

TANINMIŞ JAPON BİLİM ADAMLARI

Alan ANNDERSON,
Fred MYERS ve
David P. HAMILTON

Bu yazımızda okuyucularımızı içlerinde bir Nobel ödülü sahibi de bulunan Japonya'nın en ünlü bilim adamları ile tanıştıracacağız.

Radikal Düşünce Adamı: Tadatsugu Taniguchi

Eğer Tadatsugu Taniguchi'ye bundan 20 yıl önce Japonya'nın en ünlü moleküler biyologlarından biri olacağını söyleseydiniz, herhalde buna gülüp geçecektiniz. O zamanlar, bilimi bir tarafa bırakmak üzereydiniz. Halbuki şimdi genleri klonlama ve interleukin-2 konusundaki araştırmaları ile büyük bir üne kavuşmuştur.

Taniguchi, yüksek öğrenime Tokyo Eğitim Üniversitesi (şimdiki adıyla Tsukuba Üniversitesi)nde başladığını anlatıyor. Ancak 1960'lı yılların politik tartışmaları, sınıfların tıklım tıklım olması, sert disiplin ve eğitim seviyesinin düşüklüğü, üstelik profesörlerin öğrencilerden uzak durması, öğrencileri eğitmeden soğutmuştu. Taniguchi, Tokyo'ya Osaka'nın yakınlarındaki küçük bir köyden gelmiş bulunuyordu. Tercihinin sebebinin şöyle anlatıyor: "Hayalim, köyden çıkıp burada okumaktı. Tokyo Üniversitesi'ni seçtim; çünkü Profesör Tomimaga (Japonya'nın ikinci Nobel ödülü sahibi) burada ders vermektedir. Ne var ki, büyük bir hayal kinkliğine uğradım. Bilim adamları ile profesörlerin birer ilah olduğunu sanıyordum. Sonunda bazı profesörlerin gerçekten değerli, bazılarının ise cahil olduğunu gördüm."

Taniguchi, önce katıldığı öğrenci hareketlerinden bir süre sonra diğer bir çok öğrenci gibi usanmaya başladı. Bir değişiklik ararken, kendisini seven profesörlerden biri ona Napoli'deki Profesör M. Libonati'nin

moleküler biyoloji laboratuvarında çalışmasını tavsiye etti. İtalya'da bilime karşı hevesi yeniden canlandı. Profesör Libonati, Taniguchi'yi Zürih Üniversitesi'nde bulunan Charles Weismann'a yönlendirdi. Orada Taniguchi'nin kendine güveni ve iyi bir keşifte bulunacağı umudu daha da arttı. Nitekim beş yıllık bir eğitimden sonra, Taniguchi Japonya'ya geri dönerek Japon Kanser Araştırmaları Vakfı'nda çalışmalarına başladı ve orada insan interleukin-2 geni başarıyla klonladı.

Şimdi Osaka'daki Molekül ve Hücre Biyolojisi Enstitüsü'nde çalışmakta olan Taniguchi, bir Japonun atçak gönüllüğü ile, başarısını İtalya, İsviçre ve Japonya'daki hâmelerine borçlu olduğunu söylüyor ve bilimi vakitsiz bırakmış olan arkadaşları için üzülüyor.

Matematiğin Güçlü Adamı: Jiro Kondo

Bugün 76 yaşında olan Kondo, Japon Bilim Konseyi'nin başkanlığını yürütüyor. Konsey, Batı dünyasında benzeri bulunmayan bir kuruluş olup, 560 000 Japon bilim adamını temsil etmektedir. 1940 yılında Kyoto Üniversitesi Matematik Bölümü'nden mezun olmuş bulunan Kondo, konseyin önce yöneticilerin aşırı görüşleri yüzünden hükümetle çatıştığını, fakat kendisinin konseydeki oy sistemi reformundan sonra başkanlığa getirildiği 1985 yılından itibaren konseyin yeniden itibar kazandığını söylüyor. Kondo, aynı zamanda yeni Dünya Araştırmaları Enstitüsü'nün başkanıdır. Bu enstitüde küresel ısınmayı önleyecek yeni bir teknolojinin geliştirilmesine çalışılmaktadır.

