

Bilimsel Yayınların Değerlendirilmesi: *h*-endeksi ve Türkiye'nin Performansı*

Evaluation of Scientific Publications: h-index and Performance of Turkey

Umut AL**

Öz

Bilim insanları yaptıkları çalışmaların sonuçlarını geniş kesimlere duyurabilmek için araştırma sonuçlarını yayımlamaktadır. Yayımlanan çalışmaların etkinliği bibliyometrik araştırmalarla ölçülmekte ve niteliksel olarak sorgulanmaktadır. Önemli bir etkinlik ölçüsü olan atıflar araştırma değerlendirme çalışmalarının parametrelerinden birisini oluşturmaktadır. Araştırma değerlendirme çalışmaları ile disiplinlere özgü yayın yapma eğilimleri ortaya çıkmakta, kişiler, kurumlar ya da ülkeler arasında karşılaştırmalar yapılmakta, ülkelerin veya kurumların bilimsel yayın politikaları şekillenmektedir. Aynı zamanda araştırma değerlendirme çalışmaları neyin araştırma yapmaya değer olduğunu ve bilim camiasının nelere değer verdiğini göstermektedir. Bu makalede son yıllarda üzerinde çeşitli tartışmalar yapılan *h*-endeksi konusunda bilgi verilmekte, Türkiye'nin atıf dizinleri kapsamındaki yayınları diğer ülkelerle karşılaştırılmaktadır. Tüm karşılaştırmalarda ölçü birimi yıllara göre ülkelerin yayınlarının almış olduğu *h*-endeksi değeridir. Buna göre Türkiye adresli yayınların *h*-endeksi değerleri açısından yıldan yıla gelişim gösterdiği saptanmıştır. Öte yandan Danimarka, Avusturya,

* Bu makale yazarın doktora tezine dayanmaktadır (Al 2008).

** Arş. Gör.; Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü Beytepe 06800-Ankara (umutal@hacettepe.edu.tr).

Finlandiya gibi ülkelerle yapılan karşılaştırmalarda Türkiye'nin söz konusu ülkelerin gerisinde olduğu görülmektedir. Üniversiteler açısından da benzer bir durum söz konusudur. Türk üniversiteleri h-endeksi performansı açısından dünyadaki birçok üniversitenin altında yer almaktadır.

Anahtar sözcükler: *h-endeksi, Bibliyometri, Araştırma ve değerlendirme, Türkiye adresli yayınlar*

Abstract

The efficiency of published scientific works are measured and examined qualitatively by bibliometric methods. As a significant efficiency measurement tool, citations form one of the parameters of research evaluation methods. By means of research evaluation studies, publication tendencies of specific fields are revealed, comparisons are made between countries, institutions or individuals, and consequently all these results helped the formation of scientific publication policies of countries and institutions. Research evaluation studies also provide us with information on what is worth researching for scientists. This article gives information on the h-index results in order to compare Turkey and other countries with respect to the articles published in citation indexes over the years. In this respect, it has been observed that h-index value of Turkey-addressed publications has increased over the years. Yet, comparisons showed that Turkey still lags behind countries such as Austria, Finland and Denmark. Similar conditions exist in terms of the universities. Turkish universities remain below many other universities worldwide in terms of h-index performance.

Keywords: *h-index, Bibliometrics, Research and evaluation, Publications of Turkey*

Giriş

Bilim dünyası doğası gereği araştırma faaliyetlerinde bulunmakta, söz konusu araştırmalardan çeşitli çevrelerin yararlanabilmesi için bunları yayımlamaktadır. Yayınların hangilerinin daha değerli ya da kaliteli olduğuna yönelik tartışmalar birçok platformda sürekli olarak gündeme getirilen konular arasındadır. Bilim çevreleri uzun yıllar üretkenlik üzerinde durmuş ve çok sayıda yayın yapan bilim insanlarını ödüllendirmiştir. Zaman içinde yayın yapmanın ötesinde farklı parametrelerin önem kazanmasının sonucu olarak bilim

insanlarına ve bilimsel yayınlara ilişkin çeşitli göstergeler dikkate alınmaya başlamıştır. Bu göstergelerin incelendiği araştırma değerlendirme çalışmaları bibliyometrinin ilgi alanına girmekte ve bu tarz çalışmaların sayısı her geçen gün artmaktadır.

