



Türkiye'nin Dünya Bilimindeki Yeri (II) (2008-2012)

The Place of Turkey in the Science World (II) (2008-2012)

Ferda Nihat Köksoy, Doğan Gönüllü, Mehmet Lari Gedik, Okan Demiray, Muzaffer Er

Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Amaç: 2010 yılında yayınladığımız makalede elde ettiğimiz sonuçlara kıyasla (2008'den 2012'ye), bilimin dünyada ve Türkiye'deki gelişiminin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Yöntemler: Türkiye ve Dünya'daki bilimsel üretimin seyri belirlenmek üzere, Science Citation Index (SCI) verileri kullanılmıştır. Dünya ekonomisinin ve bilimsel çalışmalarının %90'dan fazlasını üreten 40 ülke (Türkiye dahil) incelemeye alınmıştır. Bu ülkelerin, bilim ve ekonomideki yerlerini yüksek korelasyonla belirleyebildiği daha önceki çalışmamızda gösterilen H-İndeksleri ve SCI'nin ilk 500 Bilimsel Kurumu'ndaki yerleri saptanmış ve 2008 verileri ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca aynı döneme ait, Tüm Bilimler, Tıp Bilimleri ve Cerrahi alanlarındaki makale ve atıf sayılarının değişimi de değerlendirilmiştir.

Bulgular: Türkiye'nin "Makale Sayısına göre" dünya sıralamasındaki yeri, Tüm Bilimler'de değişmemiş olmakla birlikte (19.sıra), Tıp Bilimleri'nde (14.'lükten 15.liğe) ve Cerrahi'de (6.'lıktan 9.'luğa) ise düşmüştür. "Toplam Atıf Sayısı" sıralamasında Türkiye'nin yeri, Tüm Bilimler'de 1 basamak yükselirken (25.'likten 24.'lüğe), Tıp Bilimleri'nde 3 basamak (23.'lükten 26.liğe), Cerrahi'de ise 2 basamak (15.'likten 17.'liğe) gerilemiştir. Çin H-İndeksinde 4 basamak yükselmiş ve ilk 500 kurumda 22 kurum daha sokabilmiş, Batı 22, Japonya 7 kurum kaybetmiştir. Türkiye ancak 2 kurumunu ve H-İndeksinde çok aşağılarda olan 37.liğini koruyabilmiştir.

Sonuç: Tıp Bilimleri ve Cerrahi'de bilimsel üretimin ve atıf alabilen kalitedeki bilimsel üretimin, son yıllardaki azalması dikkate değerdir. Bilimsel kurumlarımız, evrensel çapta inovasyon ve patent üretiminin gerisinde kalmaya devam etmektedir. (JAREM 2014; 2: 49-81)

Anahtar Sözcükler: Türkiye, H-İndeksi, SCI-bilimsel kurumlar sıralaması

ABSTRACT

Objective: We aimed to compare the findings of our article published in 2010 (between 2008 and 2012) to comment on the place of the science in the world and evaluate the development of science in Turkey.

Methods: Data from SCI were used to determine the progress of scientific production in Turkey and the world. Forty countries (Turkey included) with more than 90% of the economic and scientific production were analyzed. The place of these countries in the world's economic and scientific rankings was established using the H-Index criteria and the ranking of top 500 SCI institutes, and we compared these findings with the results found in 2008. Additionally, the change of the citations and article numbers from medical, surgical, and general science was evaluated in the same period.

Results: The place of Turkey in the ranking according to the total number of articles in the general science was not changed (19th place) and was decreased from 14th to 15th place in the Medical Sciences and from 6th to 9th place in the Surgery Sciences. According to the number of citations, the place of Turkey was raised from 25th to 24th for the General Science and was regressed from 23rd to 26th in Medical Sciences and from 15th to 17th for Surgery Sciences. According to the H-index ranking, China had raised its place four steps, and 22 foundations from this country were included in the first 500; western countries and Japan lost 22 and 7 institutions, respectively. Turkey lost the position of two institutions from this ranking, and according to the H-Index ranking it had protected its lower position in 37th place.

