

Bu fevkalade değerli 12 bilim adamından beşi 1933 "Üniversite Reformu" ile üniversiteden atılmıştır:

Matematik profesörü Hüsnü Hamid, anatomi profesörü Hamdi Suat, Dr. Kadri Reşat, kimya profesörü Ömer Şevki, jeoloji profesörü Ahmet Malik Sayar.

Yazar bu vahim olaydan hiç bahsetmiyor.

1933 Reformu'nda bu şekilde 81 bilim adamı siyasi sebeplerle üniversiteden atılmıştır! Bu konuda Doç. Dr. Ali Aslan'ın *Darülfünun'dan Üniversite'ye* adlı akademik eserinde geniş bilgi mevcuttur. (Kitabevi Yayınları, 1995)

* * *

Sayın Bahadır, 1923-33 dönemindeki Abdullah Cevdet konusunda da yanılıyor. Evet Abdullah Cevdet tam bir pozitivistti ama mütareke dönemindeki olumsuz tavırları sebebiyle Cumhuriyet ona hiçbir görev vermedi; hiçbir rolü olmadı. Tek yaptığı şey, artık 200-300 tane satan eski *İctihad* dergisini devam ettirmektir. Bu konuda değerli tarihçi Şükürü Hanioglu'nun *Doktor Abdullah Cevdet ve Dönemi* adlı eserinde geniş bilgi vardır. (Üçdal Yayınları, 1982)

Bilim tarihçisi, Cumhuriyet'in ilk yıllarında bilime hizmet eden Darülfünun bilginlerinin ne zaman yetiştiğini de düşünerek, Cumhuriyet'in bir bilim mirası devraldığını ve bunu ileriye götürdüğünü, 1933 tasfiyesinin ise vahim bir hata olduğunu belirtmeliydi...

Bilimsel Üretkenlik Tek Bir Sayıyla Ölçülebilir mi?

Prof. Dr. Haldun M. Özaktaş

TÜBA Asli Üyesi

(haldun@ee.bilkent.edu.tr)

Bilimsel üretkenlik tek bir sayıyla ölçülebilir mi? Kısacası hayır.

Hatta iki veya üç sayıyla bile sağlıklı olarak ölçülebileceği kanısında değilim. Bir insanın zekâsı veya yeteneği, bir sanat eserinin güzelliği veya insanlar üzerindeki etkisi veya bir sanatçının bütün yapıtlarının etkisi, bir insanın değişik durumlardaki duyguları, ölçülmesi çok güç, adeta olanaksız şeylerdir. Zaten bunların bir kısmını ölçmek aklımıza bile gelmez. Araştırmacıların bilime katkısını ölçmek de benzer şekilde zordur. Bu zengin ve tanımlanması dahi zor kavramlar bir yana, bir ülkenin ekonomik üretimi gibi görece somut bir şeyi ölçmek bile büyük zorluklar içeren bir konudur.

Sözünü ettiğimiz nitelikler, en iyi ihtimalle çok boyutlu bir ölçükle ölçülebilir. Örneğin zekâ konusunda böyle ölçümler ortaya atılmıştır. Ancak çok boyutlu ölçümlerle karşılaştırma yapmak kolay değildir, çünkü değişik boyutlara ne kadar ağırlık verileceği çoklukla bilinemez. Yine de değişik boyutları birleştirerek veya bir kısmını gözardı ederek tek bir boyuta, tek bir sayıya indirgemek her zaman çok cazip olmuştur çünkü doğrudan karşılaştırma ve sıralama yapmaya imkan tanır. Karşılaştırma ve sıralama yapabilmek çok yararlıdır: İki öğrenciyi, bilim insanını bir okula veya işe alırken, terfi ettirirken, araştırma fonları dağıtırken, ödüller verirken bu şekilde kolayca değerlendirebilir ve işinizi kolaylaştırabilirsiniz.

