

1997-2006 TÜRKİYE BİLİM GÖSTERGELERİ ANALİZİ

Bülent Karasözen

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Matematik Bölümü & Uygulamalı Matematik Enstitüsü

Özlem (Gökkurt) Bayram

Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih, Coğrafya Fakültesi, Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü

Burcu Umut Zan

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı

Özet:

Bu makalede Türkiye'nin 1997-2006 yılları arasında, Thomson ISI firmasının TBG (Temel Bilimsel Göstergeler) veritabanına göre yayınlar ve atıflar açısından hangi alanlarda uzmanlaştığı gösterilmiş, Web of Science veritabanındaki son on yılda Türkiye'nin uluslararası ortak yazarlı yayınların yıllara göre dağılımına yer verilmiş ve çeşitli bilim göstergelerine göre Polonya ve İspanya'yla karşılaştırma yapılmıştır. Makalede ayrıca bibliyometrinin bilimsel araştırmaların değerlendirilmesinde önemine ve ISI dergi etki faktörüyle ilgili eleştirilere değinilmiştir.

Bilim ve teknoloji, insan faktörünü içeren çok boyutlu, karmaşık bir yapıya sahip sosyal bir olgudur. Bu nedenle, bir ülkenin bilim ve teknoloji politikası hedeflerinin saptanması ve bunların gerçekleştirilmesi için, düzenli olarak verilere dayalı sistematik analizlerin yapılması gerekmektedir. Birçok ülkede, uzun yıllardır düzenli olarak, diğer ülkelerle kıyaslamaların ve sıralamaların da yer aldığı, uluslararası bilimsel dergilerdeki yayınlara ve atıflara dayalı, bibliyometrik göstergeleri içeren raporlar yayınlanmaktadır. Ülkelerin araştırma ve geliştirme politikalarının yönlendirilmesinde, uzman görüşleriyle birlikte bibliyometrik göstergelerden giderek daha fazla yararlanıldığı gözlemlenmektedir.

Yüksek Öğretim Kurulu tarafından Mayıs 2007'de benzer bir raporun ülkemiz için de hazırlanması amacıyla gerekli çalışmalara başlanılmıştır. Bu çerçevede çeşitli ülkelerin bilim ve teknoloji göstergelerini içeren raporlar incelenmiş, konuyla ilgili literatüre ve Türkiye'nin 1997 – 2006 yılları arasındaki yayın ve atıf sayılarına dayanılarak göstergeler hazırlanmıştır. Bir ön rapor niteliğindeki bu çalışmada yayın ve atıf sayıları temel alındığından bilim ve teknoloji çıktılarının yorumlanması üzerinde odaklanılarak araştırmacı sayılarına, bilim ve teknolojiye yapılan yatırımlara kısaca değinilmiştir. Makalenin okunabilirliği açısından atıflara yer verilmemiştir. Atıflar ve ayrıntılı bilgiler için "1997-2006 Türkiye Bilim Göstergeleri Analizi" www.yok.gov.tr/bilimselgostergeler/bilimselanaliz.pdf raporuna bakılabilir.

Bu makalede sadece ülkemizin yayın, atıflar ve patentler açısından dünyadaki durumu özetlenecek ve kısaca bibliyometrik ölçümlerin önemi üzerinde durulacaktır. Raporda yer alan üniversitelerimizin kıyaslaması, sıralaması ve bunlarla ilgili sorunlara başka bir makalede değinilecektir.

Modern bilimin ve bilimsel iletişimin işleyişine ait ilk sistematik incelemenin 1963'de Solle Price'in yazdığı "Little Science, Big Science" adlı kitabıyla yapıldığı kabul edilmektedir.

Ancak sayısal verilere dayalı bibliyometrik göstergelerin kullanılmasına ilk defa 1973 yılında, Amerika'da Ulusal Bilim Komitesi'nin (National Science Board) "Bilim Göstergeleri" raporunu yayınlamasıyla başlanmıştır. Bunu daha sonraları OECD, Avrupa Topluluğu, Japonya, Brezilya, Almanya, İngiltere, Finlandiya, İtalya, Hollanda ve Norveç'in düzenli aralıklarla çıkarmakta oldukları raporlar izlemiştir.

Bu raporlarda genel olarak uluslararası bilimsel dergilerdeki yayınlar ve atıflara dayalı birçok bibliyometrik gösterge oluşturulmakta ve bunlar ülkelerin, üniversite ve araştırma kurumlarının bilimsel performansının ölçümünde ve birbirleriyle kıyaslanmasında kullanılmaktadır. Zaman zaman "scientometry" olarak da adlandırılan bibliometri son on yılda disiplinler arası bir araştırma alanı haline gelmiştir. Bibliyometrik araştırmaların sonuçları bilim politikalarının şekillendirilmesinde, üniversite ve araştırma kurumlarının değerlendirilmesinde ve araştırma fonlarının dağıtımında giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bibliyometrinin geçmişi 1900'lü yıllara kadar uzanmaktadır. 1926 yılında A J Lotka ilk defa Chemical Abstract'ın on yıllık verilerine dayanarak araştırmacıların üretkenliğini incelemiştir. Lotka'nın vardığı sonuç: n sayı kadar yayın yapanların, tek bir yayın yapanlara olan oranı $1/n^2$ ve ortalama araştırmacı başına yayın sayısı 0.6'dır. Bunlardan ilki yayınların araştırmacılara göre dağılımının düzgün bir dağılım göstermediğini ifade etmekte; az sayıda araştırmacı çok sayıda yayın yaparken, çok sayıda araştırmacı bir iki yayın yapmakta ya da belirli bir zaman diliminde hiç yayın yapmamaktadır. Her iki kural aradan seksen yıl geçmesine rağmen yaklaşık olarak geçerliğini sürdürmektedir. Benzer şekilde aynı yıllarda ilk atıf analizlerinin yapıldığı da görülmektedir.

