inandığı için, neden böyle yaptıklarını araştırmaya karar verdim. Bu gibi konuların ilgimi çekmesi ve inceleme kararı almam beni oldukça zor bir durumda bıraktı. Bu konuda o kadar çok döküntü buldum ki hangisiyle başlayacağımı şaşırdım. Önce mistisizmin çeşitli yönlerini ve mistik deneyimleri incelemekle işe başladım. İzolasyon tanklarına girdim ve saatlerce halüsinasyon gördüm. Bu konuda artık bir şeyler biliyorum. Sonra Esalen'e gittim. Burası bu tür düşüncelerin fidanlığı sayılabilir. (Çok şahane bir yer, gidip görmelisiniz.) Sonra bu benim gücümü aşmaya başladı. Orada, o kadar çok incelenmesi gereken konu olduğunu hiç düşünememiştim.

Esalen'de, okyanusun kenarında, on metre kadar yükseklikteki kayanın üzerinde yerden çıkan sıcak suyla beslenen büyük banyolar vardı. En zevkli deneyimlerimden biri, bu banyoların içinde oturup aşağıdaki kayalıklara çarpan dalgaları gözlemek, yukarıdaki masmavi göğe bakmak ve sessizce ortaya çıkan ve hemen yakınımnda banyoya giren güzel çıplağı incelemektir.

Bir defasında banyoya girip oturduğumda orada güzel bir kız ve yakınında kızı tanımıyor gibi duran bir adam vardı. Hemen düşünmeye başladım: "Tanrım! Acaba bu çıplak yavruyla nasıl konuşmaya başlayabilirim?"

Kıza ne söyleyeceğimi bulmaya çalışıyordum. Derken adam kıza, "Ben masaj yapmayı öğreniyorum. Sizin üzerinizde uygulama yapabilir miyim?" dedi.

Kız, "Elbette" dedi. Banyodan çıktılar ve kız oradaki masaj masasına uzandı.

Kendi kendime düşündüm, "Ne kadar düzgün hatları var! Böyle bir güzelliğin olabileceğini düşünemezdim bile! "Adam kızın ayak başparmağını ovmaya başladı. "Sanırım onu hissediyorum" diyor kıza. "Bir çeşit oyuk hissediyorum. Bu hipofiz bezi değil mi?"

Ben atılıyorum.

"Hipofizden çok uzaktasın arkadaş!"

Dehşet içinde bana bakıyorlar; kabuğumu kırmışım, "Gayri ihtiyari söyledim!" diyorum.

Hemen gözlerimi kapatıyor, meditasyon yapıyormuş gibi görünüyorum.

Bu beni zor duruma sokan bir sürü şeyden sadece biriydi. Duyuüstü algılama ve PSI olayına, parmağıyla sürterek anahtarları büktebildiği söylenen Uri Geller'in yarattığı son çılgınlığa da baktım. Daveti üzerine, düşünce okuma ve anahtar bükme gösterisini görmek üzere oteldeki odasına gittim.

Başarılı hiçbir düşünce okuma yapamadı; sanıyorum benim aklımdan geçenleri kimse okuyamaz. Sonra beraberimdeki çocuk bir anahtarı elinde tuttu ve Geller parmağıyla anahtarı ovaladı ve hiçbir şey olmadı. Sonra bize bunun su altında daha iyi yapıldığını söyledi. Hepimiz banyoya doluştuk, sular akıyor, anahtar suyun içinde ve Geller onu parmağıyla ovalıyor. Hiçbir şey olmadı. Böylece bu olayı inceleyemedim.

Ama sonra düşünmeye başladım, inandığımız başka neler var? (Ve o zaman büyücüleri düşündüm. Gerçekte yaptıkları hiçbir şeyin işe yaramadığını belirleyerek onları sınamak ne kadar kolay olurdu.) Böylece daha çok insanın inandığı başka şeyler de buldum. Örneğin nasıl eğitim yapmamız konusunda sahip olduğumuz bilgiler gibi. Okuma yöntemleri, matematik yöntemleri ve benzerleri için büyük okullar var, ama dikkat ederseniz, biz bu yöntemleri geliştirmek için aynı insanları görevlendirmeye devam ettiğimiz halde okuma notlarında devamlı düşmeler –veya zar zor yükselmeler– sürüyor. Burada büyücü var, ama verdiği ilaç hiçbir işe yaramıyor. Buna bakılması gerek; yöntemlerinin işe yaraması gerektiğini nasıl biliyorlar? Başka bir örnek, suçlulara nasıl muamele edileceğidir. Açıkça hiçbir ilerleme kaydedemedik; bir sürü kuram var, ama gelişme yok. Suçlulara uyguladığımız yöntemlerle suç miktarını azaltamadık.