Conclusion: The decline of scientific papers and citations in Medicine and Surgery is remarkable. Our scientific institutions continue to remain behind the production of innovations and patents at universal scale. (JAREM 2014; 2: 49-81)

Key Words: Turkey, H-Index, SCI-scientific organizations ranking

GİRİŞ

2008 dünya ekonomik krizi sonrasında, başta Türkiye olmak üzere, 2008-2012 arasında, dünya bilimsel ve ekonomik üretiminin %90'dan fazlasını sağlayan 40 ülkedeki bilimsel üretim verilerindeki değişimin irdelenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla H-İndeksleri ve SCI-bilimsel kurumlar listesinde ilk 500'deki yerleri değerlendirilmiştir.

Örneğin "10" değerindeki H-İndeksi, on makalenin en az 10 atıf aldığı gösterir; bu değer 11 olabilmesi, 11. makalenin diğer 10 makale ile birlikte en az 11 atıf almasını gerektirir. Bu değer yüksekliğinin bu denli zor olması, yüksek H-İndeksi değerine sahip kişinin/kurumun/ülkenin, ne denli güçlü çalışmalar üretti-

ğinin bir göstergesidir. Bu güçlü çalışmaların üretildiği kurumların düzeyi ise, bilimsel dünyanın anlaşılabilmesi için gerekli olan ikinci önemli parametredir. 2008'de elde edilmiş olan bulgularla 2012 değerleri karşılaştırılarak, değişimler anlaşılmaya çalışılmıştır.

YÖNTEMLER

Ulusal Cerrahi Dergisi'nde 2010 yılında yayınladığımız çalışmamızda, 11 parametrenin (nüfus, toplam gelir, kişi başına gelir, insani gelişim indeksi, rekabet gücü, inovasyon indeksi, toplam makale, makale başına düşen kişi, toplam atıf, makale başına atıf ve H-İndeksi) birlikte irdelenmesi elde edilen ülkelerin bilim ve ekonomik seviyelerini, H-İndeksi ve SCI-bilimsel kurumlar listesinde ilk 500'deki yerlerinin yüksek korelasyonla öngörebildiği



gösterilmiştir (1). Bu sonuçtan yola çıkarak, dünyanın ve %90’dan fazla bilimsel-ekonomik üretimi sağlayan 40 ülkenin 2009-2012 dönemine ait H-İndeksleri ve kurumlarının bilimsel düzeyleri, SCI verileri (2, 3) bazında elde edilmiştir. Sonuçlar 2008 verileri ile karşılaştırılarak, 2008-2012 yılları arasındaki değişim ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Ayrıca, tüm bilimler, tıp bilimleri ve cerrahi alanlarındaki dünyadaki makale üretimi ve atıf sayıları da belirlenerek, 2008’e göre olan değişim anlaşılmasına çalışılmıştır.

BULGULAR

Elde edilen bulgular Tablo 1, 2 ve 3’de sunulmuştur.

TARTIŞMA

Dünyada üretilen “Makale Sayısı” sürekli artmış, artış hızında zamanla azalma olmuş, artış yüzdeleri sırası ise Tüm Bilimler (%27,6), Tıp Bilimleri (%25,2) ve Cerrahi (%22,6) şeklinde gerçekleşmiştir. 2008’e göre Tüm Bilimler’deki artış yüzdesinin, Tıp Bilimleri’nden %2,4, Cerrahi’den %5 fazla olduğu gözlenmektedir (Tablo 1). 2009’daki Cerrahi makalelerindeki azalma istisnası dışında Türkiye’de de “Makale Sayısı” sürekli artmış, artış hızında zamanla yavaşlama olmuş, artış yüzdeleri sırası ise Tüm Bilimler (%34,5), Tıp Bilimleri (%29,6) ve Cerrahi (%25,5) şeklinde gerçekleşmiştir (Tablo 2).