Bibliyometrik analiz en büyük yararı bilim dünyasının ve bilim yöneticilerinin büyük resmi görmelerini sağlamaktır. Burada bir yanlış anlamayı önlemek için sayılara dayalı bibliyometrik verilerin, bilimin kalitesinin ölçümünde kullanılan uzman görüşleri "peer review" nin yerine geçmediğini, her ikisinin birbirini tamamladığını belirtmekte yarar vardır.

Her ne kadar kitaplar, tezler, raporlar, patentler bibliyometrik analiz için öğeleri olarak sayılsalar da, bilimsel makaleler ana öğeyi oluşturmakta, yayın ve yazar sayıları, yayınlara yapılan atıflar bibliyometrik ölçünün temelini oluşturmaktadır. Bunlara bağlı olarak ilerde değinilecek çeşitli bibliyometrik göstergeler üretilmektedir. Bibliyometrik analiz yapılabilmesi için yayın sayısının yeterli büyüklükte olması gerekmektedir. Bu nedenle bibliyometrik analizler daha çok bölümler, araştırma grupları, üniversiteler ve ülkeler düzeyinde gerçekleştirilmektedir. Bibliyometrik analizler için en çok kabul gören veritabanı tüm eksikliklerine rağmen, Thomson ISI firması tarafından üretilen Citation Index veya Web of Science(WOS)' dir. WOS'ın bir çok disiplini kapsaması, yayın ve atıflarla ilgili çok eski yıllara uzanan, yazarlar ve kurumlarla ilgili verileri ve dergi etki faktörlerini içermesi nedeniyle, daha uzun bir süre bibliyometrik analizlerde kullanılan tek kaynak olma üstünlüğünü sürdüreceğe benzemektedir.

WOS'un kapsadığı dergiler açısından bakıldığında fizik, kimya, moleküler biyoloji ve tıp alanlarında çok iyi; uygulamalı ve mühendislik bilimlerinde, botanik ve zoolojide, yer bilimlerinde, matematik, psikoloji ve sağlık, tıpla ilgili sosyal bilimlerde iyi olduğu; sosyoloji, siyasi bilimler, antropoloji, ve eğitim bilimlerinde kısmen yeterli olduğu, beşeri bilimleri temsilde yetersiz kaldığı görülmektedir. Bilindiği gibi sosyal ve beşeri bilimlerde kitaplar, dergilerden daha yoğun olarak kullanılmaktadır. Ayrıca sosyal ve beşeri bilimleri içeren konu alanlarında WOS İngilizce olmayan çok az sayıda dergi içerdiğinden, bu alanlarda WOS kapsamında yer alan dergi sayısı, dolayısıyla atıf sayıları diğer alanlardan daha azdır. SCI(Science Citation Index), SSCI(Social Science Citation Index) ve AHCI(Arts & Humanities Citation Index) veritabanlarında 1981-2000 yılları arasında dergi makalelerine

yapılan atıflara bakıldığında, bu oranın temel bilimler, tıp ve mühendislik bilimlerinde % 85, sosyal ve beşeri bilimler ise %50 olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada yararlanılan Thomson ISI firmasının TBG (Temel Bilimsel Göstergeler) veritabanı, 1997-31 Ağustos 2007 arasında, WOS(Web of Science)'da yer alan temel bilimler, tıp ve mühendislik alanlarında 6166, sosyal bilimlerde 1.768 dergiyi ve ISI konferans bildirimleri veritabanı da dahil olmak üzere toplam 12.845 dergi ve konferans bildiri kitabını içermektedir.

ISI'nın TBG veritabanı, iki ayda bir güncellenmektedir. Veritabanının son güncellemesi 1 Kasım 2007'de yapılmış olup, 1997- 31 Ağustos 2007 arasındaki verileri içermektedir. Bu çalışmada çoğunlukla veritabanındaki son on yılı, (1997–2006) kapsayan veriler kullanılmıştır. Veri tabanında sadece araştırma ve derleme (review) makaleleri, konferans bildirimleri ve araştırma notları, yayın olarak tanımlanmaktadır. Ülkeler ve kurumların yayın, atıf, yayın başına ortalama atıf oranları, bilim dallarına göre, kesimsel beşer yıllık aralıklarla verilmektedir. Yayın bilgilerinde sadece ilk yazarın değil yayındaki tüm yazarların adresleri kullanılmaktadır. Bir kurumun adına yayında birden fazla değinildiği durumda, tüm yayın ve atıflar bir defa sayılmakta, yayında adı geçen tüm kurumların katkıları ve aldıkları atıflar eşit olarak değerlendirilmektedir.