Araştırma değerlendirme çalışmaları araştırmacıların, kurumların ya da ülkelerin yayın performanslarını ölçmede kullanılmakta, bu çalışmaların sonuçları somut olarak kişileri, kurumları* ya da ülkeleri etkilemektedir. Örneğin kişilere yönelik araştırma değerlendirme çalışmaları sonucunda bireylerin istihdam edilip edilmeyeceğine, bir göreve atanıp atanmayacağına veya bir ödül verilip verilmeyeceğine ilişkin kararlar alınabilmektedir. Bu kararlarda kimi zaman yayınların içeriğinin incelendiği uzman görüşleri etkin olmakta, kimi zaman performans göstergesi olarak kabul edilen bibliyometrik parametrelerden (toplam atıf sayısı, *h*-endeksi gibi) yararlanılmaktadır.

Son yıllarda çeşitli atama ya da ödüllendirme işlemlerinde kolayca hesaplanabilecek ve mümkün olduğunca adil ölçütler geliştirilme çabalarının sonucunda birçok yeni kavram ortaya konmuş ve konuyla ilgili çeşitli boyutlarda tartışmalar yürütülmüştür. Bu bağlamda bilim çevrelerince üzerinde en sık durulan kavramlardan biri *h*-endeksidir. Hirsch (2005) adlı fizikçinin ortaya koyduğu *h*-endeksi bilim insanlarını değerlendirmede kullanılırken, kişinin tüm yayınlarından kaçının belli bir değer üzerinde atıf aldığı ile ilgilenilmektedir. *h*-endeksi kısa süre içinde değerlendirme yapmaktan sorumlu kurum ya da kişiler tarafından benimsenmiş ve çeşitli platformlarda kullanılmaya başlanmıştır.

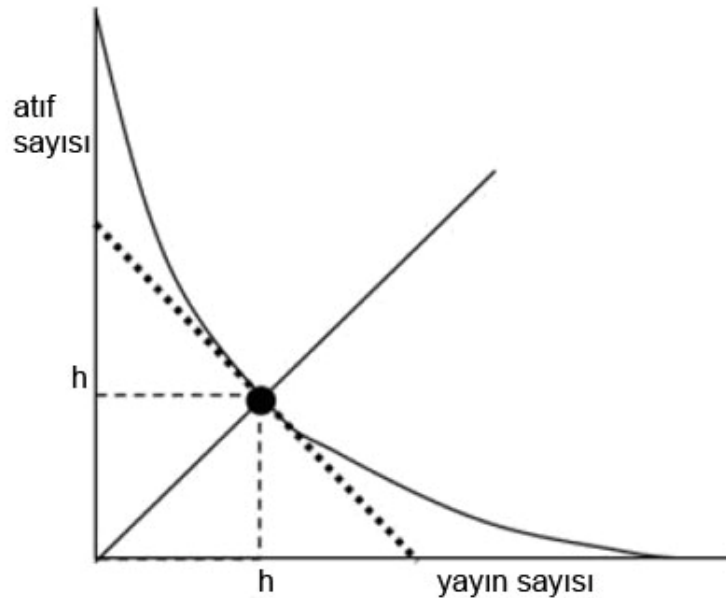
Bu çalışmada bir performans göstergesi olarak *h*-endeksi tanıtılmakta, atıf dizinleri kapsamındaki Türkiye adresli yayınların *h*-endeksi değerleri incelenmekte ve çeşitli ülkeler ile karşılaştırılmaktadır.

