

EKONOMİK BÜYÜME HIZI, TEKNOLOJİ VE DOKTORA EĞİTİMİ (*)

Geçen Sayıdan Devam:

Yazan : Ernest RUDD

Çeviren: Bülbün KANTEMİR

Endüstrinin Doktorayı Değerlendirmesi

Eğer birçok bilim adamı ve özellikle doktora yapmış olanlar, endüstriden memnun değillerse, endüstrinin de bir yandan bunların hizmetlerine büyük bir değer vermediği söylenebilir. Daha önce de endüstrinin araştırma ve geliştirme işlerinde çalışanlara yönetim ve satış işlerinde çalışanlardan oldukça daha az para verdiğini söylemiştik. Aşağıda (a) Doktora sahibi; (b) Master Derecesi olan; ve (c) diğer mezuniyet sonrası nitelikleri (bir senelik bir mezuniyet sonrası çalışması sonunda elde edilen, genellikle mesleki cinsten sertifika ve diploma) olan kişilerin aylıklarını karşılaştıran Tablo VII ye bakılarak doktora verilen değer derecesi hakkında bir yargıya varılabilir. Karışık etkenleri en düşük düzeye indirmek amacıyla ve eski mezun öğrenciler grubumuzun aylıklarını etkileyebileceklerini düşünerek niteliklerini yarım günlük çalışma ile kazanmış olanları, deniz aşırı ülkelerde çalışanları ve kadınları bu karşılaştırmamızın dışında bıraktık. Yalnızca endüstride araştırma ve geliştirme ve benzeri bilimsel işler yapanlarla sınırlayarak bulduğumuz değişkenleri kontrol ettik. Ancak, bu durum mezuniyet sonrası nitelikleri olan kişilerin aylıklarını etkiler gibi gözükmediği için birincilik derecesi grubu için buna izin vermek gerekmedi. Tablo VII de açıkça görülmektedir ki eğer işverenler doktora yapmak için bir üniversitede harcanan üç veya daha fazla yılı, daha pratik bir kurs için bir yıl harcanıp geri kalan zamanın iş yerinde tecrübe edinmekle geçirilmesi durumu ile karşılaştırıp ona göre değerlendirirlerse, bu değer göze çaracak ölçüde yüksek bir aylık ile ifade edilemez. (Bilimde çalışan, master derecesi olup ta Doktora'da başarılı olmayan, bir görüşe göre daha az yetenekli olanların durumu daha başkadır.)

(*) Graduate Study and After - Weidenfeld and Nicolson - 1968 London. Bu yazının iki bölümü önceki sayılarımızda yayımlanmıştır.

1957-58 DE MEZUNİYET SONRASI ÇALIŞMALARINA BAŞLAYANLARIN VE 1966'DA BİRLEŞİK KRALLIK'TA ENDÜSTRİDE ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME VE BENZERİ BİLİMSEL ÇALIŞMALARLA UĞRAŞANLARIN ORTALAMA

AYLIKLARI:

NİTELİKLERİNİN DÜZEYİNE GÖRE¹

	Doktora		Master Derecesi		Diploma vs.	
	Ortalama £	σ^* £	Ortalama £	σ^* £	Ortalama £	σ^* £
Bilim adamları:						
aylık	1,958	353	1,872	295	2,084	419
Bilim adamı sayısı	118		25		9	
Teknolog aylık	2,152	606	2,071	767	2,073	569
Teknolog sayısı	50		26		33	

Bu bizi şaşırtmamalı. Eğer bir İngiliz Üniversitesinde doktora bir eğitim olarak kabul ediliyorsa, bu genellikle endüstri için değil de akademik araştırma için eğitim sayılır ve bize cevap verenler içinde endüstride çalışanlar başka yerlerde çalışanlara göre yaptıkları çalışmaların işleriyle pek ilgili olmadığı kanısındadırlar.

G Ö Ç

Birçok bilim adamı için salt araştırma yapmak, veya endüstri yada bir okul yerine bir üniversitede çalışmak isteği yalnızca deniz aşırı ülkelere gitmekle gerçekleşebilir. Bunu yapmak özellikle doktora yapmış olanlar için kolaydır. 1957-58 mezunu öğrenciler üzerindeki çalışmamızın kapsadığı doktora yapmış olan bilim adamlarının yüzde 46 sı 1966 ya kadar deniz aşırı ülkelerde çalışmıştır ve yüzde 20 si de hala oralarda çalışmaktadır. Buna karşın, doktora yapmamış olanların yalnızca yüzde 21'i deniz aşırı ülkelere gitmiştir. Mezuniyet sonrası hiçbir öğrenim yapmamış olan mezunları da kapsamak için bu nitelikler sıralamasında bir adım daha ilerleyerek, Jones Raporundaki sayıları kullanmak suretiyle 1961 de göç eden (1957 mezunu öğrencilerimiz için ortanca göç yılı) doktora yapmamış olan