Yine de bu işlere bilimsel diyoruz. Üzerinde çalışıyoruz. Ve sanıyorum ki sağduyulu, fikirleri olan insanlar, bu sahte bilimle yıldırılıyorlar. Öğrencilerine okumayı öğretmek için iyi bir fikri olan bir öğretmen, okul yönetimi tarafından başka bir yol izlemeye zorlanıyor ya da okul yönetimince, kendi yönteminin iyi bir yöntem olmadığı yolunda aldatılıyor. Ya da yaramaz bir çocuğun anne-babası, çocuğu şöyle veya böyle disipline alıştırdığında, uzmanlara göre çocuğuna doğru davranmadığı için yaşamının sonuna kadar kendini suçlu hissedebiliyor.

Yani öngördüğü şey gerçekleşmeyen kuramları ve bilim olmayan bilimi yeni baştan gözden geçirmeliyiz.

Sanıyorum ki bahsettiğim eğitimle ilgili ve psikolojik çalışmalar Kargo Tarikatı Bilimi diye isimlendirdiğim şeyin örnekleridir. Güney denizlerinde Kargo Tarikatı yandaşı insanlar vardır. Savaş sırasında bunlar gerekli malzemeleri getiren birçok uçağın bölgelerine indiğini görmüşler ve yine aynı şeyin olmasını istiyorlar. Bu yüzden uçak pistine benzeyen şeyler düzenlemişler, pistin kenarında ateşler yakmışlar, içinde bir adamın oturması için tahta bir kulübe yapmışlar, adamın kafasına telsiz kulaklığı gibi görünen iki ağaç parçası ve dışarı doğru çıkan anten benzeri kamışlar yerleştirmişler.

Bu adam uçuş kontrolörü. Sonra da uçakların inmesini beklemeye bağlamışlar. Her şeyi eksiksiz yapıyorlar. Şekil mükemmel. Her şey tıpatıp aynı gibi görünüyor. Ama işe yaramıyor. Hiçbir uçak inmiyor. Bu yüzden ben buna Kargo Tarikatı Bilimi diyorum. Çünkü onlar bilimsel incelemenin görünen bütün kural ve şekillerini yerine getiriyorlar, ama temel bir şeyi unutuyorlar, bu yüzden uçaklar inmiyor.

Şimdi, kuşkusuz size neyin eksik olduğunu söylemem gerek. Ama bu Güney Denizi Adalarındaki insanlara bölgelerine bizzat zenginlik kazandırmak için düzenlemeleri nasıl yapmalarını gerektiğini söylemek kadar zor bir şey. Kulaklıkların şeklini nasıl iyileştirebileceklerini söylemek kadar kolay değil. Ama kargo tarikatı biliminde genel olarak eksikliğini gördüğüm bir özellik var. Bu hepimizin okulda bilim okurken öğrendiğimizi ümit ettiğimiz bir fikirdir. Bunun açık seçik, tam olarak ne olduğunu asla söylemeyiz, ama sadece, bilimsel incelemenin tüm örneklerinden bunu kapacağınızı ümit ederiz. Bu sebeple bu konuyu şimdi ele alıp hakkında açıkça konuşmak ilginizi çekecektir. Bu bir tür bilimsel bütünlük, bilimsel düşüncede tam doğruluğun karşılığı olan ilkenin, yani bir nevi denge temini için zayıf tarafı tutmak. Örneğin bir deney yapıyorsanız, sadece deneyi desteklediğini düşündüğünüz şeyleri değil, bu deneyi geçersiz kılabileceğini düşündüğünüz her şeyi de rapor etmeniz gerekir. Sizin ulaştığınız sonucu açıklayabilecek diğer nedenleri, düşünüp de başka bir deney yaparak saf dışı bırak-

tığınız şeyleri ve bunların neler olduğunu ve nasıl iş gördüğünü söylemeniz gerekir. Böylece diğer kişinin bunların saf dışı edildiğinden emin olduğunu bilebilirsiniz.