Bunun ötesinde bilim insanları da başka insanlar gibi kendilerini başkalarıyla karşılaştırmak ve başkalarına kıyasla ne durumda olduklarını merak ederler. Sıralama yapmanın bu dayanılmaz cazibesi, bütün zayıflıklarına ve eksikliklerine rağmen bilimsel performansı tek rakama indirgeyerek ölçme eğilimini yaygın kılmaktadır.

Bu olgu, "fallacy of the instrument" veya "aletsel gaflet" olarak nitelendirilen yanılgının bir örneğidir. Karşımızda tek rakama indirgenmesi niteliği gereği mümkün olmayan bir şey vardır. Buna rağmen bu şeyi tek bir rakamla ölçmekle yaptığımız, ölçemediğimiz kısmını gözardı etmek, ihmal etmektir. Ölçeğimiz, bu durumda kaçınılmaz olarak bir rasgelelik içerecektir, çünkü neyi gözardı ettiğimize göre sonuç değişecektir. Bu biraz da, Nasreddin Hoca'nın kaybettiği şeyi, kaybettiği karanlık yerde değil de, aydınlık olan başka bir yerde araması gibidir. Aslında ölçmek amacıyla yola çıktığımız şeyi ölçemeyiz ama ölçüyormuş gibi yapı-

Editörün Notu: Bu yazı, 18 Temmuz 2005 tarihli *Milliyet* gazetesinden, yazarın izni ile, kısaltılarak alınmıştır.

rız. Bazen de çok daha büyük bir yanılgıya düşeriz: Ölçme-ye çalıştığımız şeyi, ölçtüğümüz şeyle karıştırmaya başlarız. Zekâ veya bilimsel üretkenlik veya ülkenin ekonomik üretimi ile anladığımız kavramlar, yerini ölçebildiğimiz şeye bırakırlar. Bu zengin kavramlar, ölçüm yöntemi ile aletsel (işlevsel) olarak tanımlanmış kavramlara indirgenir.

Bu genel eleştirisi, bir bilim insanının yayın sayısı, atıf sayısı gibi basit sayılar için geçerli olduğu kadar, yakın zamanda önerilmiş olan h-endeksi için de geçerlidir. Bir bilim insanının h-endeksi'nin h olması için, bu kişinin en az h tane her biri h atıf almış yayını olmalıdır. Bir bilimcinin toplam yayın sayısı çok anlamlı bir gösterge değildir, çünkü çok sayıda önemsiz yayına sahip olabilir. Önerilen h-endeksi bu bakımdan anlamlıdır, çünkü az atıf alan yayınları gözardı etmektedir. Ancak yakından bakıldığında, h-endeksi'nin tanımlanabilecek çok sayıda benzer endeksten daha anlamlı olduğunu düşünmek için yeterli neden olup olmadığı kuşkuludur.

Bir bilim insanının atıf histogramı önemli veriler içerir. Bu histogram, bu araştırmacının bütün yayınlarının, aldığı atıf sayısına göre sıralanması ile elde edilir. Bu histogramı inceleyen bir uzman, en çok atıf alan yayınların içeriğine, yazar sayısı ve sırasına, nerede yapıldıklarına, toplam alınan atıfların yayınlara nasıl dağıldığına bakarak o araştırmacı hakkında önemli ölçüde fikir yürütebilir.

Bu histogramdan çeşitli ölçüler türetmek mümkündür. Örneğin, toplam atıf sayısı, histogramın altında kalan alana eşittir. Atıfların n'inci kuvvetlerinin toplamı başka bir ölçüttür; böyle bir ölçüt bilimsel değerlendirmede kullanılmamakla beraber, başka alanlarda dağılımları değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir ölçüttür ve bu amaçla da kullanılması düşünülebilir. Bunun ötesinde, birçok alanda karşılaştığımız dağılımları karakterize etmek için kullanılan değişik genlik ve ağırlık ölçütleri bu histograma uygulanarak çok sayıda değişik ölçü üretilebilir.