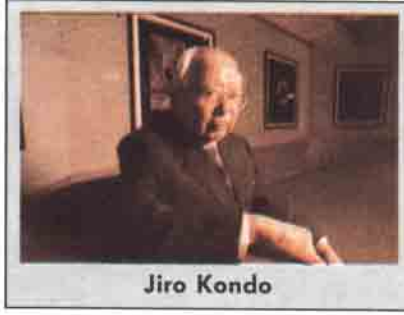
Kondo, bilim konseyinin başkanlığını yaptıktan dolayı hükümetin en üst danışma organı olan "Bilim ve Teknoloji Konseyi"nin doğal üyesidir. Bu da ona bilim adamlarının önemli konulardaki düşüncelerini doğrudan doğruya başbakanı aktarmaya imkânını vermektedir. Şu anda bilim hayatının doruğunda bulunan Kondo, Japon biliminin son devirlerdeki iniş-çıkışını beraber yaşamıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın sonlarında Kondo, Tokyo Üniversitesi'nin seçkin havacılık bölümünde bir kürsü kazanmıştı. Ne var ki işi uzun sürmedi. Bunu şöyle açıklıyor: "Askerlikle ilgili her türlü araştırma yapmamız yasaklandı ve havacılık bölümü kaldırıldı." Bu kararın hiç umulmadık sonuçları oldu: Kondo, Japon Zere savaş uçağının yapımını tasarlamış olan arkadaşları ile birlikte endüstri sektörüne geçerek hızlı trenlerden otomobillere kadar pek çok ürünün tasarımına katkıda bulundu. İstatistik bürosunda da çalışarak kalite kontrol konuları ile ilgilendi.

Havacılık bölümü 1952'de yeniden kurulduktan sonra, Kondo, transonik akışları incelemiş, YS-11 turbo-



Tadatsugu Taniguchi

jetinin geliştirilmesi üzerinde çalışmış, Tokyo Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nin dekanlığını yapmış ve çeşitli alanlarda 50 kadar kitap yazmıştır. Şöyle diyor: "Çalışmalarımın ortak noktası ve düşüncelerimin merkezi, matematiktir." Öyle ki, Iwo Jima savaşını bile matematiksel olarak analiz etmeyi başarmıştır. Bütün savaşın bir diferansiyel denklemlerle açıklanabileceğini söylemektedir. Şimdi ise dünyamızın çevre şartları hakkında bir kitap yazmaya hazırlanmaktadır. Sözlerini şöyle noktalıyor: "Japonya geçmişte enerji verimli teknolojiler geliştirerek, dünya iklimini zararlı değişikliklerden koruma gayretlerine büyük bir katkıda bulunmuştur. Gelecekte de Japonya, gelişmekte olan ülkelere bu teknolojiyi kullanmalarına imkân verecek kaynaklar sağlayacaktır."



Jiro Kondo

Japonya'da En Çok Sözü Edilen Adam: Yasutomi Nishizuka

Geçen yüzyılın ortalarında Japonya Batı'ya kapılarını ilk defa açtığı zaman, bazı cesur Japon gençleri Avrupa'da bilim öğrenmeye gitmişlerdi. Bunların birkaçı çok orijinal çalışmalarda bulunmuşlar ve araştırmaları çağın önde gelen bilim dergilerinde yayınlanmıştır. Yasutomi Nishizuka da, öyle görünüyordu ki aynı yoldan gitmektedir. Japonya'nın en büyük üniversitelerinden biri olmayan Kobe Üniversitesi'nde çalışan Nishizuka, protein kinaz-C'yi ve hücrelerarası aktarım sistemlerinde oynadığı rolü keşfederek ün kazanmıştır. Son on yıl içinde Japon bilimsel yayınlarında ve 1984 ile 1986 arasında dünya bilimsel yayınlarında en çok adı geçen bilim adamları arasına girmiş bulunuyor.

Çekingen bir insan olan Nishizuka'nın gazetecilerle arası pek iyi değildir. Geçen yıl 360 000 dolar (yaklaşık günümüz kuruyla 3 milyar 450 milyon TL) değerindeki ünlü Kyoto ödülünü kazandığı zaman, gazetecilerle her türlü röportajı reddetmişti. Buna gerekçe olarak: "Bilim, bir at yarışı değildir. Bilimde karşılıklı iletişim ve dostluk, çok önemlidir. Bilim, kolay bir iş değildir ve bilim adamına özel bir çalışma gerektirir" diyor.

Nishizuka'nın genç Japonlara tavsiyesi şu: "Sık sık dışarıya gidin. İyi bilimsel fikirlerin sadece Amerika Birleşik Devletleri'nden değil, aynı zamanda Avrupa'dan da çıktığını unutmayın. Elbette yabancı dil ve ülkeden uzakta olmak gibi çetin engellerle karşılaşacaksınız; fakat daima kendinizi bilim toplumunun bir üyesi olarak hissedin." Nishizuka bu amacı

sağlamak için, devamlı olarak Japon Millî Eğitim Bakanlığı'na gençlerin iletişim ve dış gezileri için daha fazla ödenek ayrılmasının önemini anlatmaktadır.