Tablo 1. Dünyada Tüm Bilimler, Tıp Bilimleri ve Cerrahi’de üretilen toplam makale sayısı

	Makale Sayısı (X1000)			Nüfus (milyon)
	Tüm Bilimler	Tıp Bilimleri	Cerrahi	
2008	2168	500	31	6700
2009	2363	534	32	
2010	2518	560	34	
2011	2710	598	37	
2012	2767	626	38	7050
2008-12	%27,6	%25,2	%22,6	%4,5

Not: Önceki makalede 15.12.2009 tarihinde alınan SCImago/Scopus tablolarındaki 2008 makale sayıları, kabul ettikleri yeni dergileri de ekledikleri yeni listelerinde önemli oranda değişmiş olup, makaledeki değil, mevcut 2008 verileri esas alınmıştır (2)

Dünya nüfus artış oranından (%4,5) daha yüksek olan Türkiye nüfus artış oranına (%5,7) paralel şekilde, “Makale Sayısı” artışı da dünya ortalamasına göre daha fazla gerçekleşmiştir (%2,9-%6,9) (Tablo 2).

Bu artışlara rağmen Türkiye’nin “Makale Sayısına göre” dünya sıralamasındaki yeri, Tüm Bilimler’de değişmemiş olmakla birlikte (19. sıra), Tıp Bilimleri’nde (14. lükten 15. liğe) ve Cerrahi’de (6. lükten 9. luğa) ise düşmüştür (Tablo 2).

2008’e göre Türkiye’de, “Makale Sayısı” artış yüzdesi, Tüm Bilimler’de, Tıp Bilimleri’nden %4,9, Cerrahi’den %9 fazla olmuştur. Bu değerlerin, Tüm Bilimler’de, Tıp Bilimleri ve Cerrahi’ye göre %2,4 ve %5 fazlalık gösteren dünya artış değerlerine göre 2 katına yakın olması dikkate değer bulunmuştur. Yani Tıp Bilimleri ve Cerrahi’deki makale artış hızı, Tüm Bilimler’e göre dünyadaki artış yüzdesinin iki kat gerisinde kalmıştır (Tablo 2).

Makale sayısındaki sonuçlara benzer şekilde “Toplam Atıf Sayısı” sıralamasında Türkiye’nin yeri, Tüm Bilimler’de 1 basamak yükselirken (25.’likten 24.’lüğe), Tıp Bilimleri’nde 3 basamak (23.’lükten 26.’liğe), Cerrahi’de ise 2 basamak (15.’likten 17.’liğe) gerilemiştir. Yani makale sayısındaki artış hızındaki yavaşlamanın yanı sıra, Tıp Bilimleri ve Cerrahi’de atıf alabilen kalitedeki çalışmalar da azalmış, dünya sıralamasında gerilememize yol açmıştır (Tablo 2).

H-İndeksi bulguları incelendiğinde (Tablo 3), ilk olarak Türkiye’nin %51’lik artışa rağmen, 37.sıradaki yerini değiştiremediği, bu yerin makale sayısındaki 19. sıraya ve Toplam Atıf Sayısı’ndaki 24.sıraya göre oldukça gerilerde olduğu anlaşılmaktadır. Yani Türkiye makale üretiminde 19. sırayı (ekonomideki 17.’liğine paralel) yakalayabilirken, atıf alabilen kaliteli makale üretiminde 5 sıra daha geriye, çok kaliteli H-İndeksi yüksek çalışma üretiminde ise 18 sıra daha geriye (insani gelişmişlik indeksindeki yerine paralel) düşmektedir. Bilimsel kurumlarımızın evrensel çapta değiştirici-dönüştürücü patent alabilen çalışma üretebilecek vasfın oldukça gerisinde kalmaya devam ettiği anlaşılmaktadır. Bu durumu destekleyen ikinci kanıt ise, SCI-Bilimsel Kurumları sıralamasındaki ilk 500’de yer alan kurum sayımızın 2’den yukarı çıkamamış olmasıdır. İsveç ve İsviçre her milyon nüfusa bir kurum yaratabilmişken, bizde oran 38 milyon nüfusa bir kurum düzeyindedir ve bu kurumlar 400’lü sıralardan listeye girebilmektedir (Tablo 3). H-İndeksi yükseltme ve ilk 500 kurumdaki yerini artırabilme açılarından, ekonomideki bilinen gelişimine paralel olarak Çin olağanüstü bir çıkış sağlamıştır (Tablo 3). H-İndeksi sıralamasında 4