Aslında her tüketici, konut, araç, dayanıklı tüketim malı gibi pahalı bir ürünü alırken benzer zorluklarla karşı karşıyadır. Piyasada çok sayıda ürün ve bunların birçok değişik özellikleri vardır; dolayısıyla bunları karşılaştırmak ve doğru seçimi yapmak oldukça zordur. Bazı dergiler veya internet siteleri tüketicilere kolaylık sağlamak için bu ürünleri kalitesine göre sıraya koyarlar ve tüketici bu amaç için ayırdığı paraya göre bu sıralamaya bakarak kolayca tercih yapabilir. Ancak unutulmamalıdır ki ortaya konan sıralama, sıralamayı yapanların değişik ürün özelliklerine ne kadar önem verdiklerine büyük ölçüde bağlı olduğu için önemli ölçüde öznel ve hatta özel çıkarılardan etkilenmiş bile olabilir.

Değişik özelliklerin nasıl puanlandırıldığına göre, çok farklı sıralamalar ortaya çıkabilir. Bunlardan hangisi daha anlamlı bir ölçüdür sorusunun cevabı olsa olsa ampirik ça-

lışmalarla belirlenebilir ki, bilimsel üretkenlik veya zekâ gibi örneklerde bu bile kolay kolay bize sağlam bir zemin vermez.

Söz konusu endeksin rasgeleliğini örnekleme açısından, tanımını biraz genelleştirelim: k parametrelili h-endeksi $h(k)$ olan bir bilim insanının, her biri en az kh atıf alan h yayın yapmış olması gereksin (k birden büyük veya küçük olabilir). Daha önce tanımlanmış h-endeksi, bu yeni endeksin $k=1$ için özel haline karşı gelmektedir. Fakat kanımca $k=1$ özel halinin bir özelliği veya hikmeti yoktur; branşlara göre değişik seçilmesi uygun olabileceği gibi, farklı k'lar için bilim insanları arasında yapılan sıralamalar önemli ölçüde değişik olabilir. Bu durumda endeks anlamını önemli ölçüde yitirebilir. Bu paragrafta anlatmak istediğimizi şöyle özetleyebiliriz: Bir endeksin tanımında yapılabilecek küçük değişiklikler, ortaya çıkan sıralamayı önemli ölçüde değiştiriyorsa, o endeksin verdiği sonuçların fazla değeri olmaz.

Eğer gerçekten atıf histogramının içerdiği bilginin büyük kısmının, bilim insanlarının en azından çoğu için, anlamlı bir şekilde tek bir sayı ile saptanabileceği doğru bile olsa, ampirik bulgular ile desteklenebilmesi gereklidir. Örneğin, diyelim ki toplanması ve değerlendirilmesindeki zorluklara rağmen, daha kapsamlı bilgiler ışığında çok sayıda bilim insanının katıldığı öznel değerlendirmeler sonucu belli bir alanda çalışan bilim insanları başarı sırasına dizildi. Eğer h-endeksi veya hesaplanması kolay başka bir endeks bu sıralama ile benzer sonuçlar verirse, bu durumda, hesaplanmasındaki kolaylık da göz önüne alınarak, böyle bir endeksin kullanımı anlamlı olacaktır. Fakat daha önce değindiğimiz gibi, bir endeksin değerini böyle bir çalışma ile göstermek de kolay bir iş değildir.

Sonuç olarak, nesnel ölçütler büyük kolaylıklar sağlar gibi görünse de, ölçülmeye çalışılan şeyin önemli kısmını dışarda bırakıyorsa, kabul edilemez bir sistematik ölçüm hatası getirir. Bu nesnel sistematik hata, çoğunlukla kaçınmaya çalıştığımız öznel değerlendirmelerden kaynaklanan hatalardan daha sakıncalı olabilir. Doğada bazı şeylerin ölçülmesinin zor olduğunu kabul etmek, bunları ölçmek ve sıralamak konusunda ısrarcı olmamak, hatta bizi bunu iten sistemleri sorgulamak daha sağlıklı bir yaklaşım olacaktır.

– J. E. Hirsch, "An index to quantify an individual's scientific research output", <http://xxx.arxiv.org/abs/physics/0508025>

– H. M. Özaktay, "Ölçülebilir ölçülemez: Ekonomik düşüncenin fakirleşmesi üzerine bir deneme", *Toplum ve Bilim*, sayı 95, sayfa 151-158, 216 (2002-2003).

