

Türk Yurdu dergisi, Haziran 2011, Cilt 31, Sayı, 286.

TÜRKİYE’NİN BİLİM VE TEKNOLOJİDE DÜNYADAKİ YERİ

Hasan Seçen

Darülfünundan Üniversiteye, Üniversiteden Her İilde Üniversiteye

Bilim, realiteye sadık kalarak, sistemli deney ve gözlemlerle doğanın işleyişini anlamak için insanoğlunun gerçekleştirdiği faaliyetler bütünüdür. Başka bir anlamda bilim, “Gerçeği, yalnızca gerçeği, gerçeğin kendisini” ortaya çıkarma etkinliğidir. Bütün çağların en büyük bilim insanların biri kabul edilen Birunî’ye göre, insanı diğer varlıklardan ayıran temel husus “bilgi”dir ve bilgi, yalnızca “insan” tarafından ve “bilmek aşkıyla” üretilir.¹

Bilimsel araştırma, özgür düşünce, merakla dayalı bir bilgiye susamışlık ve akılcı bir araştırma ruhuyla yapılır. Teknoloji ise, hayatta karşılaşılan problemleri çözmek için bilimsel bilginin ve bilimsel yöntemlerin uygulanması olup, bu bağlamda bilim ve teknoloji, birbirini besleyen alanlar olarak temayüz ederler.

Türkiye’de açılan ilk bilim kurumuna “fenler yurdu” anlamına gelen “darülfünun” ismini verilmiştir. Darülfünun, 1849 ve 1870’deki kısa dönemli açılış-kapanışını takiben 1900’den itibaren eğitim-öğretim faaliyetlerini -harp yılları da dahil- fasılasız sürdürdü ve 1933 reformuyla da “üniversite”ye dönüştü. Darülfünun’u 50 yıllık bir serüvenle faaliyete geçirebilen Türkiye, şimdi 104’ü devlet, 62’si vakıf üniversitesi olmak üzere 166 üniversiteye sahip bir ülkedir.

Üniversiteden Beklenen

Bütün dünyada üniversitelerden beklenen, kaliteli meslek insanı yetiştirmek, bilimin bilgi teorisini geliştirmeye yönelik bilimsel araştırma yapmak ve toplumun pratik problemlerine çözümler üretmektir. Bir üniversite bunları dengeli bir şekilde yürüttüğü ölçüde paydaşları ve toplum tarafından benimsenen, önemsenen, sahip çıkılan etkili bir kurum olabilmektedir.

Üniversitenin sadece kaliteli meslek insanı yetiştirmesi bile onu ayrıcalıklı bir kurum yapmaya yeterlidir. Çünkü, toplumun genel düzeyi, iş ve meslek insanların düzeyiyle; iş ve

meslek insanlarının düzeyi de üniversitesinin düzeyiyle ilişkilidir. Hiç kimse bilmediği bir şeyi başkasına öğretemediği, kendisinin sahip olmadığı meziyetleri başka birisine kazandıramadığı gibi, bir üniversite de kendisinin çıkmadığı bir düzeye öğrencilerini ulaştıramaz. Bundan dolayı her öğrenci, yüksek öğrenimini imkânları çerçevesinde kaliteli bir yüksek öğretim kurumunda yapmak ister. Kaliteli bir üniversitede ön lisans/lisans/yüksek lisans/doktora eğitimi almak veya doktora sonrası araştırmacı olarak çalışmak, her insan için ömür boyu sürecek bir gurur kaynağıdır. Ancak sadece meslek kazandıran bir yüksek öğretim kurumu üniversite ismine lâyık olamaz. Bunun için üniversite, —en azından belirli alanlarda— tecrübe birikimine sahip bilim insanı ve onların bilimsel araştırmalar yapılabildiği alt yapı ve donanımına sahip, toplum ve ülke sorunlarının çözümüne katkıda bulunan bir bilimsel araştırma kurumu olmak zorundadır. İyi bir akademisyen, araştırmalarını, sadece Dr., Doç., Prof. gibi kariyer kazanmak amacıyla değil, merak saiki, öğrenme-bilme isteği, bir sorunu çözmek amacıyla yapar. İyi akademisyenlerin bilim ve araştırma için ayırdığı süre, eğitim ve öğretim için ayırdığı süreye en azından eşit, fakat çoğu kere daha fazladır. Bilimsel yöntem ve bilimsel zihniyeti öğrencilere kazandırabilmek için, öğretim üyesi ve görevlilerinin bilim ve araştırma ortamlarında yetişmesi ve bu ortamlarla iç içe olmaları da ayrı bir gerekliliktir.

Türk Üniversitelerinin Bilimsel Araştırmada Durumu

Bir ülkenin bilime yaptığı katkının düzeyini ölçmek, hem o ülkenin bilimdeki konumunu tespit etmek, hem de bilim politikalarını yönlendiren kişi ve kurumlara yol göstermek açısından önemlidir. Cumhuriyet dönemini bir bütün olarak ele alarak, Türkiye'nin dünya bilimine katkısını ele alan tek bir kaynak mevcut olmamasına rağmen bu amaca yönelik yapılmış değerli çalışmalar bulunmaktadır. Bu bağlamda;

—Erdal İnönü'nün² 1923-1966 dönemi fizik, matematik, kimya, astronomi ve astrofizik alanlarını ele alan bibliyografya çalışmaları;

—Bahattin Baysal'ın³ Türkiye adresli bilimsel makaleler ve makalelerdeki kalite sorunu üzerine yazdığı yazıları,

—Altan Onat'ın⁴ Türkiye'nin bilimsel makale yayınlarını ele alan yazıları;

—Metin Balcı'nın⁵ 2000-2002 dönemi Türkiye adresli bilimsel makale sayıları ve Türkiye'nin dünyadaki konumunu ele alan yazıları;

—Mehmet Doğan'ın⁶ bilimde başarı ölçütlerini ele aldığı yazıları;