Eğer biliyorsanız, yorumlarınıza gölge düşüren ayrıntıları da vermelisiniz. Yanlış olduğunu ya da yanlış olabileceğini bildiğiniz herhangi bir şey varsa bunu anlatmak için her çabayı göstermelisiniz. Eğer örneğin bir kuram meydana getiriyorsanız, bunu ilan ediyor ve ortaya koyuyorsanız, onunla uyuşanları yaptığınız gibi uyuşmayan bütün gerçekleri ve olayları da belirtmelisiniz. Daha incelikli bir problem daha var. Ayrıntılı bir kuram yapmak için bir sürü fikri bir araya getirmek durumdaysanız, neye uyduğunu anlatırken, sizi kuramı yapmaya sevk eden sebebin, sadece bunlara uyması olmadığından, kuramın tamamlanmış halinin ek olarak başka olayları da açıklayabilmesi gerektiğinden emin olmalısınız.

Özet olarak, esas nokta, sizin katkınızın değeri hakkında başkalarının karar verebilmesine yardımcı olmak için bütün bilgilerin verilmeye çalışılmasıdır. Sadece bir yönde ya da diğer yönde kararlara yönelten bilgiler verilmemelidir.

Bu noktayı anlatmanın en kolay yolu, tersi bir şey öne sürmektir. Örneğin reklamlarda dün gece Wesson yağının gıdaların içine nüfuz etmediğini duydum. Tamam, bu doğru. Yalan değil, ama hakkında konuştuğum şey sadece yalancılıkla ilgili bir mesele değil, Bu bir bilimsel bütünlük meselesi ki bu da farklı bir seviyedir. Reklama eklenmesi gereken ifade, eğer belli bir sıcaklıkta pişirilirse hiçbir yağın gıda maddesinin içine işlemeyeceğidir. Başka bir sıcaklıkta pişirilirse her yağ –Wesson yağı dahil– gıdaya nüfuz edecektir. Yani burada aktarılan gerçeğin kendisi değil, sadece yönlü birtakım imalardır ve üzerinde durmamız gereken de aradaki farktır.

Deneyimlerimizden öğrendik ki gerçek mutlaka ortaya çıkar. Başka deneyciler sizin deneyinizi tekrar edecekler ve sizin doğru mu, yoksa yanlış mı olduğunuzu bulacaklardır. Doğa olayı sizin kuramınızla uyuşacak ya da uyuşmayacaktır. Ve siz her ne kadar geçici bir şöret ve heyecan yakalasanız da, bu tür bir çalışmada, eğer çok dikkatli olmaya çaba göstermediyseniz, bilim insanı olarak iyi bir ün kazanamazsınız. İşte Kargo Tarikatı

Biliminin araştırmalarının çoğunda büyük ölçüde eksik olan bu tip bütünlük, bir tür kendini kandırmama özenidir.

Kuşkusuz onların karşılaştığı zorluğun büyük bir kısmı, konunun zorluğu ve bilimsel yöntemlerin böyle bir konuya uygulanamamasıdır. Yine de tek zorluğun bu olmadığını belirtmek gerekir. İşte bu yüzden uçaklar inmiyor.

Birçok deney sonucunda kendimizi kandırma yollarımızdan bazılarını nasıl yöneteceğimizi öğrenmiş bulunuyoruz. Bir örnek: Millikan, düşen yağ damlalarıyla bir deney yaparak elektronun yükünü ölçtü ve bir sonuç buldu. Bugün bu sonucun tam doğru olmadığını biliyoruz. Bulduğu değer doğru değerden biraz farklıdır, çünkü havanın viskozitesi için aldığı değer doğru olmayan bir değerdi. Millikan'dan sonra elektronun yükünü ölçmek için yapılan deneylerin tarihlerine bakmak çok ilginçtir. Bu ölçmeleri zamanın fonksiyonu olarak çizersek, Millikan'dan sonraki ilk ölçmenin biraz daha büyük, daha sonrakinin daha da büyük, sonrakinin daha da büyük olduğunu, sonunda daha da büyük bir değerde karar kılındığını görüyoruz.

Yeni değer in daha büyük olduğunu neden hemen keşfetmediler? Tarihin bu bölümü bilim insanlarının utanç duydukları bir dönemdir. Çünkü belli ki insanlar şöyle düşündü: Millikan'ın değerinden çok yukarıda bir sayı bulunca yanlış bir şey yaptık dediler ve yanlışla sebep olan şeyi arayıp bulmaya yöneldiler. Millikan'ın değerine daha yakın bir değer bulunca öyle fazla irdelemediler. Ve çok farklı olan sayıları göz ardı ettiler, diğer şeyleri de buna benzer şekilde yaptılar.