Bilim Nedir, Ne Değildir?

Değerli Okuyucular,

Günce'nin bu sayısına, 3 Haziran 2005 günü yapılan yıllık TÜBA Akademi Günü dolayısıyla Sayın Cumhurbaşkanımızın göndermiş oldukları nazik mesajlarına teşekkür ederek başlıyoruz. Ve Akademi Günü'nde yapılan konuşmaları size sunarak devam ediyoruz. Bu konuşmalarda, Akademi Başkanımız **Prof. Dr. Engin Bernek**, TÜBA'nın kamu politikalarına yapabileceği muhtemel bilimsel katkıya, yeni Asli Üyemiz **Prof. Dr. Doğan Kuban**, bilimsel etkinliklerde özgür düşüncenin önemine, diğer yeni Asli Üyemiz **Prof. Dr. Güröl Irzık**, bilim ile felsefenin karşılıklı etkileşimine ve TÜBA Bilim Ödülü'nün yeni sahibi **Prof. Dr. Tayfun Sönmez**, Oyun Teorisi'nden yararlanılarak toplum hayatında yapılabilecek önemli iyileştirmelerden bazılarına değindi.

Sizinle beraber olmadığımız süre içinde Türkiye Büyük Millet Meclisi, Şeref Üyemiz **Prof. Dr. M. Gazi Yaşargil**'e Onur Ödülü tevcih etti. Törende yaptığı konuşmada Prof. Yaşargil, "Gereken kudret beynimizde mevcuttur" mesajını verdi. Aynı törende, Asli Üyemiz **Prof. Dr. Yücel Kanpolat**, Prof. Yaşargil'i anlattı. Bu iki konuşmayı sizinle paylaşıyoruz.

Dünyamız ısınmaya devam ediyor. Bir sonraki yazıda, Asli Üyemiz **Prof. Dr. Sadık Kakaç**, bu olgunun nedenlerini ve alınabilecek önlemleri ayrıntılı olarak irdeliyor.

Bilim etiği son yıllarda üzerinde çok durulan bir konu oldu. Bu sayımızda, Akdeniz Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Ramazan Demir konunun belli bir boyutunu irdeliyor.

Bilimin ne olduğu ve ne olmadığı sorusu, TÜBA'nın en önemli uğraş alanlarından biridir. Asli Üyemiz **Prof. Dr. Celal Şengör**'ün yazısı bu konuya odaklanıyor. Doğal olarak, bilimin ülkemizdeki seviyesi de TÜBA'nın birincil ilgi alanlarından biridir. Bu konuda da, yazar, düşünür Taha Akyol'un, *Günce*'nin bir önceki sayısında Bilim Tarihçisi Osman Bahadır'ın, "Cumhuriyet ve Bilim" başlıklı yazısı ile ilgili bir değerlendirmesi ve katkısına yer veriyoruz.

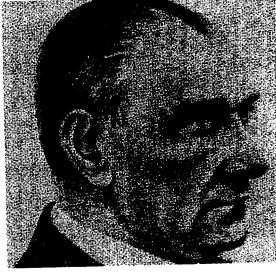
Bilim Akademileri'nin üzerinde durdukları çok önemli bir husus, bilim insanlarının bilimsel katkılarının nasıl değerlendirilmesi gerektiği, yani bilimsel liyakatın nasıl ölçülebileceği konusudur. Bu sayımızda yer alan, Asli Üyelerimiz **Prof. Dr. Haldun M. Özaktaş** ve **Prof. Dr. Ekmel Özbay**'ın yazılarında, konuyla ilgili h-endeksi'nin konuya olası katkıları irdeleniyor ve bir ölçüde değişik sonuçlara varılıyor.