—Bülent Karasözen'in⁷ Türkiye Bilim Göstergeleri üzerine yaptığı araştırmaları,

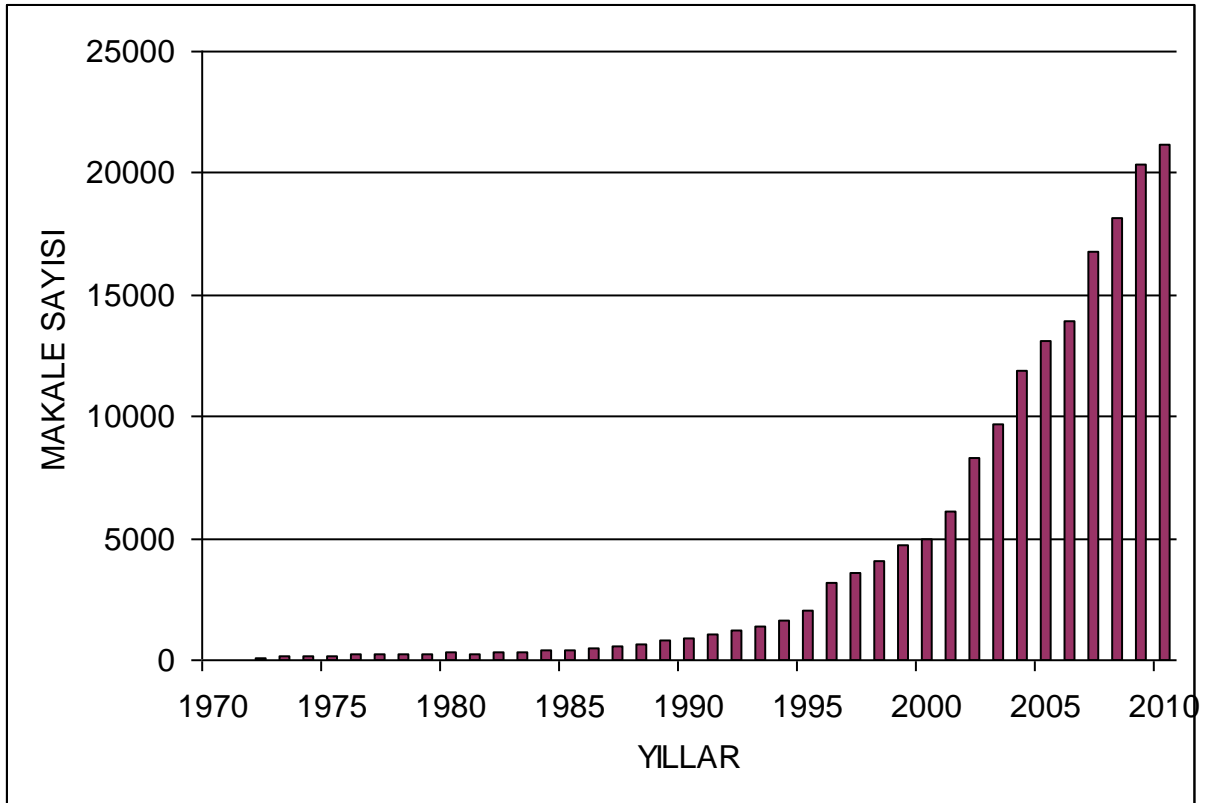
konuyu daha ayrıntılı incelemek isteyenler için ilk başvurulacak kaynaklar arasında sayılabilir.

Daha önceki bir çalışmamızda 1980-2003 yılları arasında Türkiye adresli bilimsel yayınların belirgin artışı ve 1999-2003 yılları arasında “Türk Üniversitelerinin sıralamaları” incelenmişti.⁸ Türkiye adresli makalelerin sayıca ve atıf yönünden “toplam” ve “alanlara göre” dünyadaki konumu, Bahattin Baysal ile birlikte 2005 yılında yayınladığımız bir araştırmada ortaya çıkarılmıştır.⁹

Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK), 2005 yılında itibaren “Üniversite adresli” makale sayılarını ve öğretim üyesi başına düşen makale sayısı itibarıyla üniversitelerin performans sıralamalarını ilgili kurumlardan da aldığı bilgiler ışığında kendisi yapmakta ve web sayfalarında yayınlanmaktadır. YÖK'ün bu uygulaması, hem makale sayıları üzerine yapılan

haklı-haksız tartışmalara son vermesi ve hem de kurumların performanslarının nesnel ölçütlerle belirlenmesi açısından yararlı olmuştur. URAP¹⁰ (University Ranking by Academic Performance) laboratuvarı 2009 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Enformatik Enstitüsü bünyesinde —yükseköğretim kurumlarını akademik başarıları doğrultusunda değerlendirebilmek için bilimsel yöntemler geliştirmek ve yapılan çalışmaların sonuçlarını kamuoyu ile paylaşma amacıyla— kurulmuştur. Bu amaç doğrultusunda çalışmalarına başlayan URAP, istatistiksel bulgularını kendi web sayfaları sayfaında yayınlamaya başlamıştır. Bu nedenle, bu çalışmada, Türkiye Üniversitelerinin kurum bazında performanslarına değinilmeyecek yalnızca Türkiye adresli toplam yayın sayıları, atıflar ve bu ikisinin dünyayla karşılaştırılması yapılacaktır.

1970-2009 yıllarını kapsayan 40 yıl içinde yapılan Türkiye adresli bilimsel yayın sayıları Thomson Reuters şirketinin Web of Science (Science Citation Index, Social Science Citation Index ve Arts&Humanities Citation Index) veri tabanından makale (article) bazında taranarak çıkarılmış ve şekil-1’de sunulmuştur.



Şekil-1. 1970-2010 yıllarını kapsayan dönemde uluslararası hakemli bilim dergilerinde Türkiye adresli yayınlanan bilimsel makale sayıları¹¹ (Kaynak: Web of Science®).

Şekil-1’den de görülebileceği gibi Türkiye adresli bilimsel yayın sayılarında özellikle 2000’li yıllarda güçlü bir artış olmuştur (Makale sayıları: 1970: 13; 1980: 325; 1990: 857; 2000: 4961; 2005: 13140; 2010: 21172).

Türkiye adresli bilimsel yayın sayısındaki bu artış sevindirici olmakla birlikte, yayınların kalitesi de bir o kadar önemlidir. Makalelerin kalitesini ölçmenin en yaygın yöntemlerinden biri, belli bir zaman aralığında yayınlanan makale sayısı ile bu makalelerin aynı dönemde aldıkları atıf sayılarını karşılaştırmaktır (atıf sayısı/makale sayısı). Türkiye adresli

makalelerin atıf yönünden durumunu ele alan en güncel çalışma ULAKBİM tarafından hazırlanan “Temel Bilim Göstergeleri-2”¹² raporudur. Thomson Reuters şirketinin “National Science Indicators” veri tabanı kullanılarak hazırlanan bu raporda, 1981-2007 yılları arasında en çok makale yayınlayan 45 ülke ile birlikte Türkiye adresli yayın sayıları ve bu yayınlara yapılan atıf sayıları yer almakta, makale başına düşen atıf sayıları da etki değerleriyle birlikte verilmektedir. Burada 45 ülkenin hepsini vermek yerine, dünya toplamı, AB-27 ülkeleri toplamı ve en çok yayın yapan ilk 5 ülkenin durumları tablo-1’de gösterilmiştir.