Entropi Prensibine Karşı Çıkan Adam: Eiichi Goto

Elbisesi buruşmuş, traş uzamış, kıtlıktan çıkmışçasına zayıf bir kişi görünümünde olan

Eiichi Goto'ya rastlayanlar, belki de onun Japon fiziğinin bir devi olduğuna inanmazlar. Ancak görünüşe aldanmayın: Goto, 1954'te Tokyo Üniversitesi'nin lisansüstü öğrencileri arasında girdiğinden beri dünyanın en önde gelen fizikçileri arasında sayılmaktadır. 1954'te daha yeni icat olunan bağlantı transistörleri, hesaplama yapmak için çok yavaş kalıyorlardı. Goto, bunun üzerine lojik hesaplamaları yapabilecek ve "parametron" olarak adlandırdığı transistörüz bir rezonans devresi geliştirdi. Entegre devrelerdeki gelişmeler daha sonra parametronu gereksiz kıldı; ama Goto, parametrona süperiletken elektronik devrelerde yeni bir uygulama alanı buldu. Şimdi "Kuantum akım parametronu" ya da kısaca QPF olarak adlandırılan yeni süperiletken parametronunu uygulamaya koymuştur.

Goto'nun en tartışmalı düşüncesi, bilgisayarlardaki bilgi silinmesinin bir entropiye yol açmayacağıdır. Günümüzden 30 yıl önce, IBM fizikçilerinden Rolf Landauer bir bilgisayarın bilgi silerken ısı yayınlacağı ve entropiyi artıracığını iddia etmişti. Goto ise buna karşı çıkarak, bilgisayarda yerel ısı aktarımının ısı dağılımı ile karıştırıldığını söyledi. Goto'nun termodinamik prensipleri ile çatışan bu düşüncesi pek sıcak karşılanmadı; ama Goto, 1989'da toplanan uluslararası bir konferansta Landauer ile yaptığı bir tartışmadan sonra bile fikrinden vazgeçmedi. Şimdi Landauer'in mantığı görünen düşüncelerini çürütecek bir bilimsel araştırma hazırlamakla uğraşiyor.

Yurduna Dönen Adam: Leo Esaki

Leo Esaki, daldan dala atlayan bir kimsedir. 1957'de Tokyo Üniversitesi'nde lisansüstü öğrencisi iken, Esaki tünel diyotunu icat etmişti. Bu diyotta elektronlar bir potansiyel engelinin bir tarafından öte tarafına kuantum mekaniksel "tünel" etkisi dolayısıyla atlayabilmektedirler. Esaki, daha sonra New York'taki IBM Araştırma Merkezi'ne gitmiş ve orada iken tünel diyotu için 1973 Nobel fizik ödülünü kazanmıştır.

Esaki, şimdi yeni bir "sıçrama" yapmaya hazırlanıyor. 1992 yılı ba-



Eiichi Goto



Yasutomi Nishizuka



Yoichiro Suzuki

dimiş bir maden ocağında, Yoichiro Suzuki'ye rastlıyoruz. Suzuki, kendinden emin. Dört yıl sonra, buradaki dünyanın en büyük nükleon detektörünün yapım hazırlıkları tamamlanmış olacak. Böylece, Suzuki ve çalışma arkadaşları "Süper Kamiokande" olarak adlandırdıkları

şında, 30 yıldır yaşadığı Birleşik Amerika'dan dönerrek Tsukuba Üniversitesi'nin rektörlüğünü üzerine almıştır. Bu beklenmedik kararın sebebi, 1973'te kurulmuş olan üniversitenin profesörlerinin kuruma yeni bir hava getirme isteği olmuştur. Sonuçta Esaki, diğer birçok kıdemli profesörden daha fazla oy alarak rektörlüğe seçilmiştir.

Esaki'nin endüstriden tekrar öğretim üyeliğine dönmesi ve otuz yıldır ülke dışında bulunması, bazılarını kaygılandırmıştır. Esaki şöyle diyor: "ABD'de 30 yıl kaldıktan sonra Japonya'ya döndüğüm için, birçokları benim buradaki şartlara uyma zorluğu çekeceğimi düşünüyorlar. Ancak son 15 yıldır Japonya'daki IBM bölümü ile birlikte çalıştığım ve yılda en aşağı 5-6 kere Japonya'ya uğradığım için, Japonya'da olup bitenleri iyi anlıyorum." Gene söylediğine göre, bürokrasi ile politikacıları uzlaştırmak sanatını bilmekte ve endüstri ile üniversiteler arasındaki ilişkileri sağlamakta tecrübe sahibi olmuştur.