Ama ne yapıp da kendimizi kandırmamayı –tam bilimsel bütünlüğe ulaşmayı– öğrenmenin bu uzun tarihi, söylemekten üzgünüm, ama benim bildiğim kadarıyla, hiçbir derste özel olarak anlatılan bir konu değildir. Sadece sizin ozmos yoluyla bunu kaptığınızı ümit ederiz.

İlk ilke kendinizi kandırmamanızdır. En kolay kandırılacak kişi insanın kendisidir. Bu konuda çok dikkatli olmalısınız. Kendinizi kandırmadığınız zaman diğer bilim insanlarını kandırmanız hiç kolay olmaz. Ondan sonra artık herkes kadar dürüst olmanız yeterlidir.

Bilim için zorunlu olmayan, ama inandığım bir şeyi eklemek istiyorum. Bu da, bilim insanı olarak diğer insanlarla konuşurken onları yanıltmamanızdır. Size karınızı aldatırken ya da kız arkadaşınızı kandırırken ya da buna benzer bir şey yaparken ne yapmanız gerektiğini söylemiyorum. O zaman bilim insanı olmaya çaba sarf etmiyorsanız, sadece normal bir insan olmaya gayret ediyorsunuz. Bu sorunları size ve inançlarınıza bırakıyorum. Ben özel, ilave bir bütünlükten bahsediyorum. Bu yalan söylemek değildir, ama nasıl yanıltmış olabileceğinizi de göstermek için gayret etmektir. Ve bu, bizim bilim insanı olarak diğer bilim insanlarına ve sanıyorum ki sokaktaki insanlara karşı sorumluluğumuzdur.

Örneğin radyoda konuşma yapacak bir arkadaşım ile konuşurken biraz şaşırmıştım. Kendisi kozmoloji ve astronomi üzerinde çalışıyordu. Bu çalışmaların uygulamalarını radyoda nasıl anlatacağını düşünüyordu. "Uygulamaları yok ki" dedim. "Evet, ama bunu söylesem bu tür araştırmalar için destek alamayız" dedi. Sanıyorum ki bu dürüst olmayan bir davranıştır. Eğer siz kendinizi bilim insanı olarak temsil ediyorsanız, sokaktaki adama ne yaptığınızı anlatmalısınız. Ve bu bilgiler ışığında sizi desteklemek istemiyorlarsa, o zaman bu onların kararıdır.

Bu ilkenin bir örneği şudur: Eğer bir kuramı denemeyi kafanıza koyduysanız ya da bir fikri anlatmak istiyorsanız, sonuç nasıl olursa olsun, daima onu yayımlamaya kararlı olmanız gerekir. Eğer sadece belli tür sonuçları yayımlarsak sadece iddialarımız daha güzel görünür. Her iki çeşit sonuçları da yayımlamalıyız.

Bunun hükümete tavsiyeler verirken de önemli olduğunu söylüyorum. Varsayalım ki bir senatör bir petrol kuyusunun kendi eyaletinde mi, yoksa başka bir eyalette mi açılması konusunda tavsiyenizi istiyor. Böyle bir sonucu yayımlamazsanız, bana öyle geliyor ki siz bilimsel bir tavsiye vermiyorsunuz. Sadece kullanılıyorsunuz. Eğer cevabınız hükümetin veya politikacının hoşuna giden yönde çıkarsa, onu kendi istekleri doğrultusunda kullanacaklardır; eğer diğer yönde çıkarsa hiç bahsetmeyeceklerdir. İşte bu, bilimsel bir danışmanlık değildir.

Diğer tür hatalar yetersiz bilimde daha çok görülür. Ben Cornell'deyken sık sık psikoloji bölümündeki insanlarla konuşurdum. Bir kız öğrenci şöyle bir deney yapmak istediğini söyledi: Belli X şartlarında, farelerin bir A işini yaptıkları başkaları tarafından bulunmuş. Öğrenci, eğer şartları Y'ye değiştirirse, fareler yine A işini yapar mı acaba diye merak ediyor. Deneyi Y şartlarında yaparak farelerin yine A işini yapıp yapmadığını görmeyi öneriyor.

Ona önce kendi laboratuvarında diğer kişinin yaptığı deneyi tekrar etmesini, yani X şartlarını sağlayarak A sonuçlarını alıp alamayacağını görmesi gerektiğini, sonra şartları Y'ye değiştirerek, A'nın değişip değişmediğine bakmasını söyledim. Ancak o zaman gerçek değişikliğin, kontrolü altında tuttuğu şey olduğunu bilebilirdi.