TBG'de, ülkelerin, kurumların, araştırmacıların ve dergilerin değerlendirilmesinde konu alanlarındaki atıflara göre çeşitli eşik değerler kullanılmaktadır. Bibliyometrik analizlerde, sadece bu eşik değerlerini aşan, ülke, kurum, araştırmacı ve dergiler yer almaktadır. Kurum ve araştırmacı için ilgili bilim dallarındaki eşik değerler, ilk % 1'e girebilmek için gerekli atıf sayısı olup, dergi ve ülkeler için ilk % 50'ye girebilmenin koşulu olarak tanımlanmaktadır. TBG'nin kullandığı 1 Kasım 2007 tarihli eşik değerler "1997-2006 Türkiye Bilim Göstergeleri Analizi" raporunda verilmiştir.

1997 – 31 Ağustos 2007 arasındaki TBG verileri temel alınarak dünyadaki ülkelerin yayınlar ve atıflara göre sıralamasına 146 ülke arasında Türkiye yayın sayısına göre 23. sırada, atıflarda ise 30. sırada yer almaktadır.

Bilim dallarının ve alt uzmanlık alanlarının yayın sıklığı, dergilerdeki makale sayıları, atıf oranları, dergi etki faktörleri açısından farklılık gösterdiği bilinen bir gerçektir. Tıp alanında bir araştırmacı yılda on yayın yapabilirken, inşaat mühendisliğinde yıl da bir yayın yapılması normal karşılanmaktadır. Benzer şekilde atıflarda da konu alanları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bu nedenle dünyadaki tüm bilimsel ve teknolojik göstergeleri içeren ülke raporlarında ve bibliyometrik araştırmalarda ülke, kurum ve araştırmacıların bilimsel performansları konu alanlarına bağlı kalınarak değerlendirilmektedir. Yayınlar verilen atıflarla ilgili performans göstergeleri ve bunların dünya ortalamalarıyla karşılaştırılmasıyla ilgili çalışmalarda derleme (review) türü makaleler, araştırma makalelerinden daha çok atıf aldıklarından, atıf sayılarının, yayınların tipine ve bilim dallarına göre farklılık gösterdiği belirtilmekte ve atıflar açısından konu alanlarına göre ayırım yapmaya özen gösterilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu nedenle yayın başına ortalama atıf oranlarıyla ilgili göstergelerin aynı zaman dilimi, aynı tür yayın ve aynı konu alanı için yapılması ve kıyaslanması gerekmektedir.

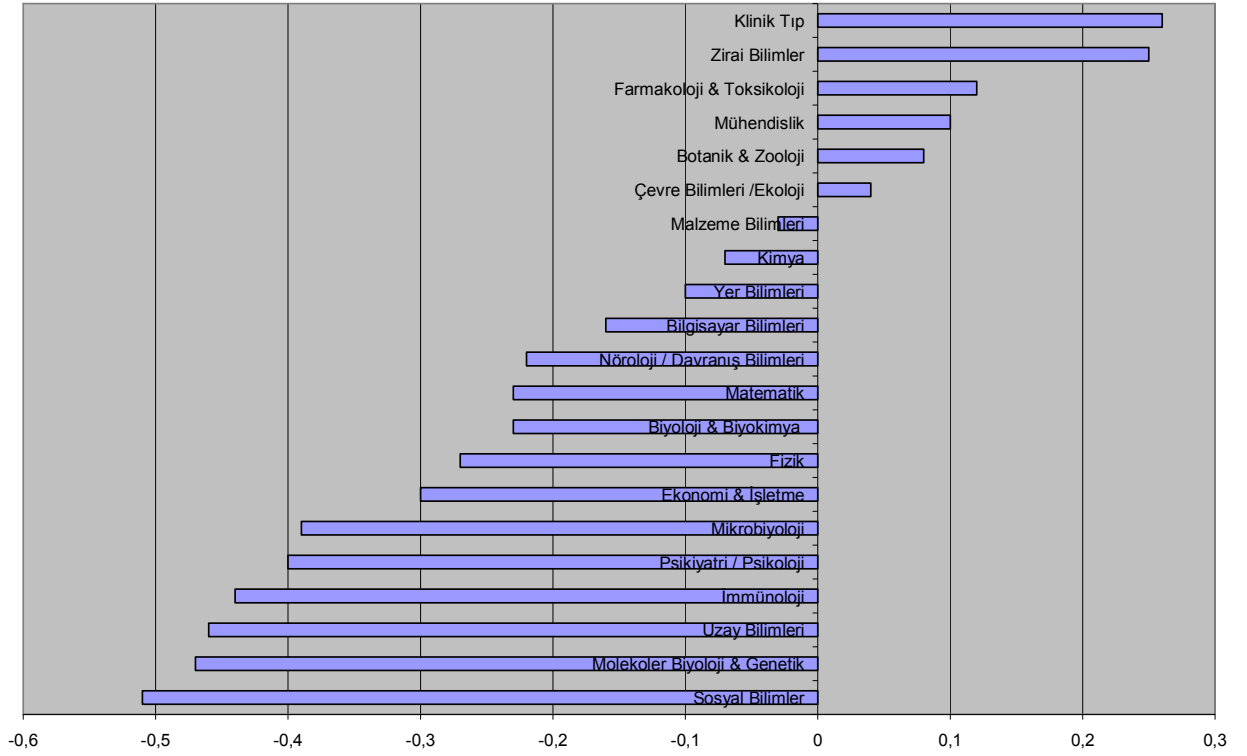
Bilim Dallarına göre uzmanlaşma:

Ülkelerin ve kurumların hangi konu alanlarında uzmanlaştığının göstergesi olarak göreceli etkinlik ve göreceli uzmanlaşma indeksleri kullanılmaktadır. Göreceli etkinlik indeksi (GEI),

İlgili ülke veya kurumun belirli bir zaman aralığında, bir konu alanındaki yayınların tüm yayınlardaki payının, aynı konu alanındaki yayınların dünyadaki toplam yayınlardaki payına oranı olarak hesaplanmaktadır. Göreceli uzmanlaşma indeksi ise $GUI=(GEI-1)/(GEI+1)$ olarak tanımlanmakta olup, -1 ile 1 arasında değişmektedir: Bu endeksin 0'dan büyük olması, ülkenin ilgili alanda uzmanlaştığını (yayın sayısı açısından dünya ortalamasının üstünde olduğunu), -1 ile 0 arasındaki değerler, ülkenin ilgili alanda uzmanlaşmadığını göstermektedir.

Şekil 1'de TBG konu sınıflandırmasına göre 1997 – 31 Ağustos 2007 yılları arasında, Türkiye'nin ve dünya'nın TBG konu alanlarına göre göreceli uzmanlaşma indeksleri verilmiştir. Şekil 1'den Türkiye'nin başta, klinik tıp ve zirai bilimler olmak üzere, farmakoloji ve toksikoloji, mühendislik, botanik ve zooloji, çevre bilimleri ve ekoloji alanlarında yayınlar açısından uzmanlaştığı, diğer alanlarda ise uzmanlaşmadığı görülmektedir. Malzeme bilimleri ve kimya, uzmanlaşma oranının dünya ortalamasına yakın olduğu alanlardır.

Şekil 1: 1997-2007 Konu Alanlarında Uzmanlaşma

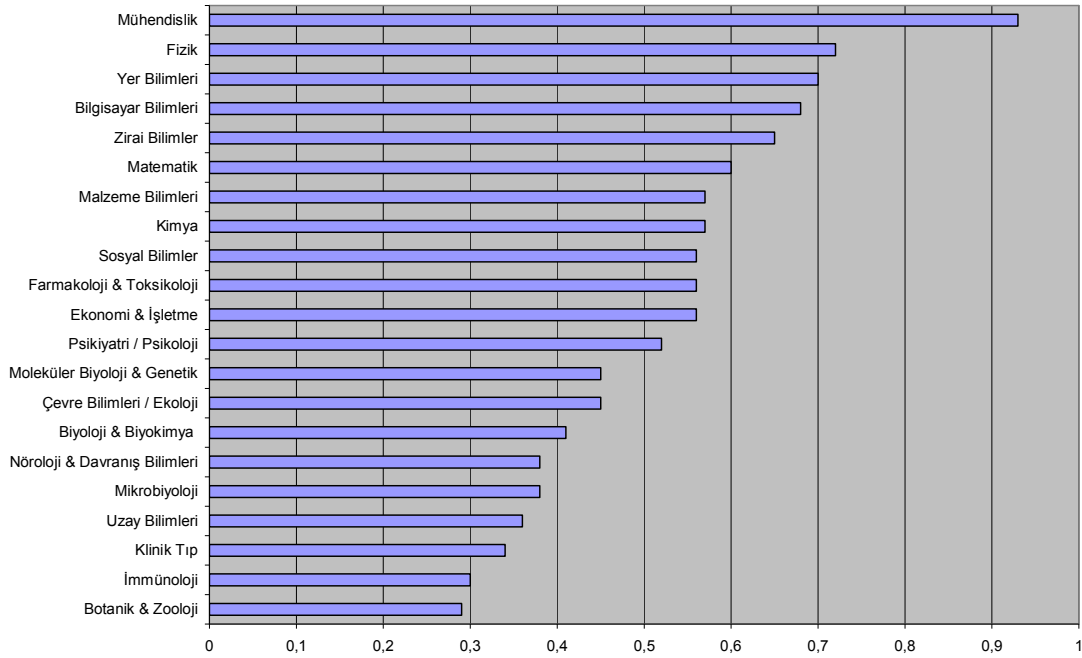


Çeşitli ülke raporlarında ve yayınlarda, göreceli uzmanlaşma indeksi kullanılarak ülkelerin konu alanlarına göre sınıflandırılmasına çalışılmıştır. Buna göre ülkelerin uzmanlaşma profilleri, tıp ve biyomedikal araştırmalar ağırlıklı "batı" modeli, eski Sovyet Cumhuriyetleri ve Rusya'da da görülen "fizik" ve "kimya" ağırlıklı model, Avustralya ve Güney Afrika'da görülen biyoloji, uzay ve yer bilimleri ağırlıklı "biyoloji-çevre" modeli, gelişmekte olan Asya ülkelerinde rastlanan mühendislik ve kimya ağırlıklı "Japonya" modeli olarak sınıflandırılmaktadır. Türkiye'nin uzmanlaştığı konu alanlarına bakıldığında tam olarak bu sınıflandırmalardan hiç birine girmediği, daha çok "batı modeline" yakın olduğu söylenebilir.