Ülke(ler)	Makale Sayısı(A)	Makalelerde % payı (B)	Atıf Sayısı (C)	Atıflarda % Payı (D)	Görece atıf indeksi (D/B)
Dünya Toplamı	18.504.110	100	262.286.982	100	1
ABD	6.634.586	35,85	137.391.957	52,38	1,46
AB-27	6.736.583	36,41	92.284.710	35,18	0,97
Japonya	1.493.226	8,07	18.321.818	6,99	0,87
Almanya	1.490.270	8,05	20.868.725	7,96	0,99
İngiltere	1.384.879	7,48	24.262.594	9,25	1,24
Fransa	1.075.958	5,81	15.056.167	5,74	0,99
Türkiye	120.562	0,65	548.547	0,21	0,32

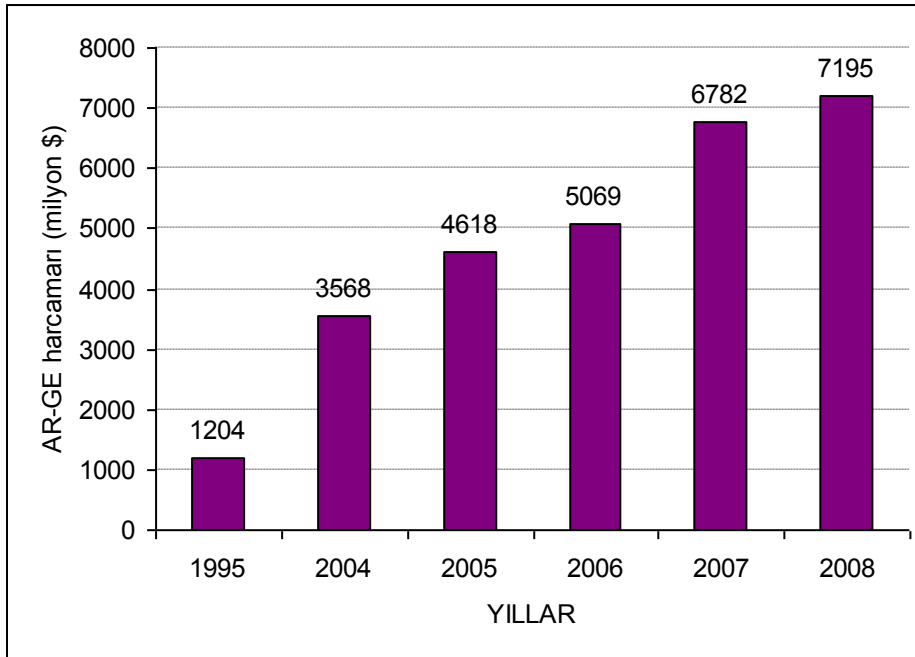
Tablo-1. 1981-2007 Döneminde Türkiye, ABD, AB-27 ve en çok yayın yapan beş ülkenin yayın sayıları, atıf sayıları, ülkelerin yayın ve atıflardaki % payları, ve görece atıf endeksleri (Yayın ve atıf sayıları için kaynak: [Temel Bilimsel Yayın Göstergeleri-2](#))

Tablo-1’de göze çarpan en belirgin husus, bilimsel araştırmada ABD’nin tartışmasız liderliğidir. ABD tek başına AB-27 ülkelerinin toplamına yakın bilimsel yayın üretmektedir (ABD:%35,85; AB-27:%36,41). Bununla birlikte ABD, atıf sayısı yönünden AB-27 ülkelerinden 45 milyon öndedir ki görece atıf endeksleri göz önüne alındığında ABD’nin açık bir başarısı söz konusudur ($ABD/AB-27=1,46/0,97$). Bilimsel yayın üretkenliği açısından ABD’yi Japonya, Almanya, İngiltere ve Fransa izlemektedir. Bu rapora göre Türkiye adresli makalelerin görece atıf endeksinin (0,32) olduğu görülmektedir. 2005 yılında yayınladığımız 1994-2004 yıllarını kapsayan araştırmada da görece atıf indeksi (0,34) olarak hesaplanmıştır.⁹ Dikkate alınan dönemde, dünyada ortalama 1 makale 1 atıf alırken, Türkiye adresli 1 makalenin 0,32 atıf aldığı görülmektedir. Bu, Türk bilim insanları ve bilim politikalarını yönlendirenler tarafından ele alınması gereken bir durumdur.

OECD Bilim ve Teknoloji Göstergelerine göre Türkiye'nin AR-GE'deki durumu



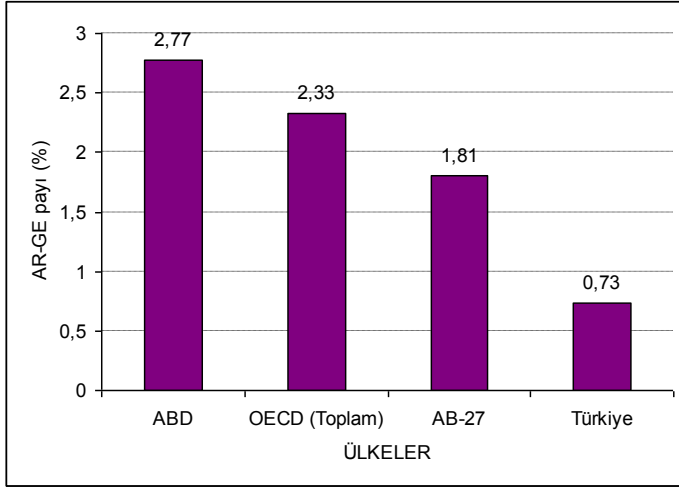
Bir ülkenin bilim ve teknolojiye dünya standartlarına göre yerini tespit etmenin yöntemlerinden biri de ülkenin ilgili alandaki başarılarını dünyanın başka ülkeleriyle karşılaştırmaktır. OECD verilerine göre son yıllarda Türkiye'nin araştırma-geliştirme (AR-GE)'ye ayırdığı bütçenin belirgin bir şekilde arttığı şekil-2'den görülmektedir.