Tablo 2. Türkiye’de Tüm Bilimler, Tıp Bilimleri ve Cerrahi’de üretilen toplam makale sayıları

	Tüm Bilimler			Tıp Bilimleri			Cerrahi			Nüfus (milyon)
	Makale	Mak.S.	Atıf S.	Makale	Mak. S.	Atıf S.	Makale	Mak.S.	Atıf S.	
2008	25200	19.	25.	9800	14.	23.	1060	6.	15.	71,5
2009	29500	18.	24.	10700	14.	25.	940	10.	16.	
2010	32100	18.	26.	11300	14.	25.	1020	10.	16.	
2011	33300	19.	28.	11700	15.	26.	1170	10.	19.	
2012	33900	19.	24.	12700	15.	26.	1330	9.	17.	75,6
2008-12	%34,5	-	+1	%29,6	-1	-3	%25,5	-3	-2	%5,7

Mak. S.: Makale Sayısı dünya sırası; Atıf S.: Atıf Sayısı dünya sırası

Not: Önceki makalede 15.12.2009 tarihinde alınan SCImago/Scopus tablolarındaki 2008 makale sayıları, kabul ettikleri yeni dergileri de ekledikleri yeni listelerinde önemli oranda değişmiş olup, makaledeki değil, mevcut 2008 verileri esas alınmıştır (2)

Tablo 3. Ülkelerin H-İndeksleri ve SCI-Bilimsel Kurumlarının ilk 500’ündeki yerleri ve bunların 2008 verileri ile karşılaştırılması (1-3)

No	Ülke	2008 H.İnd	2012 H.İnd	% Fark	Sıra Fark	2008 ilk500	2012 ilk500	Sayı Fark
1	A.B.D	1023	1.380	34,9	-	155	141	-14
2	B. Krallık	619	851	37,5	-	29	28	-1
3	Almanya	549	740	34,8	-	40	40	-
4	Fransa	497	681	37,0	-	18	19	+1
5	Kanada	483	658	36,2	-	22	21	-1
6	Japonya	480	635	32,3	-	27	20	-7
7	İtalya	432	588	36,1	-	22	21	-1
8	Hollanda	418	576	37,8	+1	13	13	-
9	İsviçre	422	569	34,8	-1	7	6	-1
10	Avustralya	368	514	39,7	+1	10	11	+1
11	İsveç	372	511	37,4	-1	11	10	-1
12	İspanya	338	476	40,8	-	15	14	-1
13	Belçika	323	454	40,6	-	6	6	-
14	Danimarka	303	427	40,9	+1	4	4	-
15	İsrail	309	414	34,0	-1	5	4	-1
16	Çin	237	385	62,4	+4	35	57	+22
17	Avusturya	281	378	34,5	-1	4	3	-1
18	Finlandiya	273	372	36,3	-1	4	2	-2
19	G. Kore	224	333	48,7	+2	11	11	-
20	Norveç	238	327	37,4	-1	3	4	+1
21	Rusya	239	325	36,0	-3	2	2	-
22	Brezilya	212	305	43,9	-	7	7	-
23	Polonya	208	302	45,2	-	3	2	-1
24	Hindistan	202	301	49,0	+1	3	3	-
25	H. Kong	196	292	49,0	+1	5	5	-
26	Y. Zelanda	205	282	37,6	-2	2	2	-
27	İrlanda	192	271	41,1	-	2	2	-
28	Singapur	166	268	61,4	+3	3	3	-
29	Tayvan	187	267	42,8	-1	7	8	+1
30	Yunanistan	179	266	48,6	-	4	3	-1
31	Macaristan	183	254	38,8	-2	1	1	-
32	Çek Cum.	164	239	45,7	-	2	1	-1
33	Portekiz	158	234	48,1	+1	3	4	+1
34	Meksika	160	232	45,0	-1	2	3	+1
35	G. Afrika	158	231	46,2	-	1	1	-
36	Arjantin	153	222	45,1	-	2	2	-
37	Türkiye	139	210	51,0	-	2	2*	-
38	Şili	138	194	40,6	-	1	1	-
39	Tayland	115	167	45,2	-	1	1	-
40	İzlanda	-	160	-	+	-	-	-