Öğrenci bu yeni fikirden çok hoşlandı ve profesörüyle konuşmaya gitti, fakat onun cevabı, "Hayır, yapamazsın, çünkü bu deney daha önce yapıldı, yeniden yapman zaman kaybı olur" oldu. Bu olay galiba 1947 yılındaydı ve anlaşılıyor ki, o zamanlar psikolojik deneyleri tekrarlamama gibi genel bir politika geçerliliğini koruyordu. Sadece şartları değiştirip ne değişiklik olduğunu görmek yetiyordu.

Bugünlerde aynı şeyin olma tehlikesi var, hatta fiziğin meşhur bir alanında, Ulusal Hızlandırıcı Laboratuvarında, büyük hızlandırıcıda yapılan bir deneyi duyunca şok geçirdim. Araştırmacı, deneyinde döteryum kullanıyordu. Kendi elde ettiği, ağır hidrojen sonuçlarının, hafif hidrojen kullanılması halinde nasıl olacağını bulup karşılaştırmak için hafif hidrojenle deney yapmış başka birinin verilerini kullanması gerekiyordu. O deney başka bir alette yapılmıştı. Nedeni sorulduğu zaman, hafif hidrojen deneyini yapmak için programda kendisine aletle çalışmak için zaman vermediklerini söyledi. Çünkü aletin boş olduğu zaman çok azdı. Üstelik çok pahalı idi. Ayrıca deneyden yeni bir sonuç beklenmiyor. Yani UHL de programları ayarlamakla görevli olan kişiler, yeni sonuçlar bulunması için o kadar istekli ki, halkla ilişkiler amacıyla aletin işlemlerini temin etmek için para bulmak uğruna, muhtemelen deneylerin değerini kendileri mahvediyorlar. Çoğu zaman deneycilerin o

laboratuvarında, çalışmalarını bilimsel bütünlüğün gerektirdiği ölçülerde tamamlaması çok zordur.

Bununla beraber, psikolojideki bütün deneyler böyle değildir. Örneğin farelerin her türlü labirentin içinde koşturulduğu küçük, net sonuçları olan bir sürü deney yapılmıştır. Ama 1937'de Young adlı biri, çok ilginç bir deney yaptı. Boylu boyunca her iki duvarında kapılar bulunan bir koridorun, bir tarafındaki kapıdan fareler giriyor, diğer taraftaki kapıların arkasında yiyecekler bulunuyordu. Farelere, başlattığı yerden itibaren üçüncü kapıdan içeri girmelerini öğretip öğretemeyeceğini görmek istedi. Fareler hemen, daha önce gıdaları neredeyse o kapıya gittiler.

Sorun, koridor o kadar dikkatle ve her tarafı aynı güzellikte yapılmış olduğu halde farelerin o kapının daha önceki kapı olduğunu nasıl bildikleriydi. Belli ki o kapıyı diğerlerinden farklı yapan bazı şeyler vardı. Kapıları çok dikkatli bir şekilde boyadı, görünümünün tıpatıp aynı olmasını sağladı. Fareler yine o kapıyı buldular. Sonra farelerin gıdaların kokusunu aldıklarını düşündü, her deneyden sonra kokuyu gidermek için kimyasal maddeler kullandı. Fareler yine kapıyı buldular. Sonra farelerin laboratuvar ışıklarını ve düzenlemeleri görerek, sağduyulu bir insan gibi, kapıyı bulmuş olabileceklerini fark etti. Bu sebeple koridorun üstünü kapattı, fareler yine o kapıyı buldular.

Sonunda, farelerin üzerinde koştukları zaman zeminde çıkan seslerden kapıyı bulabildiklerini anladı. Bu problemi de koridor üzerine kum sererek giderdi. Böylece mümkün olan her ipucunu birer birer yok ederek, sonunda fareleri kandırmayı ve üçüncü kapıya gitmelerini öğretmeyi başardı. Eğer şartlarından herhangi birini kaldırırrsa farelerin bunu farkettiğini gördü.

Şimdi, bilimsel açıdan, bu A sınıfı bir deneydir. Yani bu deney, fare koşturma deneylerini anlamlı deney haline getirmiştir. Çünkü sizin farelerin kullandığını zannettiğiniz şeyleri değil, farelerin gerçekten kullandıkları ipuçlarını ortaya çıkarmıştır. Ve bu deney, fare koşturma deneylerinde dikkatli olmak ve her şeyi kontrol etmek için tam olarak hangi şartları kullanmamız gerektiğini söylemektedir.