Atıflar ve göreceli atıf etkisi:

Ülke ve kurumların belirli bir zaman aralığında, alanlara göre, yayın başına ortalama atıf oranlarının karşılaştırılmasında, göreceli atıf etkisi gösterge olarak kullanılmaktadır. Göreceli atıf etkisi, bir ülkenin belirli bir zaman aralığında ve bir konu alanındaki yayın başına ortalama atıf oranının dünyada ilgili alandaki yayın başına ortalama atıf oranına bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu göstergenin elde edilebilmesi için yayın ve atıf sayılarının aynı zaman aralığında hesaplanması gerekmektedir. Göreceli atıf etkisi 1 ise, ülkenin bu konu alanında dünya ortalamasında, 1'den büyükse dünya ortalamasının üstünde, 1'den küçükse dünya ortalamasının altında olduğu anlamına gelmektedir. Türkiye'nin 2002-2006 yılları arasında TBG konu alanlarına göre göreceli atıf etkisi ve değişimi Şekil 2'de verilmiştir. Buna göre Türkiye'nin göreceli atıf etkisi tüm alanlarda dünya ortalamasının altında bulunmaktadır. 2002-2006 yılları arasında Türkiye'nin dünya ortalamasına en yakın olduğu alanlar mühendislik, fizik ve yer bilimleri'dir. Özellikle çok yayın yapılan klinik tıp ve kimya gibi alanlarda Türkiye'nin göreceli atıf oranının düşük olduğu görülmektedir.

Şekil 2: ISI "Temel Bilimsel Göstergeler"e göre göreceli atıf etkisi



Dünyadaki diğer ülkelerin göreceli atıf etkisine bakıldığında, Amerika'nın göreceli atıf etkisinin tüm dallarda dünya ortalamasının üstünde olmasına karşın Avrupa Topluluğun, biyoloji ve tıp dışında tüm alanlarda dünya ortalamasının üstünde, Japonya'nın ise sadece mühendislik ve kimyada dünya ortalamasının üstünde olduğu görülmektedir. Benzer şekilde 1988–1992 yılları arasında Türkiye'nin tüm alanlarda yayın başına ortalama atıf oranı 0.98 iken, 1998–2002 yıllarında 1.56'ya yükselmiş, göreceli atıf etkisi 0.28'den 0.34'e çıkmış, ancak OECD ülkeleri arasında sonunculuktaki yeri değişmemiştir. Göreceli atıf etkisiyle ilgili bilgiler genellikle sosyal ve beşeri bilimler alanlarını kapsamamaktadır. 1998-

2002 yılları arasında Finlandiya Bilimler Akademisi tarafından ISI veritabanı kullanılarak, OECD ülkeleri arasında yapılan bir sıralamada, Türkiye'nin, sıralamaya giren 15 ülke arasında sosyal bilimlerde yer almadığı görülürken, beşeri bilimlerde 1.14'lük göreceli atf endeksiyle Kanada, Belçika ve Almanya'nın üstünde, 10. sırada yer aldığı görülmektedir.

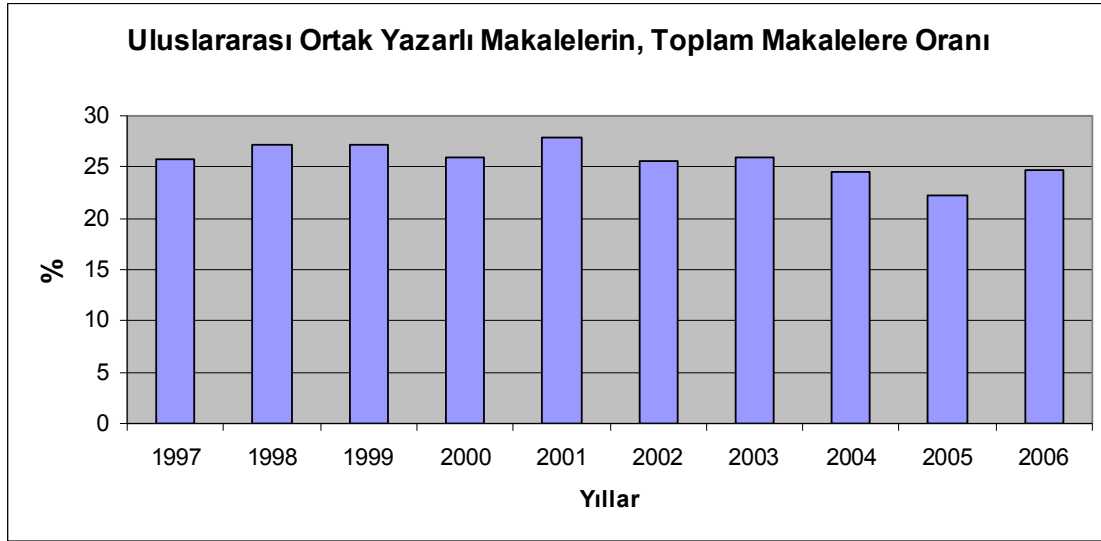
Ortak yazarlı yayınlar:

Uluslararası ortak yazarlı yayın sayılarında, son yirmi yıldır, tüm ülkelerde artış olduğu gözlemlenmektedir. Genel olarak araştırmacılar, giderek kurumların, ülkelerin ve alanlarının sınırlarını aşarak ortak yayın yapmaktadır. Küreselleşme sonucu bilim dünyasının giderek daha çok birbirine bağımlı ve etkilenir hale gelmesi, bu olgunun ana nedenlerini oluşturmaktadır. İnternet'in sunduğu iletişim olanakları, WEB üzerinden bilgi kaynaklarının paylaşılması, uluslararası projelere ve konferanslara katılım, araştırmacılar arasındaki işbirliğini son yıllarda hızla artırmıştır. Ayrıca, bilimde söz sahibi olmak isteyen ülkeler, araştırmacılarını ileri ülkelerdeki araştırmacılarla ortak yayın yapmaya teşvik etmektedir. Bunların yanı sıra, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin dünya çapındaki hareketliliği, ortak yayın sayılarındaki artışı etkileyen etkenler olarak kabul edilmektedir. 1988 yılında bir makale ortalama 3.06 yazar tarafından yazılırken, bu sayısı 2003'de 4.22'ye yükselmiştir. Benzer şekilde 1996 yılında makalelerdeki ortalama 1.75 olan adres sayısı, 2003'de 2.68 olarak artmıştır.

Bu çalışmada, OECD, Avrupa Topluluğu ve diğer ülkelerin bilim ve teknoloji raporlarında olduğu gibi, tam sayı yöntemi kullanılmıştır. Tam sayı ile sayma yöntemine göre ortak yazarlı bir makalede, adresi bulunan her ülkenin katkısı eşit kabul edilip, ülkelerin yayın sayılarına bir yayın olarak eklenmektedir.

Son on yılda ülkemizdeki uluslararası ortak yazarlı makalelerin, toplam makalelere oranı Şekil 3'de verilmektedir.

Şekil 3



Bu dağılıma göre son on yılda uluslararası ortak yazarlı makale sayılarının, toplam yayın sayılarıyla birlikte artmasına karşın, tüm yayınlardaki oranında bir değişiklik görülmemektedir. Uluslararası ortak yazarlı yayınların % 46'sı Avrupa ülkeleriyle, % 32 Amerika'yla, geri kalanı diğer ülkelerle gerçekleştirilmiştir.

Bir ülkedeki uluslararası ortak yayınların payı, ülkenin bilimsel işbirliğinin bir ölçütü olarak sayılmaktadır. Uluslararası bilimsel işbirliği, Amerika, Avrupa Topluluğu'nun 15 üyesi, Japonya ve Uzak Doğu'da en yoğun olmasına karşın, uluslararası ortak yayınlardaki en büyük artış en çok küçük ülkelerde görülmektedir.

Diğer ülkelerle karşılaştırma:

Çeşitli ülkelerin bilim ve teknoloji göstergeleri raporlarında, bir ülke grubu seçilerek kıyaslama yapılmaktadır. Bu çalışmada karşılaştırma açısından örnek olarak nüfusları ülkemize yakın olan Polonya(38 milyon) ve İspanya(44 milyon) seçilmiştir. Polonya 2004'de, İspanya 1986'da Avrupa Topluluğu'na katılmıştır. Her üç ülkenin bazı bilim ve teknoloji girdilerinin ve çıktılarının karşılaştırılması Tablo 1'de verilmiştir. Polonya, yayınlarda dünyadaki payı, milyon kişi başına yayın sayısı ve göreceli atıf etkisi açısından Türkiye'nin iki sıra üstünde bulunmaktadır. Gerek Polonya'nın, gerekse İspanya'nın atıf ve yayın sayılarının Türkiye'den çok fazla olmasının nedeni, Polonya'nın 1995-2005 yılları arasında tam zamanlı araştırmacı sayısının Türkiye'den fazla, yaklaşık iki katı ve İspanya'nın ise üç katı olmasıyla açıklanabilir. Ayrıca, uluslararası ortak yayınların oranına bakıldığında, her iki ülkenin de uluslararası işbirliğinin Türkiye'den çok daha fazla olduğu görülmektedir. Diğer yandan Türkiye 'nin araştırma ve geliştirme giderlerinin gayri safi milli gelirdeki payı açısından, Polonya'yı son yıllarda geçmiş bulunduğu, ancak İspanya'nın on yıl önceki durumuna yeni geldiği görülmektedir.

Tablo 1: Türkiye, Polonya, İspanya karşılaştırması

	Türkiye	Polonya	İspanya
1995'de Ar-ge giderleri(satın alama paritesine göre milyon \$)*	1,305	1,859	5,009
2005'de Ar-ge giderleri(satın alama paritesine göre milyon \$)*	3,485	3,018	13,263
1995'de Ar-ge giderlerinin gayri safi milli gelirdeki oranı *	0,38(2004 yılı)	0,63	0,79
2005'de Ar-ge giderlerinin gayri safi milli gelirdeki oranı *	0,76	0,57	1,12
1995'de tam zamanlı araştırmacı sayısı(çalışan 10000 kişi başına) *	23.083(11)	55.174(35)	47.342(35)
2005'de tam zamanlı araştırmacı sayısı(çalışan 10000 kişi başına) *	39.000(18)	60.944(40)	109.753(57)
2000-2004 yılları arasında dünyadaki yayın payı % **	1,07	1,41	2,7
2000-2004 arası milyon kişi başına yayın sayısı**	118	276	557
2000-2004 arası milyon kişi başına göreceli atıf etkisi**	0,39	0,64	0,94
1997- 31 Ağustos 2007 yayın(atıf) sayıları***	95.357(342.951)	121.061(658.927)	270.139(2.248.541)
1997- 31 Ağustos 2007 yayın başına ortalama atıf oranı**	3,6	5,44	8,32
2001 yılında uluslararası ortak yazarlı yayınların toplam yayındaki payı % **	22,9	54,8	37,9
2005'de üçlü patent sayısı*	27	11	201
*OECD 2007			
**ISI"Ulusal Bilim Göstergeleri" 2005			
*** ISI "Temel Bilim Göstergeleri"			