* Yakın zamana kadar kısa adı RAE (Research Assessment Exercise) olan Araştırma Değerlendirme Uygulamaları ile Birleşik Krallık genelinde kurumlara ne düzeyde parasal kaynak sağlanacağı saptanmaya çalışılmıştır. RAE çalışmalarının amacı kurumlar tarafından gerçekleştirilen araştırma faaliyetlerine yönelik kalitenin ortaya çıkarılmasıdır (RAE 2008).

Önceki Çalışmalar

Türkçe literatürde h -sayısı, h -faktörü, h -değeri, h -göstergesi gibi farklı isimlerle nitelendirilen h -endeksinin ortaya çıkışı 2005 yılına rastlamaktadır. Bir fizik profesörü olan Jorge E. Hirsch tarafından ortaya konulan h -endeksi yayın faaliyeti ile atıf etkinliğini birlikte ölçmeye çalışan ve bilim insanlarını akademik açıdan değerlendiren bir göstergedir.

h -endeksi hesaplanırken bilinmesi gereken iki değişken yayın sayısı ve bu yayınlara yapılan atıf sayısıdır. Buna göre, öncelikle atıf dizinleri kapsamındaki dergilerdeki her bir yayına, atıf dizinleri kapsamında yapılan atıf sayıları bulunur. Yayınlar en çok atıf alandan en az atıf alana kadar sıralanır. Yayın sayısı ile atıf sayısı, yatay ve dikey eksenlere gelecek şekilde noktalar yerleştirildikten sonra bu noktalardan geçen bir eğri çizilir. Bunu grafiğe bir açıortay çizilmesi izler. Açıortay çizgisi ile eğrinin kesişim noktasının yatay ya da dikey eksendeki izdüşüm değeri h -endeksinin verir (Bkz. Şekil 1). Örneğin h -endeksi 100 olan bir bilim insanından söz edildiğinde bu kişinin en çok atıf almış 100 yayınına en az 100 kez ve üzeri sayıda atıf yapıldığı görülür.



Şekil 1. h -endeksi Değerinin Hesaplanmasına İlişkin Gösterim (Hirsch 2005, s. 16570)

Hirsch (2005) araştırmacıların çıktılarını değerlendirirken kullanılan toplam yayın sayısı, toplam atıf sayısı, yayın başına düşen atıf sayısı, önemli yayınların sayısı, çok önemli yayınlara yapılan toplam atıf sayısı gibi ölçütlere oranla *h*-endeksinin daha çok tercih edilebilecek bir ölçüt olduğunu savunmaktadır. Buna göre, *h*-endeksi araştırmacıların atıf dizinleri kapsamındaki, bilimsel faaliyetlerini değerlendiren ve araştırmacılar arasında sıralama yapan bir ölçüt olarak karşımıza çıkmaktadır.

Literatürde *h*-endeksinin sadece bilim insanlarına yönelik olarak değil farklı platformlarda da kullanıldığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bu bağlamda, *h*-endeksinin dergilere (Braun, Glänzel ve Schubert, 2006), belirli araştırma gruplarına (Van Raan, 2006), kurumlara (Arencibia-Jorge, Barrios-Almaguer, Fernández-Hernández ve Carvajal-Espino, 2008), ülkelere (Czajbók, Berhidi, Vasas ve Schubert, 2007), hatta yayıncılara (Schubert, 2007) ilişkin değerlendirmelerde kullanıldığı görülmektedir. Örneğin, Rousseau (2006) bir derginin değerlendirilmesi için görel *h*-endeksi adını verdiği yapıyı gündeme getirmiş ve bilinen *h*-endeksi hesaplanmasında o dergide yayımlanan makale sayısının da hesaplamaya katılmasını önermiştir. Ülkelerin *h*-endekslerine yönelik olarak yapılan ve *Essential Science Indicators* verilerinden yararlanılan bir çalışmada 40 ülke değerlendirilmiş, ABD'nin en yüksek *h*-endeksi değerine (749) sahip olduğu görülmüştür. On yıllık bir dönem içindeki verilere dayanan söz konusu çalışmada, Türkiye'nin tüm alanlar için *h*-endeksi değeri 66'dır ve 40 ülke içinde *h*-endeksine göre yapılan sıralamada 29. sırada yer almaktadır (Czajbók, Berhidi, Vasas ve Schubert, 2007, s. 97). Görüldüğü üzere başlangıçta mikro ölçekli olarak ortaya konulan *h*-endeksi ile ilgili değerlendirmeler daha sonra büyük ölçekli veri yığınlara uygulanır konuma gelmiştir.