Bu araştırmadan sonra yapılan aynı konudaki deneylere de göz attım. Ondan bir sonraki deney Bay Young'a hiç atıf yapmı-

yordu. Onun kriterlerini, koridoru kum üzerine oturtmayı ya da çok dikkatli olmayı, asla kullanmadılar. Doğrudan doğruya, eskiden olduğu gibi, fare koşturma deneyine girdiler. BayYoung'un büyük keşfine hiç dikkat etmediler ve makalelerine atıf yapmadılar. Çünkü o, fareler hakkında hiçbir buluş yapmamıştı. Aslında o, fareler hakkında bir şeyler keşfetmeniz için yapmanız gereken her şeyi keşfetmişti. Ama böyle deneylere dikkat etmemek Kargo Tarikatı Biliminin belirleyici bir özelliğidir.

Başka bir örnek de Bay Rhine ve diğer insanların yaptığı ESP deneyleridir. Değişik kişiler eleştiri yaptıkça –kendileri de kendi deneylerine eleştiri yaptılar– tekniklerini geliştirdiler ve böylece etki küçüldü, küçüldü, küçüldü ve giderek kayboldu. Bütün parapsikolojiciler istatistiksel olarak tekrar edilebilen –yeniden yapıp aynı etkiyi elde edebilecekleri– deneyler bulmaya çalışıyorlar. Milyonlarca fareyi –hayır bu defa insanlar– koşturuyorlar, bir sürü şey yapıyorlar ve belli bir istatistiksel etki elde ediyorlar. İkinci defa deniyorlar, ama bu defa elde edemiyorlar. Ve siz şimdi karşınızda, tekrar edilebilen bir deneyi ummanın alakasız bir istek olduğunu söyleyen bir adam buluyorsunuz. Bu bilim midir?

Bu adam Parapsikoloji Enstitüsü başkanlığından ayrılırken yaptığı bir konuşmada, yeni bir kurumdan da bahsediyor. Ve insanlara bundan sonra ne yapılması gerektiğini söylerken, bundan sonra yapmaları gereken şeylerden birisinin, sadece kabul edilebilecek ESP sonuçlarını elde etme yeteneği olan öğrencileri eğitmek olduğunu ifade ediyor. Ona göre değişik sonuçlar elde eden hırslı ve ilgili öğrencilerle uğraşmak zaman kaybıdır. Eğitimde böyle bir politika son derece tehlikelidir. Öğrencilere bir deneyin bilimsel bütünlük içinde nasıl yapılacağını öğretmek yerine, sadece istenen sonuçların nasıl elde edileceğini öğretmek yanlıştır.

Bu sebepten sizler için bir tek dileğim var. Tanımladığım türden bir bütünlüğü sürdürebilmeniz için şansın yanınızda olması. Bir kuruluştaki yeriniz ya da parasal destek ya da başka bir şey uğruna, bütünlüğünüzü kaybetmeye kendinizi mecbur hissetmemenizi, bu hürriyete sahip olmanızı dilerim.

DİZİN

A

Adrian, Edgar: 70, 73
Addison-Wesley Şirketi: 314
Arabistan Geceleri: 170, 172
Aristophones: 303
Arlene: 13, 126, 127, 128

B

Bader: 84
Baade, Walter: 230
Bacher, Robert: 102, 129, 216, 229
Bausch ve Lamb Firması: 51
Bell Laboratuvarları: 96, 97
Bernays, Pete: 127
Besselfonksiyonları: 84
Bethe, Hans: 108, 110, 129, 153,
159, 164, 165, 173, 190
Block, Martin (Jim Baker): 245,
246
Bohr, Niels (Nicholas Baker): 130,
131
Boehm, Felix: 248, 250
Brezilya Bilim Akademisi: 199,
200
Bronk, Detlev: 70
Bullock: 264
Byers, Nina: 309, 312, 313

C

Cabibbo, Nicola: 251
California Teknoloji Enstitüsü
(Caltech): 12

Calvin, Profesör: 228
Case, Ken: 247
CERN: 307, 308
Christy, Robert: 109, 118, 126,
140, 250, 251
Compton, Arthur Holly: 105
Cornell Üniversitesi: 174, 178, 179
Crick, Francis H.C.: 70
Curie, Marie bkz. Madam Curie

D

de Hoffman, Frederic: 55, 144,
145, 146, 147, 148
Del Sasso, Profesör: 64
Delbrück, Max: 70
Demitriades, Steve: 262
Dirac, Paul: 173, 235, 244, 249
Dresden Kodeksi: 310, 312, 313,
314
Dreyfuss, Henry: 272