Dergi etki faktörüyle ilgili eleştiriler:

Raporda 2006 yılındaki Türkiye adresli 14.685 makalenin yayınlandığı dergilerin adı, etki faktörleri, JCR(Journal Citation Report)'ye göre ait oldukları konu alanları ortanca (median) etki faktörleriyle karşılaştırılmıştır. Özet olarak 2006 yılında Türkiye adresli yayınların gerçekleştiği dergilerin yaklaşık yarısının etki faktörünün, ait oldukları konu alanlarının ortanca (median) etki faktöründen düşük olduğu görülmektedir.

Ülkemizde olduğu gibi bazı ülkelerde, ISI'nın dergi etki faktörü, araştırmacıların ve kurumların bilimsel performanslarının değerlendirilmesinde, atama ve yükseltmelerde, araştırmacılara ve kurumlara verilen parasal desteklerin belirlenmesinde kullanılmaktadır. ISI'nın kullanmakta olduğu dergi etki faktörüne son yıllarda çeşitli araştırmacılar ve bilim dallarından çok tepki gelmiş ve bunun özellikle yöneticiler tarafından bilinçsiz bir şekilde kullanılmasının bilimin gelişmesinde doğuracağı sonuçlara bir çok araştırmada dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Aşağıda ISI'nın kullanmakta olduğu dergi etki faktörüyle ilgili eleştiriler ve bunun düzeltilmesiyle ilgili bazı öneriler sıralanmaktadır.

- Etki faktörü, atıfların makalelere oranının ortalama değeri olarak hesaplanmaktadır. Ancak, atıflar genellikle düzgün bir dağılım göstermemekte, bir dergide az sayıda

makale çok atıf alırken, çok sayıda makale az atıf almaktadır. Bu nedenle, etki faktörü yüksek bir dergide yayınlanan bir makalenin daha çok atıf alacağı düşünülmektedir.

- Sık sık dile getirilen diğer bir eleştiri ise, etki faktörü hesaplamasında kullanılan iki yıllık aralığın bir çok bilim dalı için uygun olmadığıdır. Fizik, kimya, biyoloji gibi dallarda yayınlara yapılan atıfların büyük bir çoğunluğu iki yıl içinde gerçekleşirken, matematikte bunun daha uzun süreye yayıldığı görülmektedir. Bu durum etki faktörü hesaplamasına yansımadağı için matematikteki dergilerin etki faktörü düşük çıkmaktadır. Dergi etki faktörünün mucidi Garfield bunun bilincinde olup, farklı alanlardaki dergilerin, etki faktörleri açısından birbirleriyle kıyaslanmaması gerektiğini çeşitli defalar ifade etmiştir.
- ISI dergi etki faktörünün bu tür eksikliklerinin giderilebilmesi için, bibliometriyle uğraşan bir çok araştırmacı tarafından “normalleştirilmiş” etki faktörü kavramı ortaya atılmıştır. Çeşitli çalışmalarda farklı şekillerde hesaplanan “normalleştirilmiş” etki faktörünün en önemli özelliğı, farklı alanlardaki dergilerin etki faktörü açısından birbiriyle karşılaştırılabilir olmasıdır. Buna göre, ISI’nın biyokimya ve moleküler biyoloji ile matematik konu alanlarındaki dergilerin “normalleştirilmiş” etki faktörlerinin aynı aralıkta olduğu ortaya çıkmaktadır. Halbuki ISI’nın kullandığı dergi etki faktörleri biyokimya ve mikrobiyoloji de 1 ile 10 arasında değişirken, matematikteki dergilerin etki faktörleri genellikle 0,1-1 arasında bulunmaktadır.
- Dergi etki faktörleriyle ilgili yaygın ve yanlış algılamalardan biri de, çok atıf alan yazarların, etki faktörü yüksek dergileri tercih ettikleridir. Bunun doğru olmadığı, aynı konu alanında yüksek ve düşük etki faktörlü iki derginin atıfları incelenerek gerçekleştirmiş ve yüksek atıf alan yazarların her iki dergide yayın yaptıklarını gözlenmiştir . Bundan da araştırmacıların dergi tercihlerinde dergi etki faktörlerinin etkin olmadığı sonucu çıkmaktadır.

Sonuç ve öneriler:

Bu raporda, en çok kullanılan bibliyografik bilim göstergelerinden yararlanılarak, son on yılda Türkiye adresli yayınların ve atıfların ISI konu alanlarına göre analizi yapılmış, dünya ortalamalarıyla kıyaslanmış ve bazı ülkelerle karşılaştırılmıştır.