Şekil-2. Yıllar itibarıyla Türkiye'nin AR-GE harcamaları (Kaynak: [OECD Main Science and Technology Indicators, 2010/1](#)).

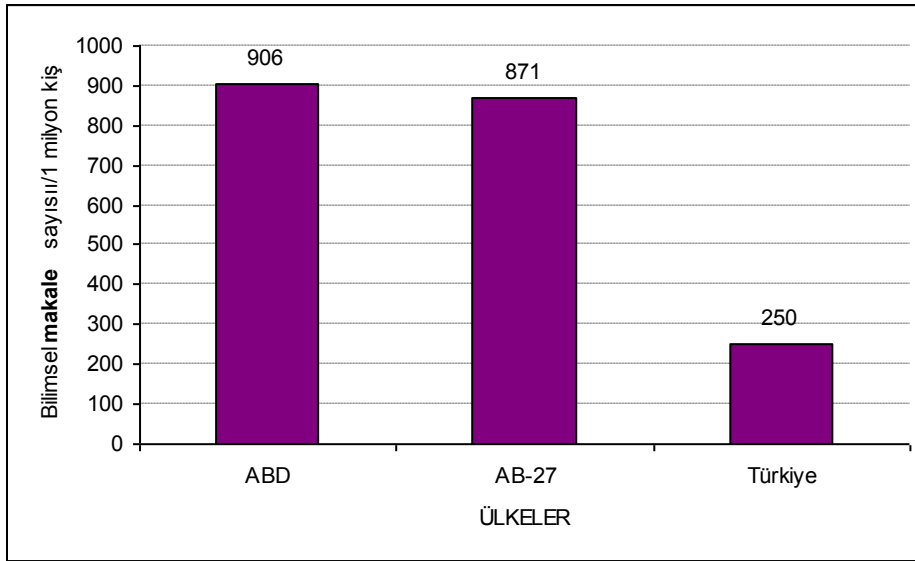
OECD verilerine göre Türkiye'nin gayri safi yurtiçi hasılasından (GSYİH) AR-GE'ye ayırdığı pay da yıllar itibarıyla artmıştır (1995:%0,28; 2004:%0,52; 2005: %0,59; 2006:%0,58; 2007:%0,72; 2008:0,73). Ancak bu sevindirici artışa rağmen, 2008 yılı verileri dikkate alındığında AR-GE'ye ayrılan GSYİH payı bakımından hâlen OECD ortalamalarının

gerisinde kaldığı şekil-3’de görülmektedir. Türkiye’nin AR-GE harcamalarını 3,2 katına çıkarması durumunda OECD ülkelerinin ortalamasına; 2,5 katına çıkarması durumunda da AB-27 ülkelerinin ortalamasına erişebileceği öngörülebilir.



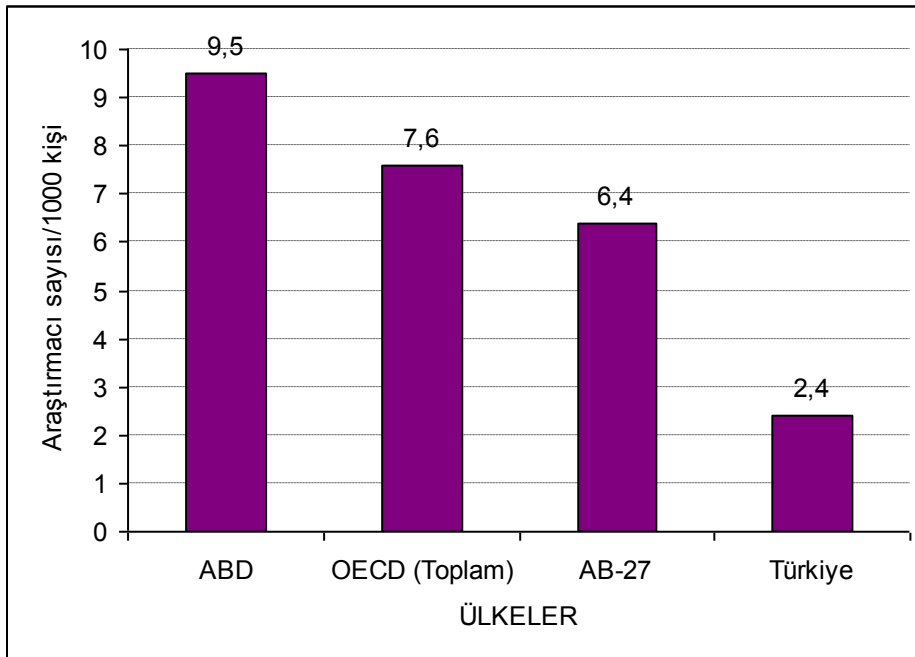
Şekil-3. 2008 yılında GSYİH’den AR-GE’ye ayrılan yüzdelik pay (Kaynak: [OECD Main Science and Technology Indicators, 2010/1](#)).

Yayın sayısı yönünden Türkiye 2008 yılında dünya ülkeleri arasında 18. sıraya yükselmiştir. Ancak tek başına yayın sayısı yeterli değildir. Bir milyon kişi başına yapılan yayın sayısı da bir ülkenin bilimsel araştırmadaki düzeyini belirleyen önemli bir göstergedir. Milyon kişi başına düşen yayın sayılarını hesaplamak için, UNESCO 2010 Yılı Bilim Raporu’nda¹³ yer alan 2008 yılı verileri kullanılmıştır (Rapordaki en son kayıtlar 2008 yılına aittir). Şekil-4, ABD ve AB-27 ülkeleriyle Türkiye’nin karşılaştırmasını yapmak için hazırlanmıştır. UNESCO Bilim Raporu’na göre 2008 yılında en çok bilimsel makale üreten ilk altı ülke sırasıyla ABD (272.879), Çin (104.968), Almanya (76.368), Japonya (74.618), İngiltere (71.302), ve Fransa (57.133) olmuştur. Aynı yılda AB-27 ülkeleri 427.180 makale, Türkiye, 17.787 makale üretmiştir. Milyon kişi başına düşen makale sayısı yönünden ABD ve AB-27 ülkelerinin birbirine yakın düzeyde olduğu görülmektedir (906/871). 2008 yılı itibarıyla milyon kişi başına düşen makale sayısı 250 olan Türkiye’nin, 20 bin civarında olan bilimsel makale sayısını 70 binin üstüne çıkarması halinde ABD ve AB-27 ülkeler grubuna denk olabileceği görülmektedir.¹⁴



Şekil-4. ABD, AB-27, ve Türkiye'nin 2008 yılında milyon kişi başına yaptıkları makale sayıları (Makale sayıları "[UNESCO Science Report 2010](#)" dan alınmış, milyon kişi başına düşen makale sayıları [ülke nüfusları](#)¹⁵ dikkate alınarak hesaplanmıştır).