Ülkemizde konu ile ilgili literatür daha çok *Cumhuriyet Bilim Teknik* Dergisi'nde yayımlanan yazılarla sınırlıdır. Bahattin Baysal ve Mehmet Doğan'ın yazılarıyla başlayan ve birçok kesimin ilgisini çeken çalışmalarda, öncelikle çeşitli bilim dallarındaki verimli araştırmacıların *h*-endeksi değerleri saptanmış ve araştırmacılar arasında sıralamalar yapılmıştır (Baysal, 2005; Doğan, 2005, 2006a, 2006b). Bu ve benzeri çalışmalar bilimsel yayınların değerlendirilmesinde getirilecek ölçütlere yönelik tartışmaları tetiklemiş, atıf sayısının ve

h-endeksinin bilim insanlarının başarısında önemli bir ölçüt olarak kullanılabileceğini vurgulayan yazılar yayımlanmıştır (Balcı, 2006; Onat, 2006; Tunoğlu, 2006). Bununla birlikte *h*-endeksine yönelik birtakım eleştirilerin getirildiği ve geliştirilmesi gerektiğine yönelik ifadelerin yer aldığı çalışmalar da göz ardı edilmemelidir (Berker, 2006; Gökçeoğlu, 2006; Orhon, Pala ve Çığgın, 2007).

***h*-endeksine Yönelik Eleştiriler**

Akademik performansın değerlendirilmesinde kullanılan birçok ölçüt gibi *h*-endeksinin de birtakım dezavantajları bulunmaktadır. Öncelikle esas alınan nokta atıf sayısıdır ve bilimsel yayınları atıf sayısını temel alarak değerlendiren diğer ölçütlere yönelik gündeme getirilen eleştiriler burada da geçerlidir. Bir yayına atıf yapılmamış olması o yayının değersiz olduğu anlamına gelmemektedir. Bununla birlikte bilim dünyasına katkıda bulunmuş yayınların pek çoğunun yüksek sayıda atıf almış yayınlar olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle atıf sayısının bir kalite göstergesi olarak kabul edildiği durumlarda *h*-endeksine bağlı olarak değerlendirme yapmanın bir sakıncası bulunmamaktadır.

Bilim insanlarına yönelik değerlendirmelerde az sayıda yayına sahip, ama atıf sayısı yüksek olan araştırmacıların *h*-endeksi değeri düşük çıkmaktadır. Çünkü atıf sayısının yüksekliği *h*-endeksinin yüksek çıkmasını tek başına sağlamamaktadır. Bu nedenle bazı değerlendirmelerde araştırmacılardan belli sayıda yayın yapması istenmektedir. Örneğin, *h*-endeksini ortaya koyan Hirsch (2005, s. 16571) 20 yıl çalışan bir bilim insanının *h*-endeksinin 20 olması durumunda bu kişiyi “başarılı bilim insanı”, 40 olması durumunda ise “seçkin bilim insanı” olarak nitelendirmektedir. Bu şekilde bakıldığında en az yayına sahip olarak “seçkin bilim insanı” şeklinde nitelendirilmenin koşulu 40 atıf almış en az 40 yayın yapmaktır. Bir bilim insanının tüm yayınlarının bu düzeyde atıf almasını beklemek de çok gerçekçi bir yaklaşım olmayacağından, *h*-endeksi değeri yüksek olan bilim insanlarının yayın sayılarının fazla olması gerektiği gibi bir sonuç ortaya çıkmaktadır. Konuyla ilgili eleştirilerin yer aldığı bir çalışmada, bir bilim insanının yayınlarına ilişkin atıf sayısı kaç olursa olsun *h*-endeksinin alabileceği en yüksek değer yayın