Eldeki verilerle gerçekleştirilen analiz sonucunda oluşan görüşler ve öneriler aşağıda sıralanmıştır:

- Türkiye’nin yayın ve atıflar açısından hızlı bir sayısal büyüme döneminde olduğu, ancak bu gelişmenin yayınlardaki kalite artışına aynı oranda yansımadağı görülmektedir. Türkiye, sadece bir kaç konu alanında göreceli atıf etkisi açısından dünya ortalamasına yaklaşmış durumda, fakat bir çok alanda dünya ortalamasının altında kalmaktadır.
- Uluslararası ortak yazarlı yayın sayılarında yıllara göre bir artış gözlenmekle birlikte, toplam yayın sayılarına oranlandığında bir ilerleme olmadığı görülmektedir. Gerek yayın ve gerekse atıf sayılarının artışı açısından uluslararası işbirliğinin önemi göz önüne alındığında, bilimsel araştırmaların, bu konuya öncelik verilerek desteklenmesi gerekliliğı ortaya çıkmaktadır.

- Bu çalışmada yapılan ülke çapındaki büyük ölçekli analizin, üniversite ve araştırma kurumları için orta ölçekli olarak yapılması, üniversitelerin yayın ve atıflarına bakarak hangi alanlarda uzmanlaştıklarının saptanması, teknik üniversite, tıp, tarım ve sosyal bilimler ağırlıklı üniversite olarak profillerinin çıkartılması gerekmektedir. Benzer şekilde bölümler ve araştırma gruplarının yayın ve atıf performansları ölçülmeli ve dünya standartlarıyla karşılaştırılmalıdır. Dergiler bilim dallarının alt uzmanlık alanlarına göre sınıflandırılmalı ve buna göre ayrıntılı bibliyometrik göstergeler oluşturularak uzman görüşleriyle birlikte değerlendirmeler yapılmalıdır. Ancak bu şekilde uluslararası alanda rekabet edebilecek araştırma grupları belirlenerek araştırma destekleri doğru yönlendirilebilecektir. Üniversiteler ve araştırma kurumlarının, bölümlerin ve araştırma gruplarının belirli bir zaman aralığında, uluslararası düzeyde kıyaslanabilmesi için aşağıda İngiltere Yüksek Öğretim Kurumu'nun 2008 yılından itibaren üniversitelere araştırma fonlarının dağıtımında ve üniversitelerin değerlendirmesinde kullanmayı planladığı temel bibliyografik göstergelere bakmakta yarar var:

- Uluslararası hakemli dergilerdeki yayın sayıları.
 - Kendi kendine atıflar dahil ve hariç, atıf sayıları.
 - Yayın başına ortalama atıf oranları (Kendi kendine atıflar dahil ve hariç).
 - Hiç atıf almayan yayınların oranı.
 - Üniversite, araştırma kurumu, bölüm ve araştırma gruplarının yayınlarını içeren dergilerdeki yayın başına ortalama atıf oranlarının, dünyada aynı dergilerdeki yayınların ortalama atıf oranlarıyla kıyaslanması.
 - Üniversite, araştırma kurumu, bölüm ve araştırma gruplarının yayınlarını içeren alandaki yayın başına ortalama atıf oranlarının, dünyada ilgili alandaki yayın başına ortalama atıf oranlarıyla kıyaslanması.
 - Dergi ve alanlarla ilgili kıyaslama sonuçları kullanılarak, yayınların kalitesiyle ilgili göstergelerin hesaplanması.
 - Kendi kendine atıf oranlarının hesaplanması.
- Bibliyografik göstergeler, uzman raporlarında bir araç olarak kullanılmakta, çeşitli ülkelerde araştırma ve geliştirme politikalarının saptanmasında bibliyografik göstergelerden yararlanılarak uzman görüşlerine başvurulmaktadır. Bibliyometrik analizler ve uzman görüşleri tamamen birbirinde bağımsız değildir. Örneğin konu uzmanları, görüşlerini oluştururken, dergilerin kaliteleri vb. birçok bibliyometrik göstereyi değerlendirmelerinde kullanmaktadırlar. Bu nedenle, hazırlanacak ayrıntılı bibliyometrik göstergeler, bu tür bir dış değerlendirmeye temel oluşturacak, böylece "bilgilenmiş uzman görüşleri" (informed peer review) alınabilecektir.
 - Diğer ilginç bir konu ise, her değerlendirmenin sonuçlarına göre araştırmacıların yayın ve atıf davranışlarını değiştirmekte olduklarıdır. 1992 yılında İngiltere'de ile Research Assessment Exercise uygulandığında, araştırmacıların yayın sayılarını artırmaya yöneldikleri, 1996 yılından itibaren etki faktörü yüksek dergilere yöneldikleri, 2001 yılından itibaren ise tekrardan yayın sayılarını artırmak için çok yazarlı makale yazmaya başladıkları gözlemlenmiştir. Bu nedenle yapılacak her değerlendirmenin, araştırmacıların buna karşı nasıl davranacağını gözönüne

- olarak yapılması gerekmektedir.
- Bu çalışmada bilim ve teknolojiye yapılan işgücü ve finansal yatırımlar ve bunların yayınlarla ilişkisi, yani verimlilik ve performans gibi ölçümler üzerinde durulmamıştır. Bilime büyük yatırımlar yapan Amerika ve Avrupa Topluluğu ülkelerinde bu konunun üzerinde ciddi olarak durulmaktadır. Ülkemizde de son yıllarda bilime verilen desteklerin, ilerde performans ve verimlilik açısından değerlendirilmesinin gerekli olduğu düşüncesindeyiz.