OECD verileriyle hazırlanan şekil-5, 2007 yılında Türkiye'nin 1000 çalışan başına düşen araştırmacı sayısını göstermekte olup, ABD, OECD (toplam), ve AB-27 ülkeleriyle karşılaştırılması yapıldığında Türkiye'nin araştırmacı sayısını artırması gerektiği görülmektedir.



Şekil-5. 2007 yılında 1000 çalışan başına düşen araştırmacı sayısı (Kaynak: [OECD Main Science and Technology Indicators, 2010/1](#)).

Türkiye Bilimler Akademisi Bilim Raporu 2009

Kuruluş amaçları içinde "bilimsel konularda görüş bildirmek" ve "bilimsel önceliklerin saptanması amacıyla incelemeler ve danışmanlık" yapmak olan Türkiye Bilimler Akademisi'nin yayınladığı "Bilim Raporu 2009"¹⁶, hem Türkiye'de bilim politikasını

yönlendirenler, hem de bilim çevreleri tarafından da dikkatle okunması gereken bir rapordur. Türkiye’yi bir bilim toplumu yapmanın, okul öncesinden başlayarak, çocuklarımızı bilimi ezberleyen değil sorgulayarak öğrenen, bilimle tanışık, soran, araştıran, doğruyu arayan, özgür düşünme kültürüne sahip insanlar olarak yetiştirmekle mümkün olabileceğini dile getiren bu rapora göre:

- OECD değerlendirmelerinde, üniversite özerkliği açısından Türk üniversiteleri, 8 tam not üzerinden yalnızca 1½ not alabilmektedir.

- Türkiye’de çok sayıda üniversite politik kararlarla kurulmaktadır. Bu kurumlardan bazılarında üniversite olmanın ana ilkeleri olan araştırma geleneği ve özgür düşünme kültürü eksiktir, hattâ bazıları meslek öğretme açısından, bir yüksekokul standardını yakalamaktan uzaktır.

- Kamu üniversitelerinde, öğretim üyeleri devlet memuru statüsünde olup, profesörlüğe ulaştıktan sonra, emekliliğe kadar herhangi bir bilimsel üretim yapma zorunluluğu taşımadan görevlerini sürdürebilmektedir.

- Gevşek müfredatlar, sorgulamaya dayanmayan, ezberci öğretim, büyük sınıflar, kolay sınıf geçmeler, özetle kaliteye önem vermeyen, bireye değinmeden kitleleri eğitmeye çalışan yöntemler, eğitimimizin en temel sorunlarıdır.

-2008 yılında yapılan toplam 6 milyar 894 milyon TL’lik ARGE harcamalarının %43,8’i sanayi, %56,2’si kamu tarafından gerçekleştirilmiştir. Sanayinin kamuya yaklaşan AR-GE katkısı sevindiricidir. Temel hedef, sanayi payının, kamu payının 3 ya da 4 katına çıkması olmalıdır.

- DPT verilerine göre, 2008 yılı itibariyle Türkiye’de 7.137 patent başvurusu yapılmış olup bunlardan 2.268’i yerli patentlerdir. Yerli patentlerden sadece 338’i tescil edilmiştir. Bu verilere bakıldığında sanayimizin durumu umut verici görünüm sergilemekle birlikte, yenilikçilik alanında kat edilecek daha çok yol vardır.

- TÜİK verilerine göre, 2008 itibariyle tam zaman eşdeğeri (TZE) araştırmacıların sayısı 53.000’i bulmuş, AR-GE personeli sayısı ise 67.000’i geçmiştir. Buna göre, 10.000 işgücü başına araştırmacı sayısı 29,9’u, AR-GE personeli sayısı ise 31,7’yi bulmaktadır. Bu oranlar, umut verici bir gelişmeye işaret etmekle birlikte, dünyanın gelişmiş ülkeleriyle kıyaslandığında, henüz yetersiz ve Türkiye’nin büyüklüğü karşısında küçük kalmaktadır.

Türkiye Üniversiteleri Daha Fazlasını Yapabilir

Türkiye adresli bilimsel makale sayısının artışında,

- (i) Üniversite sayılarının artışı,
- (ii) Araştırma fonlarının artışı,
- (iii) Doçentlik sınavları için Üniversitelerarası Kurul’un birçok alanda asgari şart olarak uluslararası hakemli dergilerde –alanlara göre- belirli sayıda yayın yapma şartı getirmesi,
- (iv) Üniversitelerin yardımcı doçentlik, doçentlik ve profesörlük atamalarında asgari koşulları ifade eden atama kriterleri
- (v) Çevrimiçi (on-line) kütüphaneciliğin sağladığı imkânlar

etkili olmuştur.

Ancak Türkiye Üniversiteleri daha fazlasını yapabilir. Bu çerçevede aşağıdaki önerilerin tartışılması yararlı olacaktır:

- (i) Bilim, karşılıklı etkileşimle gelişebilen bir alandır. Hâlbuki ülkemizde yüksek lisans ve doktorasını bir kurumda tamamlayan öğrenciler, başka bir kurumda

doktora sonrası araştırmacı olarak çalışmayıp çoğu kere mezun oldukları kurumda akademisyen olarak çalışmakta, yine danışmanlarının konularında çalışmayı surdrmektedirler. Sonuçta aynı konunun üçüncü sürümünün beşinci yansıması yapılmakta, bu arada yeni yüksek lisans-doktora tezleri-makaleler yapılmakla birlikte önemli oranda özgün çalışmalar ortaya çıkmamaktadır. Bu nedenle, başka bir kurumda doktora sonrası araştırmacı olarak çalışmayan öğrenciler, mezun oldukları kurumlara ğretim yesi olarak atanmamalıdır. Bu konuda daha radikal bir tedbir, ABD’de uygulandığı gibi, öğrencilerin mezun oldukları gün, üniversitelerinden ilişkilerinin kesilmesi ve araştırmalarını başka bir kurumda sürdürmeleridir.