Tsukuba'nın şu andaki amacı, üniversite ile diğer laboratuvar ve devlet araştırma enstitüleri arasında işbirliği ve bilim adamı değişimini teşvik etmektir. Kendisine Japonya'da özgün bilimsel araştırmayı önleyen bir kültür engeli olup olmadığı sorulduğu zaman, bunu nükteli şekilde şöyle cevaplandırmaktadır: "Japonlar iyi birer dinleyicidirler. Tıpkı iyi bir "er" gibi itaatli, dikkatli ve çalışkandır. Ancak aralarında subay yoktur. Amerika Birleşik Devletleri'nde ise herkes subaydır. Ancak aralarında erler yoktur."

Biz, Tsukuba'nın kendisini dinlemeye severek hazır genç erlerine ilerisi için başarılar diliyoruz.

Nötrinoların Gücünü Araştıran Adam: Yoichiro Suzuki

Japonya'nın orta bölümündeki bir dağın 1000 metre altında olan terke-

rı dev tesisi işletime açabilecekler. Süper Kamiokande, bir taraftan Güneş'ten ve uzak süpernovalardan gelen nötrinoları izleyebilecek; diğer taraftan Büyük Birleşik Teoriler'in şimdiye kadar doğrulanamamış olan temel öngörülerini arasında yer alan nötron bozunumunun gerçekliğini sınavacak. Suzuki bu konuda şöyle diyor: "Çok heyecan verici bir şey. Yeni tesisimizle sağlayacağımız araştırma imkânlarına başka kimse yaklaşamaz. Dünyada bir rakibimiz olmayacak."

Ancak 42 yaşında olan ve Tokyo Üniversitesi Kozmik Işıklar Araştırma Enstitüsü'nde doçentlik yapan Suzuki, Süper Kamiokande projesinin en önemli kişisidir ve gelip geçen nötrinolardan veri sağlayan elektronik ile bilgisayar tesislerinin işletiminden sorumludur. Aslında Kamiokande detektörü, nötrinoları izlemekte başarılı olmuş Kamiokande-II detektörünün daha geliştirilmiş bir modelidir. 72 milyon dolara (aşağı yukarı 690 milyar TL) mal olacağı tahmin edilen yeni detektör, esas itibarıyla 50 000 ton ultrsaf su ihtiva eden dev bir su tankından ibarettir. Tankın etrafı, özel olarak hazırlanmış 11 200 adet ışın detektör tüpü ile çevrelenmiştir. Bu tüpler, fevkalâde nadir görülen nötrininonun bir çirkeğinin diş elektronuna çarpışı sırasında oluşan ışık çakışını tesbit edebilecek güçtedirler. Yeni detektör, bir proton bozunuma uğruyorsa, ortaya çıkacak ışık çakışını da tesbit edebilecektir. Büyük Birleşik Teoriler, protonun bozunuma uğrayacağını öngörmektedirler. İşte, Süper Kamiokande bu temel teorilerin doğrudan doğruya sınavına imkân verecektir. Suzuki, elde oluncak sonuçları kesinlikle gizli tutmayacağını ve ABD'li bilim adamlarıyla birlikte çalışmaya hazır olduğunu belirtiyor. Zaten geçen yılın Ağustosundan beri laboratuvarı Amerika'lı meslektaşları ile dolup taşmaktadır.



Leo Esaki



Hiroyoshi Rangu

Amerika'dan Gelen Adam:

Hiroto Okayama

Japonya'ya hem içeriden hem dışarıdan en iyi bakabilen kişi, şüphesiz ki Hiroto Okayama'dır. Genç bir moleküler genetik profesörü olan Okayama, şu anda Osaka Üniversitesi'nde görev yapıyorsa da, Tokyo'ya taşınmak üzeredir. Hayatının on yılını ABD'de eğitim yaparak geçirmiştir. Gülümseyerek: "Amerika'da beni tipik bir Japon olarak görmüşlerdir; ama, aslında ancak ABD sistemi ile karşılaştıktan sonra, Japon sistemini gerçekten anlamaya başladım" diyor.