Geçen sayımızda sizi bilgilendirdiğimiz gibi, TÜBA, dünyada hemen hemen bir ilki başlattı ve Sosyal Bilimlerde Öngörü Çalışması'nı yürürlüğe koydu. Bu sayımızda Prof. Dr. Fikret Şenses, başkanlığını yaptığı İktisat Öngörü Çalışma Grubu'nun çalışmalarının iç dinamiğini bize renkli olarak sunuyor ve dolaylı olarak TÜBA'nın bu girişiminin yerinde olduğu sonucuna en azından Editör'ünüzü vardırıyor.

27 Ekim 2005'te Akademimizin değerli Şeref Üyesi **Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Tahsin Özgüç** vefat etti. Daha önceki bir tarihte de değerli Asli Üyemiz **Prof. Dr. Manfred "Osman" Korfmann**'ı kaybettik. Bu sayımızı, Şeref Üyemiz **Prof. Dr. Ufuk Esin**'in, Prof. Korfmann'ın hayat hikayesi, bilimsel kişiliği ve ülkemiz arkeolojisine yaptığı katkılar üzerine kaleme aldığı yazı ile bitiriyoruz. Gelecek sayımızda da yine değerli bir akademi üyesimizin, merhum Tahsin Özgüç Hoca ile ilgili yazısını size sunacağız.

Gelecek sayımızda tekrar buluşmak üzere esen kalınız.

Editör



GÜNCE

Başkanı

Türkiye Bilimler Akademisi
Adına: Başkan
Prof. Dr. Engin Bernek

Editör

Prof. Dr. Metin Heper

Üye Danışmanlar

Prof. Dr. Dr. Cengiz M. Dökmeci
Prof. Dr. Yücel Kanpolat
Prof. Dr. Bernard Lewis
Prof. Dr. Saim Özkar
Prof. Dr. Dinçer Ülkü

Soyanılı Yazı İşleri Müdürü

Dr. M. Çetin Gülovalı

Yayın Editörü/ Koordinatör

Filiz Çiçek Bil

TÜBA Başkanlık ve Sekreterya
Atatürk Bulvarı 221, 06100 ANKARA
Tel: (0312) 426 03 94, 467 67 89
Fax: (0312) 467 32 13
http://www.tuba.gov.tr

GÜNCE

TÜBA Tunalı Hilmi 111/9, ANKARA
Tel: (0312) 466 27 66,
428 16 41-42
e-posta: tubagun@tuba.gov.tr
ISSN: 1302-9541

Basım ve Basıcı

Gurup Matbaacılık Sanayi ve
Tic. A.Ş., Ziraat Bankası Tesisleri
İstanbul Yolu Trafo Karşısı
Varlık/ ANKARA
Tel: 0.312. 384 73 44, 45
Faks: 0.312. 384 73 46
11.500 adet basılmıştır.

Sorumluluk

Günce'de yayımlanan yazıların
hukuksal sorumluluğu yazarlarına
aittir.

İÇİNDEKİLER

1	Bilim Nedir, Ne Değildir?	19	"h-endeksi": Bir Bilim Adamının Akademik Çalışmalarının Yaygın Etkisini Ölçmek İçin Yeni Bir Yöntem
27	TÜBA Akademi Günü Konuşmaları	20	İktisat Grubu Öngörü Çalışması: Deneyimler-İzlenimler
349	TÜBA Şeref Üyemiz Prof. Dr. Gazi Yaşargil'e, TBMM Onur Ödülü Verildi	21-22	Değerli Arkeolog Asli Üyemiz Prof. Dr. R. Manfred Osman Korfmann
353	Küresel Isınma ve Nükleer Enerji	23-24	TÜBA'nın Kültür Kitap Yazılımı
345	Bilimsel Yayınlarda Bazı Etik Sorunlar	25-26	TÜBA Raporlarından Özetler
347	Bilim Yalnız Bilmediğini Değil, Bilemeyeceğini de Bilmektir	27	TÜBA'dan ve Akademi Üyelerinden Haberler
352	Cumhuriyet ve Bilim	28	Kırklareli Açık Hava Müzesi Kuruluyor
354	Bilimsel Üretkenlik Tek Bir Sayıyla Ölçülebilir mi?		