- (ii) Dünyada en etkili bilimsel araştırmalar, doktora sonrası elemanlarla yapılan araştırmalardır. Bundan dolayı ülkemizde doktora sonrası araştırmacılığı geliştirilmeli, Türk niversite sistemin zorunlu bir parçası olmalıdır.
- (iii) Türkiye, bu zamana kadar —Cumhuriyetin ilk yılları hariç— lke aleyhine işleyen beyin gğn tersine çevirmelidir. Türkiye ihtiyaç duyduğu alanlarda yurt dışına doktora ğrencisi ve doktora sonrası araştırmacı göndermeli; fakat bu elemanları geri getirmek için her türlü önlemi almalı ve desteği sağlamalıdır. Bunun yanında, Türk niversiteleri ie dönük yapılanmadan kurtarılmalıdır. Ülkemiz niversiteleri, başka milletlerden doktora sonrası araştırmacı, ğretim görevlisi ve misafir ğretim üyelerinin çalışmayı talep ettikleri öncelikli kurumlar haline getirilmelidir.
- (iv) Doçentlik atamaları merkez sınavla yapıldığı halde, profesörlük atamaları üniversitelerin inhisarına bırakılmıştır. Atamalarda, bazı üniversitelerde mümkün olduğunca nesnel ölçütler uygulandığı görülmekle birlikte, bu sistem, 5 jüri üyesini “olumlu rapor yazabilecek tanidiklar” arasından atamaya da müsaittir. Nesnel ltler kullanılmayan atamalar ise beraberinde hem üretkenliği düşürmekte hem de kaliteyi yok etmektedir. İşin en vahim tarafı ise insanlardaki adalet duygularının zedelenmesidir. Bu nedenle, profesörlük atamaları merkez bir değerlendirme sistemi ile yapılmalı, görev yapacak kurullara Türkiye’nin önde gelen bilim insanları seçilmelidir.
- (v) Araştırma yapan ğretim yesi ile araştırma yapmayan ğretim üyesini ayıracak ve ilkinin teşvik edecek bir sistem muhakkak kurulmalıdır. TBTAK tarafından araştırma projelerine ve uluslararası hakemli dergilerde yayınlara ödenen teşvik ikramiyeleri özendirici olmakla birlikte, hlihazırda, birçok ğretim yesi proje yapanlardan daha fazlasını ders ücretlerinden kazanabilmektedir.
- (vi) Projelerin değerlendirilmesinde TBTAK’ın panel sistemi, —panelistlerinin nesnel ölçütlerle seçilmesi ve değerlendirme yapması durumunda— lke kaynaklarının daha verimli kullanılması ve katma değeri yüksek çıktılar sağlayabilecek projelere yönlendirilmesi açısından çok yararlı bir uygulamadır. Panel sisteminin başarisının arkasında aynı kurumdan olan kişilerle, çıkar ilişkisi ve çıkar atışması olan kişilerin jüri yesi olarak panele girmemelerinin yanında, panellerdeki gizlilik ilkesinin de önemi bulunmaktadır. Panel Sistemi, niversite araştırma fonlarını da kapsayacak şekilde yaygınlaştırılmalıdır.

- (vii) Üniversitelerde uygulanan rektörlük seçimi, öğretim üyelerini ayrıştıran bir sistemdir. Üniversitelerde en çok oy alan rektör adayının atanmaması genel bir hoşnutsuzluk havası oluşturmaktadır. Seçimle gelen rektörler ise, nesnel uygulamalardan uzaklaşabilmekte, seçmen tabanının hoşuna gidecek icraatlara yönelebilmektedirler. Üniversitelerin, milliyet, cinsiyet, din-inanç ve ideolojik nedenlerle ayrımcılığa kapalı; hemşehricilik, kabilecilik ve cemaatçilik gibi uygulamaları reddeden; elemanlarını bilimsel liyakata dayalı olarak seçen; sadece ülkenin değil, evrenin bütün renklerini yansıtan kurumlar olması gerekir. Bütün bunları dikkate alarak Yüksek Öğretim Kanunu'nun yeniden ele alınması yararlı olacaktır.

Başarılı bir AR-GE Modeli: Savunma Sanayi

Cumhuriyet Gazetesi Bilim ve Teknoloji eki editörü Orhan Bursalı, 12 Kasım 2010 tarihli “Neredeyse Sıfır’dan bir Sanayi Yaratıldı” başlıklı yazısında¹⁷, örnek bir AR-GE modeli olarak Savunma Sanayinin başarımlarını dile getirmektedir. Dünyada kalkınmayı başarmış ülkelerin bu durumlarına, devletlerin, partilerin ve ülkelerin ulusal tercihli politikalarıyla ulaştıklarını belirten Bursalı, “ulusal hedef” gerçekleştirme açısından esaslı ve çok önemli bir örnek olan Savunma Sanayii’nin bu duruma nasıl ulaştığını şöyle özetlemektedir:

...Müştaşarlık, kendisine görev olarak “Ülkemizin savunma ve güvenliğine yönelik TSK ve kamu kurumlarının sistem ihtiyaçlarını karşılamayı” belirlemiş ve vizyon olarak da “Ülkemizin stratejik savunma ve güvenlik ihtiyaçlarına teknolojik gelişmeler doğrultusunda özgün yurtiçi çözümler sunan, uluslararası pazara entegre ve rekabetçi bir savunma sanayiine yön veren uzman Tedarik Kurumu olmayı” koymuş.

Bugünkü projelerin ortaklık/üretim yapıları şöyle: Yurtiçi geliştirme yüzde 24; Konsorsiyum yüzde 9; Hazır alım: yüzde 10; Ortaklık yüzde 57. Bu büyük bir başarıdır. Ordu ile iktidar arasında bu konuda uyumlu bir çalışmanın olduğu görülmektedir. Savunma Sanayi Müsteşarlığı ülkemizde bir savunma sanayinin kuruluşuna öncülük ediyor. Evet, hemen hemen hiç olmayan bir sektör doğuruldu! Üstelik yüksek teknoloji geliştirmeye ve üretmeye odaklı bir sektör! 2009 yılında bu yerli sektörün iş hacmi 2.3 milyar doları buldu.

Sonuç

Bilim ve teknoloji göstergeleri bir ülkenin kalkınmışlık düzeyini belirleyen önemli göstergelerden yalnızca biridir. Fakat bu gösterge, diğer alanlardaki göstergelerle paralel gitmektedir. Türkiye’nin bilim ve teknoloji göstergelerindeki yeri, gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında, gerek milyon kişi başına düşen bilimsel makale yönünden olsun, gerek makalelerinin etki değeri yönünden olsun, gerek GSYİH’den AR-GE’ye ayrılan yüzdelerden olsun, gerekse 1000 çalışan başına düşen araştırmacı sayısı yönünden olsun 1/3’lük bir değeri göstermektedir. İşin ilginç yanı kişi başına düşen milli gelir payı itibarıyla da Türkiye, gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında buna yakın bir düzeydedir.