(1) Tümüyle yarım günlük çalışma sonucu elde edilen mezuniyet sonrası nitelikleri dışında

(*) Standart sapma

bilim dalları mezunlarının, doktora yapma olanağı bulamamış üç se-
ne önceki bilim adamlarının yüzde 18'inden azını meydana getirdiği-
ni tahmin etmek olasıdır. Jones sayılarını hafifçe büyütebile-
cek olan etkenlere izin verdikten sonra bir bilim dalında doktora
yapmış olmak 1957-58 kuşağı mezun öğrencilerinin göç etme şan-
sını üç kat artırmıştır.

Deniz aşırı ülkelere giden kuşağımıza gidiş nedenleri sorulmuş
ve daha iyi olanaklar, ve daha fazla aylık en çok ağır basan neden-
ler olarak ortaya çıkmıştır. Daha iyi olanaklar genellikle istedikleri
cins işi yapmak demektir. Aylıktan bahsedilmesi şaşırtıcı değildir
çünkü örneğimizde ele alınanlardan Kuzey Amerika'da çalışanlar
İngiltere'deki kıyaslanabilir işlerde kazanılanın iki katı olan ortalama
aylıklar alıyorlardı (o sıralarda geçerli olan standard kur üzerinden
Sterlin'e çevrildiği zaman). Bize cevap verenlerden Amerika'da
endüstride çalışanlar doktora yapmaktan çok uzak olan Amerikalı
mezunlara oranla çok daha düşük bir ortalama aylık almalarına
karşın Amerikalı işverenlerin onlara çekici gelmesinin nedeni belki
de budur.

Kuşağımızın çoğunun göç etmesine yol açan davranışları üze-
rinde yaptığımız çalışma gelecek için endişe verici belirtiler göster-
miştir. Bu kuşak 1930'larda doğmuş olan küçük "yaş grupları"ndan
ayrıldıktan sonra, hemen harp sonrası yıllarda doğan büyük "yaş
grupları" için yer hazırlayan üniversitelerin hızla gelişmesi için öğ-
retim üyesi sağlamaya başlayınca, bir çoğunun istediği türden
iş —üniversitelerde görev alma— elde etmek için çok iyi olanakları
oldu. O zamandan beri İngiliz Üniversitelerindeki araştırma öğren-
cilerinin sayısı oldukça arttı. İngiliz Üniversitelerindeki bilim ve
teknoloji bölümlerinde bulunan mezuniyet sonrası çalışmalar yapan
öğrencilerin sayısı hakkında sürekli sayı serileri bulunmamaktadır
ama mezuniyet sonrası öğrencilerinin toplam sayısı 1957-58 de
14,000 den 27,000'e, ve 1966-67'de ise 32,000'e yükselirken, araştır-
ma kurulları tarafından desteklenen (bilim adamlarının tek destek
kaynağı) lerin sayısı 1957'de 1,800 e ve 1965'de 6,600'e yükselmiş-
tir. Şimdi hızlı gelişme yılları sona erdiği için bunu izleyen bir kaç
yıl içinde giderek daha çok doktora yapanlar üniversitelerdeki yeni
görevlerde bir azalma olduğunu görmüşlerdir. Bu da endüstri ve
okulların akademik olarak daha başarılı olan bilim adamlarının da-
ha büyük bir kısmını alacağı anlamına gelebilir ama İngiltere'deki
çok başarılı bilim adamlarının büyük bir çoğunluğunun istedikleri
cins işi bulmak üzere Atlantiği aşma olasıdır.

Ekonomik Gelişme Üzerindeki Etki

Daha yetenekli olduklarına inanılan kişileri her aşamada salt
araştırma ve üniversite mesleklerine yönelttiği belli olan ve daha az