E

Edgar, Bob: 71
Einstein, Albert: 36, 37, 77, 78, 97,
171, 275
Eisenhardt, Bayan: 58, 59
eliptik fonksiyonlar: 84
Erhard, Werner: 324
Esalen: 334
Eyalet Eğitim Kurulu: 285, 286
Far Rockaway: 13, 51, 178, 331
Faust (Goethe): 44

Feller, Profesör: 228

Fermi, Enrico: 129, 232

Feynman, Arlene: 13, 26, 127, 128

Feynman, Gweneth: 13, 266, 268, 308

Feynman, Lucille: 159

Feynman, Mary Lou: 13, 201, 202, 232, 242, 310

Feynman, Mel: 159, 160

Feynman: 1-3, 5, 6, 7, 11, 12, 19, 39, 40, 44, 57-59, 62, 64, 65, 67, 76, 84, 98, 120, 130, 138, 140, 143, 146, 152, 160, 161, 172, 173, 178-180, 185, 186, 189, 192, 200, 206, 215, 216, 221, 229, 230, 236, 240, 241, 243, 252, 271, 272, 276, 287, 295, 297, 298, 300, 301, 306, 307, 309, 314, 315, 323, 325

Feynman Konferansları: 325

Frankel, Stanley: 122, 123, 124

Fourier serileri: 84

Fucks, Klaus

Fizik Araştırma Merkezi: 196, 197, 198

G

Geller, Uri: 335

General Atomik: 55

Gibbs, Profesör: 167, 168

Graham, Alexander Bell: 18

Griffin, Dr.: 228

Gianonni: 267, 268, 270, 271, 272

H

Harvey, E. Newton: 69

Harvey, Thomas: 285

Heisenberg, Werner: 275

Hughes Uçak Firması: 325

Huxley, Thomas: 43

I

Irwin, Robert: 273

J

Jefferson, Thomas: 275

Jensen, Hans: 248, 250

K

Kac, Profesör: 228

Kellogg Laboratuvarları: 207

Kemeny, John: 115

Kerst, Donald: 148, 149

Kislinger, Mark: 253

L

Lamfrom, Hildegard: 72

Lattes, Cesar: 197, 198

Laurence, William: 132

Lavatelli, Leo: 134, 145

Lee (fizikçi): 246, 247, 249

Leighton, Ralph: 3, 5

Leighton, Robert: 319

Lilly, John: 326, 327, 328, 331, 333

Lodge, Sir Oliver: 157

Lollobrigida, Gina: 308

Lloyd, Frank Wright: 236

Los Alamos: 13, 55, 101, 103, 104, 105, 106, 116, 117, 119, 120, 122, 128, 130, 133, 134, 135, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 150, 156, 164, 165, 166, 168, 169, 173, 190, 192, 314, 315, 316

Los Angeles Bölge Sanat Müzesi: 273

M

Madam Curie: 272

Madrid kodeksi: 313

Manhattan Projesi: 13, 103, 165

Marcuso: 174

Marshall, Leona: 232

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT): 1, 15, 22, 29, 30, 33, 36,

43, 51, 57, 60, 61, 62, 75, 87, 95,
127, 157, 160, 232
Meselson, Matthew: 72, 73, 230,
231
Mill, John Stuart: 43
Meyer, Maurice: 32
Millikan, Robert: 338
Munger, Profesör: 324
Murray Gell-Mann: 246, 248, 251,
314

N

Neugebauer, Otto: 309
Neumann, John von: 77, 129, 130,
171
New York Dünya Fuarı: 310
Newton, E. Harvey: 69
Nick, Yunanlı: 227, 228
Nishina: 235
Norris: 285, 286, 296, 297

O

Olum, Paul: 84, 106, 108, 192
Onsager, Lars: 241
Oppenheimer, J. Robert: 107, 118,
119, 125, 245

P

Pais, Abraham: 240, 242
Palmer Laboratuvarı: 41
Pamilio, Pete: 297
Pascal Kanunu: 84
Pauli, Wolfgang: 77, 78
Pauling, Linus: 221
Princeton Üniversitesi: 171

R

Rabi, I. I.: 105
Ram, Baba Das: 328
Ram Das: 328

Ramsey, Norman: 246
Ravndal, Finn: 253
Rhine, Joseph: 342
Rutishauser, Tom: 319
Robertson, Bayan H. P.: 312
Robinson, Profesör: 45, 174, 312
Rochester konferansı: 246, 249,
252
Rogers, Carl: 258
Rowan, Robert: 313