Batıda bilim ve teknik insanlarına duyulan talep artışını sanayileşmenin bizzat kendisi yönlendirmiş/yönlendirmektedir. Türkiye’nin ise bu noktadan hayli uzak olduğu, bazı örneklerle görülmektedir. Batı üniversitelerinde, doktorasını bitiren elemanların büyük çoğunluğu endüstride istihdam edilirken, Türkiye’de doktora yapan elemanların büyük çoğunluğu, iş alanı olarak yine üniversitelere yönelmektedirler. Doktorasını bitiren elemanların sanayi tarafından istihdam edilmesi Türk sanayinin inovasyon gücünü bugünkünden çok daha yüksek düzeye ulaştıracaktır. Bu bağlamda, Sanayi Bakanlığının yakın zamanda uygulamaya koyduğu sanayi tezleri (SAN-TEZ)¹⁸ proje destekleri, üniversite-

sanayi işbirliğini geliştirecek yararlı girişimlerdir. Rekabetçi bir endüstri, bilim insanlarına duyulan talebi de kendiliğinden artıracaktır.

İskender Öksüz'ün "Bilim ve Teknik: Sosyal Alana Yansımaları" başlıklı makalesindeki tavsiyeleri bu bağlamda yapılması gerekenleri veciz bir şekilde özetlemektedir:

"...Anlaşıyor ki ülke yönetimlerinin yapacağı, bilim ve teknik adam yetiştirmenin yanı sıra sebep tespitinden bir kademe daha derinleşip, yeni ekonomileri kuracak müteşebbis kadroları için ortamı verimli hâle getirmektir. Modern kalkınma ekonomisinin ana problemi de budur."¹⁹

TEŞEKKÜR: "OECD Main Science and Technology Indicators, 2010/1", ve "UNESCO Science Report 2010" belgelerini sağlayan Yrd. Doç. Dr. Suat ÇELİK'e, teknik katkılarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Kadem MERAL, Yrd. Doç. Dr. Ahmet MAVİ ve Yrd. Doç. Dr. Ahmet Emin ÖZTÜRK'e, içerik üzerinde yaptıkları eleştiri ve tavsiyeler için Prof. Dr. Ural AKBULUT ve Prof. Dr. Arif DAŞTAN'a içten teşekkürlerimi sunarım.

Kaynakça ve Dipnotlar

¹ Al-Khalili, Jim . [İslam Dünyasında Bilim](#). Cumhuriyet Bilim Teknik. 22 Mayıs 2010.

² (a) İnönü, Erdal. 1923-1966 Döneminde Fizik Dalındaki Araştırmalara Türkiye'nin Katkısını Gösteren Bir Bibliyografya ve Bazı Gözlemler. ODTÜ yay., Ankara 1971, 112 s. (b) İnönü, Erdal. 1923-1966 Dönemi Türkiye Matematik Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler. ODTÜ yay., Ankara 1973, 141 s. (c) İnönü, Erdal. 1923-1966 Dönemi Türkiye Kimya Araştırmaları Bibliyografyası ve Bazı Gözlemler. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları No.313, İstanbul 1982, 295 s. (d) İnönü, Erdal. 1923-1966 Döneminde Türkiye'nin Astronomi ve Astrofizik Dallarındaki Araştırmalara Katkısını Gösteren Bir Bibliyografya ve Bazı Gözlemler (2007 Yılına Kadar Yapılan Yayınlarla İlgili Değerlendirmelerle Birlikte). Ed. Günergun, Feza; Ed. Yrd. Çolpan, Esra. TÜBA Yayınları, Ankara, 2009, 126 s. ISBN 978-9944-252-25-6.

³ Prof. Dr. Bahattin Baysal, Türkiye'de üniversite sorunları, bilimsel araştırmalar ve bilim politikaları üzerine yazdığı 60'ı aşkın yazıyı bir kitapta topladı. Bakınız: Baysal, Bahattin. [Cumhuriyet Döneminde Türkiye'de Üniversiteler Bilim ve Bilim Politikaları](#). İstanbul, 2009.

⁴ (a) Onat, Altan. "Ülkemizde üst düzeyde bilim ve tıp araştırmalarının niceliğine genel bir bakış: dağılımı ve dünyadaki payı". Cerrahpaşa Tıp Fak. Derg. 1982; 13:240-49. (b) Onat, Altan. "Türkiye'de doğa bilimleri: gelişmeler ve süreklilikler". Türkiye Bilimler Akademisi Bilimsel Toplantı Serileri 1. Dünya'da ve Türkiye'de bilim, etik ve üniversite. TÜBA, Ankara, 1994:34-48. (c) Onat, Altan. "Uluslararası Türk Tıp Yayınları 1995-1996 yıllarında büyük ivmeye sahip". Türk Kardiyol. Dern Arş. 1997; 25:227-35. (d) Onat, Altan. "Türkiye Bilim üretiminde dünyadan %10 daha hızlı". Cumhuriyet Bilim Teknik, 6 Haziran 1998. (e) Onat, Altan. "2005 yılında sınırlı ilerleme: Bilimsel Yayın Sayısı: 17300, Sıra: 19'unculuk". Cumhuriyet Bilim Teknik, 14 Ocak 2006. (f) Onat, Altan. "Uluslararası bilimsel yayın sayısı üç yıldır alarm veriyor". Cumhuriyet Bilim Teknik, 27 Temmuz 2007. (g) Onat, Altan. "Türkiye'de çeşitli bilim alanları ne durumda, nasıl gelişiyor?" Cumhuriyet Bilim Teknik, 11 Ocak 2008. (h) Onat, Altan. "Türkiye'nin bilimsel yayın 2007 verileri, dünya ve İslam ülkeleri". Cumhuriyet Bilim Teknik 25 Ocak 2008. (i) Onat, Altan. "Bilimsel yayınlarda 5 yıldır ciddi duraklama". Cumhuriyet Bilim Teknik, 8 Ocak 2010.