başarılı gözükenleri de endüstriye girmeye terkeden bir sistemin ekonomik büyüme için çok iyi bir yardımcı olmadığı açıkça görülmektedir. Ama bunu istatistik olarak kanıtlamak kolay değildir - bununla ilgili olan hemen hemen hiçbir istatistik yoktur. İlgili görülen bazı bilgiler Tablo VIII de sıralanmıştır. Bu tablo, bilim karşısında teknoloji seçimini meslek basamağının bir noktasında alarak bilim adamı olan bilim ve teknoloji mezunlarının oranlarını vermektedir. Bunlar 8 gelişmiş endüstriyel ülkeye aittir¹. Gayri Safi Milli Hasıllarının yıllık ortalama büyüme hızlarının karşılaştırılması sonucu 0.72 olan bir örnek korelasyon katsayısı sırası ortaya çıkmaktadır. Pearson'un korelasyon katsayısı 0.55 dir. Bu ilişki de bilim adamı veya teknoloji olabilecek kişilerin büyük bir oranını çekebilecek derecede yüksek statüde teknoloji olan ülkelerin aynı zamanda yüksek bir büyüme hızına sahip olduğunu göstermektedir. Potansiyel bilim adamı ve teknologların büyük bir kısmının çekilmesinin yine aynı gruptaki en yetenekli olanlarını da çekmesi ve bunun sonucunda bu kişilerin ekonomik büyümede ana rolü oynaması demek olduğu tümüyle akılcı bir tahmindir. Fakat, endüstrinin büyük bir büyüme hızı olduğu zaman bilimsel eğilimi olan kişilere kendini daha çekici gösterebileceği gerçeğini de saf dışı bırakamayız. Gerçekten burada daha karmaşık bir ilişki olması çok doğaldır. Şöyle ki anahtar görevlere getirdiği kişilerin yetenek düzeyi endüstrinin gelişme hızını belirleyen etkenlerden biridir ve büyük bir büyüme hızının olduğu ve yüksek yetenekli daha çok kişinin bu işleri yürüttükleri yerlerde endüstri kendisini çok daha fazla çekici gösterebilmektedir.

Bu Niçin Oluyor

İlk önce, endüstrinin yetenekli gençlerimizin çoğunu çekmekte başarısızlığa uğramasındaki en ağır sorumluluğun kendisine ait olduğu bellidir. Araştırmamız bilim adamları ve teknologları gerektiği şekilde kullanma ve bunlara entellektüel ve mali bakımdan ödüllendirici uygun sorumluluk ve meslekler sunma konusunda başarısızlığa uğrayan endüstri hakkındaki Jones Raporunun açıklamalarını taşımaktadır. Ancak Çalışma Grubu, endüstrideki aylıkların Amerika'da verilenlerle yarışamayacağı gerçeği yüzünden hiç gereği olmadığı halde hükümeti suçlamaya hazır görünmektedir. Eğer endüstriyel firmalar daha fazla bilim adamı alıp bunları elde tutmaya gerçekten çaba gösteriyorlarsa, fiyatları artırmayı önermek için birbirleriyle yarışa girişecekler ve böylece İngiliz ve Amerikan aylıkları arasındaki açığı da kapatmış olacaklardır. Kendi bilim adamlarının yeteneklerini yöneticilikte de kullanmak isterlerse, bize ce-

(1) Bunlar Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün yayımladığı ülkelerin rakamlarıdır.

vap verenlerden salt araştırmadan yöneticilięe kaymak isteyenlere bu tip görevleri teklif ederlerdi.

T A B L O VIII*

	Gayri Safi Ulusal Hası- lanın yıllık ortalama bü- yüme hızı (sabit piyasa fiyatlarıyla) 1952-65		1959 da bilim ve tek- nolojideki tüm birinci- lik dereceleri arasında teknolojideki birincilik derecelerinin yüzdesi	
	Büyüme yüzdesi	Sıra Numarası	Yüzde	Sıra Numarası
Batı Almanya	6.4	1	68	1
Hollanda	5.2	2	60	3
İsviçre	4.7	3.5	59	4
Fransa	4.7	3.5	50	6
İsveç	4.2	5	54	5
Kanada	3.7 ¹	6	64	2
A.B.D.	3.4	7	49	7
Büyük Britanya	3.1 ²	8	33	8

(1) 1954-62 rakamları

(2) Birleşik Krallık rakamları

Okul öğretmenliğinin bilim mezunları için çekici olmamasının nedeni kısmen daha kötü meslek olanaklarından doğmaktadır. 1957-58 mezunu öğrenciler grubumuz içindeki Birleşik Krallıkta çalışan öğretmenlerin ortalama aylıkları 1,595£ iken, (yıllık) tüm grubun ortalaması 1,986 £ idi. Mezuniyet sonrası öğretmen eğitimi ikramiyesi büyüklük açısından velilerin gelirine göre değişmekte ve 50 £ gibi ufak bir ikramiye olabilmekte iken araştırma öğrenciliği için standard değer 500 £ dur ki bu gerçek öğretmenlik seçimini etkilemektedir.