Hiroto Okayama

Okayama'ya göre, Japonya'daki temel araştırma imkânları geçmişe göre daha iyileşmiştir. Düşüncelerini şöyle açıklıyor: "Yurda döndüğüm zaman (1989'da), durumun hayli düzeldiğini gördüm. Japon sistemi epey gariptir. Bir kere işlemeye başlarsa, işler hızla yürür. Ne var ki, onu başlatmak çok zaman ister." Okayama, çok eleştirilen Japonya Millî Eğitim Bakanlığı (MESC)'ni savunarak şunları söylüyor: "Denildiği kadar bürokrasiye boğulmuş değil. Tabii ki, bir sürü mevzuat var; ama, hükümleri o kadar sıkı sıkıya uygulanmıyor. Aslında sistemin esnekliği vardır; yeter ki, taraflar bazı kestirmeler bulsunlar." Meselâ bir şirket, şimdi Okayama'nın Tokyo'daki yeni laboratuvarını daha Okayama'nın bunu ödeyecek parası yokken yenilemeye başlamıştır. Okayama, Japon usulüne göre gene de bir çıkar yolun bulunacağına inanıyor. Bununla birlikte, bakanlıklar arasında bilim konusunda işbirliğinin sağlanamamış olması onu üzmektedir.

Okayama, büyük bir rekabete konu olan hücre devrelerinin düzenlenmesi alanında çalışıyor. Geçen yıl, insanda bununla ilgili olarak "cdc-25" genine benzer bir gen bulmuş. Ancak David Beach'in de aynı geni aynı tarihlerde izole etmeyi başardığını sözlerine ekliyor. Bundan sonra hangi projeye el atacağı sorulduğu zaman, elindeki son verileri inceleyerek "En iyisi, bunlardan kimseye söz etmeyin. Bunları önce yüksek makamlara sunacağım" diyor.

Kültür Gediğini Kapatın Adam: Hiroyoshi Rangu

NEC'in Tsukuba'da bulunan Temel Araştırma Laboratuvarları'nın genel müdürü Hiroyoshi Rangu,

değişik dünya kültürlerinin bir karışımını temsil etmektedir. Kartvizitinin ön tarafında hem "Dr. Hiroyoshi Rangu" hem de parantez içinde İngilizce adı olan "Roy Lang" yazıyor. Arka tarafta, Çin harfleriyle ismi yeniden yazılmış. Lang'ın ya da "Rangu"nun görünüşü de işleri büsbütün karıştırıyor. Uzaktan bakılınca, orta boyu ve düz siyah saçları ile bir Japona benziyor. Ancak yaklaşıncaya, yuvarlak yanakları ve şöyle hafif gülümseyişi, Batılı aslını ortaya koyuyor. Yeni Zelandalı misyoner bir baba ve Japon bir anadan doğmuş olan Rangu, Avrupalı görünüşü ve Japon diline hâkim olması sayesinde iki kültür arasında rahatlıkla gidip gelebiliyor. Rangu, aynı zamanda temel araştırma ile endüstriyel araştırma arasındaki gediği kapatılabilecek yeteneğe sahiptir; çünkü önce MIT (Massachusetts Teknoloji Enstitüsü)'te ve Boulder Astrofizik Merkezi'nde teorik lazer fiziği eğitimi görmüş, daha sonra NEC'te 15 yıl boyunca uygulamalı araştırmalar yapmıştır. Bundan dolayı, Japonya'nın temel araştırmalar konusunda en ünlü şirket laboratuvarı haline gelmekte olan NEC'i yönetecek en uygun kişi sayılmaktadır.

Rangu, 340 kişinin çalıştığı 8 yıllık laboratuvarında Japon ve Batı usullerini bir araya getirerek, araştırmacılara her an denetlenip yönetilmeyecek biçimde daha fazla serbestlik vermek istiyor. Bununla birlikte, yeni şeyler icat etmek ihtiyacı ile doğanın temel kurallarını araştırma arasında bir denge kurmayı amaçlamaktadır. Araştırmacılardan devamlı olarak projelerinin önemini sadece meslektaşlarına değil, aynı zamanda üst yöneticilere anlatmalarını istiyor.

Rangu'nun bir olağanüstü başarısı, kendi yönetimi altında fizikçi Sumio Iijima'nın nanometre küçüklüğünde helezonî tüplerde "buckyball" karbon molekülü üretmiş olmasıdır. Rangu, böyle buluşların çeşitli bölümler arasında araştırma işbirliği yapılmasını teşvik edeceğini umuyor. Rangu, başka değişiklikler de yapmak istiyor ama, bunları açıklamaktan ihtiyatla sakınıyor. Bunların sebebini de şöyle anlatıyor: "Uzun süreli tutarlılığın temel araştırma için hayati olduğuna inandığımdan, şimdiye kadar anı değişiklikler yapmadım."

Science, Ekim 1992'den kısaltarak çev.: Dr. Ergin KORUR

Hareket halinde cehaletten daha korkunç hiç bir güç yoktur.

Bernard Shaw