sayısından fazla olamayacağı vurgulanmaktadır. Söz konusu çalışmada, beş yayını bulunan ve bu yayınlara ait atıf sayıları, 80, 90, 100, 110 ve 120 olan bir araştırmacı ile yine beş yayını bulunan ancak bu yayınlara yapılan atıf sayıları 5, 6, 7, 8 ve 9 olan bir başka araştırmacının h -endeksinin aynı (beş) olacağı örnek olarak gösterilmektedir (Vinkler, 2007, ss. 483-484).

Benzer olarak tartışılan bir başka nokta, toplam atıf sayısı dikkate alınmaksızın salt h -endekesine bakarak araştırmacıların değerlendirilmesidir. Örneğin, 200 yayın yapan A kişinin bir yayını 500, bir yayını 450, diğer yayınları 250, 150, 100 vb şeklinde atıflar alarak sadece 20 yayını 20 ve üzeri atıf almışsa, bu kişinin h -endeksi 20 olarak hesaplanırken, B kişinin aldığı en yüksek atıf 35, diğer yayınlarına yapılan atıflar da 20-35 arasında olsa dahi 20 yayını 20'nin üzerinde atıf aldığı için söz konusu araştırmacının da h -endeksi 20 olacaktır (Doğan, 2005, s. 8).

h -endeksi değeri bireylerin bilim yaşamına bağlı olarak değişebilmektedir. Bilim yaşamı daha uzun araştırmacıların h -endeksinin daha yüksek çıktığı bilinmektedir (Bornmann, Mutz ve Daniel, 2008, s. 831). Bu nedenle h -endeksinin benzer sürelerde görev yapmış araştırmacılara yönelik kullanılmasında yarar bulunmaktadır. Kısa süreli bilimsel faaliyette bulunan genç araştırmacıların nispeten daha uzun süre akademik faaliyette bulunmuş araştırmacılarla karşılaştırılması haksızlık olarak görülmektedir.

Disiplinler arasındaki yönelim farklılığı da araştırmacıların farklı h -endeksi değerlerine sahip olmasına yol açmaktadır. Bu nedenle değerlendirmeler disiplin içinde yapılmalı, farklı disiplinlerdeki araştırmacılara ilişkin h -endeksi değerleri doğrudan birbirleriyle karşılaştırılmamalıdır (Batista, Campiteli, Kinouchi ve Martinez, 2006). Örneğin sosyal bilimlerin çeşitli alanlarında bilim insanlarının h -endeksi değerleri sağlık bilimlerindeki araştırmacılarından daha düşük çıkmaktadır. Bu durum bilimsel iletişimin doğası gereği olup, farklı disiplinlerdeki araştırmacıların birbirleriyle karşılaştırılmaları hatalı ve haksız sonuçlar doğuracaktır.