*İstanbul Üniversitesi (429.), Hacettepe Üniversitesi (455.)

basamak yükselen Çin, kurum sayısını ise 22 artırarak 59’a yükseltmiştir. Bariz görünen diğer gerçekler ise, Batı’nın 22 kurumunu (A.B.D.: 14, Avrupa: 7, Kanada: 1), ve Japonya’nın 7 kurumunu ilk 500’den kaybetmesidir. Singapur’un kurum sayısını artırmaksızın mevcut 3 kurumu ile H-İndeksi sıralamasında 3 basamak yükseltilmesi de incelenmeye değer başka bir göze çarpan gelişmedir (Tablo 3).

SONUÇ

Batı Kurumlarının ilk 500’deki sayısı azalırken koruyabildikleri H-İndeksi artışları, belki de Singapur’a benzer olarak, “mevcutların kalitesini yükselttikleri” şeklinde yorumlanabilir.

Türkiye’de Tıp Bilimleri ve Cerrahi’de bilimsel üretimin ve atf alabilen kalitedeki bilimsel üretimin, son yıllardaki azalması dikkate değerdir. Türkiye’nin bilimsel kurumlarının, evrensel çapta değiştirici-dönüştürücü çalışma üretebilecek vasfın gerisinde kalmaya devam ettiği anlaşılmaktadır. Mevcut kurumlarımızın, çalışanlar ve ekipman açısından evrensel düzeye çekilebilmesi için siyasi otoritenin kararlılığına ihtiyaç olduğu söylenebilir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - F.N.K.; Tasarım - F.N.K., D.G.; Denetleme - M.E.; Kaynaklar - M.L.G., D.G.; Malzemeler - M.L.G., O.D.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - F.N.K., D.G.; Analiz ve/veya yorum - F.N.K., D.G., M.E.; Literatür taraması - M.L.G.; Yazıyı yazan - F.N.K.; Eleştirel inceleme - M.E., O.D.; Diğer - M.L.G., D.G., O.D.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - F.N.K.; Design - F.N.K., D.G.; Supervision - M.E.; Funding - M.L.G., D.G.; Materials - M.L.G., O.D.; Data Collection and/or Processing - F.N.K., D.G.; Analysis and/or Interpretation - F.N.K., D.G., M.E.; Literature Review - M.L.G.; Writing - F.N.K.; Critical Review - M.E., O.D.; Other - M.L.G., D.G., O.D.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Köksoy FN, Gönüllü D, Bulut T, Başak M, Soybir GR, Kuru B. Bilim ve ekonomi: Türkiye’nin dünyadaki yeri. Ulusal Cer Derg 2010; 26: 65-72.
2. <http://www.scimagojr.com> (SCI-Ülkelerin H-İndeksleri)
3. <http://www.scimagoir.com> (SCI-Bilimsel Kurumlar Sıralaması)