⁵ (a) Balcı, Metin. "Türkiye bilimsel araştırmalarda duraklama devrine girdi". Cumhuriyet Bilim Teknik, 10 Şubat 2001. (b) Tanyeli, Cihangir; Balcı, Metin. "Bilimde dünya sıralamasında gerçek yerimiz nerede?", Cumhuriyet Bilim Teknik, 17 Mart 2001. (c) Balcı, Metin "Bilimde hızlı yükseliş sürüyor", Cumhuriyet Bilim Teknik, 2 Şubat 2002, (d) Balcı, Metin. "Türkiye 2002 yılında bilimsel makale sayısında 22'nciliğe yükseldi", Cumhuriyet Bilim Teknik, 8 Şubat 2003.

⁶ (a) Doğan, Mehmet. "Bilimcilerin Bilimsel Başarıları Değerlendirilmesinde Yeni Kriter: h-faktörü". Cumhuriyet Bilim Teknik, 3 Aralık 2005. (b) Doğan Mehmet. "Başarılı Bilimcilerimiz. Tüm Bilimciler Başarı

Listesi". Cumhuriyet Bilim Teknik, 4 Şubat 2006. (d) Bilim ve Bilimsel Başarının Değerlendirilmesi III, Cumhuriyet Bilim Teknoloji Dergisi Mayıs 2006. (c) Doğan, Mehmet. "Aziz Sancar 24 bin üzerinde atıf ve 86 h-sayısı ile en büyük değere ulaştı. Araştırma makalelerinde yeni bir rekor: 18. sıra" Cumhuriyet Bilim Teknik, 19 Haziran 2009. (d) Doğan, Mehmet. "Türkiye Yayın Göstergeleri Üzerine", 6 Kasım 2009. (e) Doğan, Mehmet. Bilim ve Teknoloji Tarihi (Kitap). Anı Yayıncılık, 2010. ISBN:9944474849

⁷ Karasözen, Bülent; Bayram, Özlem Bozkurt; Zan, Umut. "[1997-2006 Türkiye bilim göstergeleri analizi](#)". Türk Kütüphaneciliği, 2009; 23:4-21.

⁸ Seçen; Hasan. "[Bilimsel araştırmada son 5 yıllık durumumuz ve geçmişle mukayese](#)". Cumhuriyet Bilim Teknik, 24 Nisan 2004.

⁹ Baysal, Bahattin; Seçen, Hasan. "[Türkiye'nin bilimsel yayın ve atıf bakımından dünyadaki yeri](#)". Cumhuriyet Bilim Teknik, 5 Şubat 2005.

¹⁰ URAP, University Ranking by Academic Performance. <http://tr.urapcenter.org/index.php>

¹¹ Web of Science kayıtlarına göre yıllar itibariyle Türkiye adresli makale (article) sayıları: 1970:13; 1971:13; 1972:42; 1973:147; 1974:189; 1975:189; 1976:210; 1977:226; 1978:261; 1979:241; 1980:325; 1981:285; 1982:306; 1983:341; 1984:410; 1985:439; 1986:485; 1987:570; 1988:656; 1989:804; 1990:857; 1991:1056; 1992:1260; 1993:1350; 1994:1601; 1995:2057; 1996:3141; 1997:3548; 1998:4106; 1999:4761; 2000:4961; 2001:6112; 2002:8281; 2003:9709; 2004:11910; 2005:13140; 2006:13922; 2007:16749; 2008:18185; 2009:20340; 2010:21172. Veri tabanı kapsamındaki dergilerin değişmesi vb nedenlerle, bu sayılar, farklı tarihlere yapılan çevrim-içi erişimlerde az da olsa değişiklik gösterebilmektedir).

¹² Temel Bilim Göstergeleri-2. http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/yayin/tbyg_1981_2007/index.uhtml

¹³ [Unesco Bilim Raporu](#), AB-27 grubunun yayın sayılarını ülkeler bazında vermektedir. 427.180 yayın sayısı, AB-27 ülkelerinin makale sayıları tek tek toplanarak bizim tarafımızdan elde edilmiştir. Bu durumda, hem Fransa, hem de İngiltere adresli bir makale iki kere sayılmış olmaktadır. Bundan dolayı AB'nin "topluluk olarak" yayın sayısının daha düşük olması beklenir. Ancak AB-27'nin bilim ve teknolojiye önde gelen ülkelerinde milyon kişi başına düşen makale sayısının AB-27 ortalamasından daha yüksek olduğu görülmektedir: İngiltere:1173; Almanya:927; Fransa:897.

¹⁴ [TÜBİTAK](#)'ın 30 Haziran 2010 tarihinde güncellenen sayfasında 2008 yılında milyon kişi başına yayın sayısı 322 olarak verilmiştir. TÜBİTAK rakamları, topyekün bilimsel doküman sayısına, UNESCO Bilim Raporu 2010 ise bilimsel makale sayılarına göre hazırlandığı için karşılaştırma UNESCO Bilim Raporu'ndaki makale sayıları göz önüne alınarak yapılmıştır.

¹⁵ 2008 yılı ülke nüfusları ABD, 301 milyon; AB-27, 490 milyon; Türkiye 71 milyon. Bakınız: Population 2008 Country Ranks http://www.photius.com/rankings/population/population_2008_0.html

¹⁶ Türkiye Bilim Raporu için bakınız: http://www.tuba.gov.tr/userfiles/file/files_tr/haberler/TUBA%20Bilim%20Raporu%20web.pdf

¹⁷ Bursalı, Orhan. "[Neredeyse Sıfır'dan bir Sanayi Yaratıldı](#)", Cumhuriyet Bilim Teknik, 12 Kasım 2010.

¹⁸ SAN-TEZ Programının amacı, üniversite-sanayi işbirliğinin kurumsallaştırılması ve üniversitelerimizde yapılan bilimsel çalışmaların ticarileştirilerek ülkemize katma değer yaratacak, uluslararası pazarlardaki rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlayacak yeni ürün ve/veya üretim yöntemi geliştirilmesi, mevcut üründe ve/veya üretim yönteminde yenilik yapılması amacıyla sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda belirlenecek yüksek lisans ve/veya doktora tez çalışmalarının desteklenmesidir. Bakınız: <http://www.sanayi.gov.tr/Pages.aspx?pageID=541&lng=tr>

¹⁹ Öksüz, İskender. "Bilim ve Teknik: Sosyal Alana Yansımaları". [Aramızdan Ayrılışının 40. yılında Prof. Dr. Mümtaz Turhan Sempozyumu](#) (Kitap). Gazi Üniversitesi Rektörlüğü, 2009, Ankara.