Bilimsel Yayınların Değerlendirilmesine Yönelik Geliştirilen Yeni Göstergeler

h-endeksine yönelik eleştirilerin bir yansıması olarak farklı ölçütlerin kullanımını öneren araştırmalar yayımlanmaktadır. Bu araştırmalarda başlangıç noktası olarak *h*-endeksi alınmaktadır. Örneğin, *g*-endeksi adı verilen ölçüt *h*-endeksinin geliştirilmesi sonucu ortaya konmuş bir göstergedir. *h*-endeksinin yüksek atıf almış yayınların yarattığı etki düzeyine duyarlı olmamasından hareketle geliştirilen *g*-endeksi, toplam olarak g^2 ya da daha fazla atıf almış *g* adet yayını tanımlamaktadır (Egghe, 2006, s. 132). Bununla birlikte Egghe (2006, s. 143) *g*-endeksinin *h*-endeksi ile birlikte kullanımını önermektedir ve *g/h* oranı yüksek araştırmacıların daha başarılı olduğunu vurgulamaktadır. Ülkemizde de bu önerinin dikkate alınıp, bir grup araştırmacının *g/h* oranı üzerinden değerlendirildiği bilinmektedir (Orhon, Pala ve Çığgın, 2007).

h ve *g*-endekslerinin dışında *h*(2) endeks (Kosmulski 2006), *A*-endeks (Jin, 2006), *R*-endeks (Jin, Liang, Rousseau, ve Egghe 2007), *AR*-endeks (Jin, 2007), *b* endeks (Bornmann, Mutz ve Daniel, 2007), *m* endeks (Bornmann, Mutz ve Daniel, 2008) gibi çeşitli göstergeler literatürdeki yerini almıştır. *A*-endeks değeri hesaplanırken *h*-endeksi hesaplamasında kullanılan *h* sayıdaki atıflar toplanarak ortalaması elde edilmekte, *m* endeks için ise ortanca değer dikkate alınmaktadır (Bornmann, Mutz ve Daniel 2008, s. 833). *R*-endeks *h*-endeksi hesaplamasında kullanılan *h* sayıdaki atıfların toplamının karekökü alınarak hesaplanırken, *AR*-endeksi hesaplamasında, ek olarak yayınların yaşı dikkate alınmaktadır (Jin, Liang, Rousseau ve Egghe, 2007, s. 859).

Yukarıda sayılan yeni göstergelerin temelinde araştırmacıların yayınlarına yapılan atıf sayısı yer almaktadır. Buradan hareketle yeni göstergelerin elde edilmesi çalışmalarında atıflara önem verildiği ve bununla da yetinilmeyip değerlendirmelerin araştırmacıların yüksek düzeyde atıf alan çalışmaları üzerinden yapıldığı ortaya çıkmaktadır.

Yöntem

Araştırmamızın amacı, araştırma performansı konusunda son yıllarda üzerinde yoğun tartışmaların gerçekleştirildiği *h*-endeksi ile ilgili bilgiler vermek ve atıf dizinleri kapsamındaki Türkiye adresli yayınların söz konusu performans göstergesi bağlamında bir değerlendirmesini yapmaktır. Araştırmamızda aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır:

- Türkiye adresli yayınların yıllara göre *h*-endeksi değerleri değişim göstermekte midir?
- Farklı ülkelerle karşılaştırıldığında Türkiye adresli yayınlar *h*-endeksi açısından nasıl bir konuma sahiptir?
- Türkiye'deki üniversitelerin yayınları diğer ülkelerdeki üniversitelerin yayınlarından daha yüksek *h*-endeksi değerlerine sahip midir?

Çalışmamıza kaynaklık eden verileri sağlamak amacıyla *SCI* veri tabanında 25 Haziran 2007 tarihinde çevrimiçi bir tarama gerçekleştirilmiştir. *h*-endeksine yönelik değerlendirmeler için daha uygun bir platform olması ve diğer atıf dizinlerine kıyasla daha fazla yayının bulunması nedeniyle çalışmamız *SCI* atıf dizini ile sınırlandırılmıştır.