Bu durumda üniversiteler sorumluluğu paylaşmaktadır. Şöyle ki, öğretim üyeleri mezun olduktan sonra araştırma için kalmaları

(*) Kanada dışında bütün ülkeler için Gayri Safi Ulusal Hasılanın büyüme oranı sayıları Birleşmiş Milletler "Economic Survey of Europe in 1964" Kısım 1, "The European Economy in 1965" (New York: Birleşmiş Milletler, 1966), Tablo 28, Bölüm II, sayfa 68'den alınmıştır. Kanada için sayılar United Nations Statistical Yearbook for 1964, Tablo 1975'den alınmıştır. Ancak, bu makale yazıldıktan sonra yayımlanan Yıllıklar Tablo VIII'de diğer ülkeler için verilen sayılarla daha iyi karşılaştırılabilecek daha uzun dönemli sayıları Kanada için vermektedir. Bunların etkisiyle Gayri Safi Hasıla büyüme hızı bakımından Kanada İsveç'in önüne geçecektir ve korelasyonu daha yaklaştıracaktır. Bilimde alınan derecelere ilgili sayılar Yüksek Öğrenim Komitesinin "Higher Education" de gösterdiği OECD sayılarıdır, Appendix Five to the Report of the Committee appointed by the Prime Minister under the Chairmanship of Lord Robbins, 1961-1963. Higher Education in Other Countries. Cmnd. 2154-V 'Londra: H.M. Stationery Office, 1963), sayfa 15.

konusunda öğrencileri etkilemektedir. Kısmen bilginin tam sınırında öğretmenlik yapma dürtüsü ve zevki yüzünden öğretim üyeleri araştırma öğrencilerinin olmasını istemektedirler. Ayrıca gelecekte kendi bölümlerinde öğretmenlere gereksinme duyulacağını görmekte ve bazıları da gelecekteki öğretim üyelerini eğittiklerini söylemektedirler. Bir çok durumda bunların araştırmalarını geliştirmek için öğrencilere gereksinimleri vardır ve bunu istemek için de bir çok nedenleri bulunabilir. Burada araştırmadan tamamiyle zevk alma, ve bilginin geliştirilmesinin insanlık için iyi olduğu inancı vardır; fakat bunun yanında bölümün ve öğretmenin göreviyle daha fazla ilgili olan nedenler de bulunmaktadır. Hem bölüm ve hem de kişi olarak bilim adamı genellikle yayımlanmış kağıtlar halindeki bilimsel araştırma sonuçlarının nitelik ve niceliklerine göre yargılanırlar. Hemen hemen tüm bilim bölümlerindeki araştırma öğrencileri olmazsa hemen hemen hiçbir araştırma yapılamaz. Son zamanlarda kimya bölümlerinde bulunan araştırma öğrencileriyle konuşup onlara araştırmalarının kendilerini denetleyen kişinin araştırma konusuyla yakın ilgisinin olup olmadığını sorduğumuz zaman bazen karşılıkları şu olmuştur: "Deneticinin konusuyla yakından ilgili mi derken ne demek istiyorsunuz? Bu benim deneticimin araştırmasıdır." Bu koşullar altında öğretim üyeleri, belli bir dereceye kadar, kendi ilerleme şanslarının ve aynı zamanda araştırmalarının gelişmesinin öğrencilerinin çalışmasına bağlı olduğunu görmektedirler.

Deneticinin kendi araştırmasını hiç olmazsa kısmen öğrenci yoluyla yapmasının ne dereceye kadar genel olduğu 1957-58 araştırma öğrencilerimizin kendi deneticileriyle ortak yazdıkları ve makale şeklinde yayımladıkları doktora tezlerinin sayısının çokluğundan anlaşılabilir. Burada konular arasında önemli farklılıklar vardır. Örneğin, matematikte cevap verenlerin yüzde 67 si tezlerinin bir kısmını veya tümünü yayımlamışlardır, yüzde 40'ı bir kısmını kendi yazdıkları makaleler halinde bastırmışlar, yüzde 31'i deneticileriyle ortak yazdıkları makaleler halinde, yüzde 3'ü öğrenci arkadaşlarıyla ortak olarak, ve yüzde 5'i başkalarıyla ortak olarak bastırmışlardır (bazıları birden fazla makale yayımladıkları için burada bir çakışma vardır.) Diğer yandan, kimyada yüzde 87'si tezlerinin tamamını veya bir kısmını bastırmıştır, ama yalnızca yüzde 4'ü kendi başlarına yazdıkları makale olarak yayımlamıştır; yüzde 65'i deneticileriyle ortak olarak, yüzde 32'si deneticileriyle ve diğer öğrencilerle ortak olarak, yüzde biri yalnızca diğer öğrencilerle birlikte, ve yüzde 9'u da başkalarıyla birlikte yayımlamışlardır. Bilim ve teknolojiye ise, yer bilimlerinde deneticisiyle ortak olarak yayımlama oranı en düşüktür. (yüzde 19 yalnızca deneticisiyle ve yüzde 9 denetici ve öğrenci arkadaşlarıyla birlikte) ve en yüksek oran biyokimya (yüzde 66 ve yüzde 18) ve kimyadır.

— Devam edecek —