S

Sands, Matt: 301
Schrödinger, Erwin: 248, 275
Segré, Emil: 117
Serber, Robert: 108
Shockley, Bill: 51, 96
Sholokhov, Mikhail: 305, 306
Sigma Alfa Mü: 30
Slater, Profesör: 57, 62, 160
Smith, Kaptan: 179, 181
Smith, J. D.: 75
Smyth, H.D.: 132
Sputnik: 288

T

Talmud: 280, 281, 282
Telegdi, Valentine: 251, 252
Teller, Edward: 60, 116, 157
Thompson, Eric: 312
Tiomno, Jaime: 196
Tolman, Richard: 105
Tomonaga, Sinitiro: 1, 235
Trichel, General: 97
Tuchman, Maurice: 274

U

Ukonu: 317, 318
Urey: 105

V

Villacorta: 310, 312

W

Woods: 84

Wapstra, Aaldert: 248, 250

Watson, James Dewey: 70, 74

Weisskopf, Victor: 307

Wheeler, John: 62, 75, 76, 77, 78,
79, 235, 236

Whitehead: 67, 68

Whitehouse, Mrs.: 286, 287

Wigner, Eugene: 76, 77

Wildt, Profesör: 59

Williams, John: 108

Wilson, Robert: 103, 105, 106, 133,
172, 309

Woodward, Bill: 86

Wright, Dudley: 264, 269

Wright, Frank Lloyd: 236

Wu, Chien-Shiung: 246, 247

Y

Yahudi Öğrenci Derneği: 30

Yang: 246, 249

Young: 341, 342

Yukawa, Hideki: 235, 238, 239, 243

Yukawa Enstitüsü: 243

Z

Zorthian, Dabney: 256, 271, 302

Zorthian, Jirayr: 256

Zumwalt, Teğmen: 119, 120, 121



Richard P. Feynman

“EMİNİM ŞAKA YAPIYORSUNUZ BAY FEYNMAN”

Meraklı Bir Şahsiyetin Maceraları

Nobel ödüllü büyük fizikçi Richard Feynman (1918-1988) aykırı serüvenleri ile tanınmıştır. Burada kendisi, taklit edilemeyen sesiyle, Einstein ile Bohr arasındaki atom fiziğine ilişkin fikir alışverişini; Yunanlı Nick’le kumar konusundaki konuşmalarını; çok iyi saklandığı sanılan nükleer sırların bulunduğu kasaları açışını; bongo davuluyla bir baleye eşlik edişini; çıplak bir bayan boğa güreşçisi resmi yapışını; kuantum fiziğinin gizemlerinden barda kızlara içki ısmarlamanın kurallarını keşfedişine kadar bir çok hayrete düşürücü olayı anlatıyor. Kısacası burada tüm farklı parlaklığıyla Feynman’ın hayatını, -üstün bir zeka, sınırsız bir merak ve pervasızlığın patlayıcı bir karışımını- bulacaksınız. Zamanımızın en ünlü bilim kitaplarından biri olan bu -enerji, anekdot ve hayat dolu eser, sizde de fizikçi olma arzusu yaratabilir.

“Feynman’ın yaşamı için zincirleme reaksiyon benzetmesini yapmak hiç yanlış olmaz. Kritik kütleyle sahip gri maddeden her yöne yayılarak ısı ve ışık saçıyor.”

-Time

“Feynman zekâsı ve farklılığıyla meslektaşları arasında bir efsanedir. Okurken gülmek çok zor.”

- Newsweek

“Muhteşem, nefes kesici... Feynman’ın dili parlak, canlı ve yapmacıksız... Gerçekten ferahlatan bir mesaj.”

- Chicago Sun Times

“Eğer fizikte ya da fizikçilerde eğlenecek bir yön olmadığını düşünen kişilerden birisiyseniz Bay Feynman’la tanışın. Şimdiye kadar bir tutam atomla illüzyon yapabilen en komik kişilerden birisi.”

- Associated Press

“Dopdolu bir bilim adamının portresini çizebilecek tek bir kitap varsa, elinizdeki bu kitaptır.”

- Detroit Free Press

“Mark Twain geleneğinde bir hikayeci. Feynman, kahkahayla gülerken, aynı zamanda başınızı ellerinizin arasına alabileceğinizi ispat ediyor.”

- Science Digest

ALFA

www.alfakitap.com

f /alfakitap

🐦 /alfakitap