Araştırmamızda Türkiye adresli yayınların *h*-endeksi değerlerini saptamak amacıyla 1990-2000 yılları arasındaki yayınlar ve bu yayınlara yapılan atıflar değerlendirilmiştir. Doküman türü (makale, bildiri özeti vb.) ayrımı yapılmamıştır. Çalışmamızda birçok ülke ve üniversiteye yönelik olarak *h*-endeksi değerleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. *SCI*'de her yıl, değerlendirmeye alınan her ülke ve her üniversite için ayrı ayrı taranmış, elde edilen verilere dayanarak *h*-endeksi değerleri hesaplanmıştır. *h*-endeksi değeri hesaplanırken belirli bir zaman aralığı değil çalışmanın yayımlandığı tarihten 23 Haziran 2007* tarihine kadar yapılan tüm atıflar topluca değerlendirilmiştir. Örneğin, herhangi bir ülke ya da üniversiteye ait 1990 yılına ait *h*-endeksi değeri hesaplanırken, o ülke ya da üniversitenin 1990 yılındaki yayınlarına 2007 Haziranına kadar yapılan atıflar dikkate alınmıştır. Günümüze yakın yıllara ilişkin *h*-endeksi hesaplamasında daha kısa

* Bu tarih çalışmanın verilerinin elde edilmesinden önceki veri tabanının en son güncellendiği tarihtir.

sürelili bir atıf penceresi kullanılmıştır. Fakat h -endeksi her ülke ve her üniversite için aynı şekilde hesaplandığından karşılaştırma yapılırken bu durumun önemi bulunmamaktadır.

h -endeksini hesaplarırken veri tabanı kaynaklı bir sınırlama problem yaratmıştır. Veri tabanında bir ülkeye ya da üniversiteye ilişkin 10.000'den fazla yayın söz konusu olduğunda h -endeksi değeri hesaplanamamaktadır. Hesaplamanın yapılabilmesi için tüm ilgili kayıtların indirilmesi ve üzerinde işlem yapılabilir hale getirilmesi gerekmektedir. Bu yüzden herhangi bir yılda yayın sayısı 10.000'den fazla olan ülkeler (örneğin ABD ve Almanya gibi) ve üniversitelere (Texas Üniversitesi gibi) ilişkin veriler bu çalışmada bulunmamaktadır. Bir yılda üretilen yayın sayısının 10.000'i aştığı ülkelere (ABD, İngiltere, Japonya gibi) yönelik olarak o ülkenin üretken üniversiteleri arasından rastgele seçilen bazı üniversiteler değerlendirmeye alınmıştır.

Bireylere yönelik değerlendirmelerin yapıldığı çalışmalarda h -endeksi hesaplanırken kendine atıflar (self-citations) veri setinden çıkarılmaktadır (Kelly ve Jennions, 2006). Bununla birlikte h -endeksinin yapısından dolayı kendine atıf yapmak suretiyle yüksek h -endeksi değerine ulaşılması kolay değildir (Vinkler 2007, ss. 482-483). Araştırmamızda, h -endeksi hesaplaması ülkeler ve üniversiteler için yapıldığından yazarların kendilerine yaptıkları atıflar kapsam dışı bırakılmamıştır.

Bulgular ve Yorum

Türkiye'deki araştırmacıların 1980'li yılların ortalarında başlayan atıf dizinleri kapsamındaki dergilerde yayın yapma isteği, birtakım teşviklerin de yardımıyla Türkiye adresli yayın sayısının her geçen yıl belli oranda artmasına neden olmuştur. Bu artışlar ile dünya genelinde Türkiye'nin yayın sıralamasındaki yeri kırklı sıralardan yirmili sıralara yükselmiştir. Günümüzde yayın sayısı temel alınarak yapılan değerlendirmelerde Türkiye'nin ilk 20 ülke arasında olduğu görülmektedir (TÜBİTAK, 2008, s. 143).

SCI' de 1990-2000 yılları arasında Türkiye adresli olarak yer alan yayın sayısı 36.908'dir. Bu yayınlara çevrimiçi taramayı gerçekleştirdiğimiz tarih olan 25 Haziran 2007'ye kadar toplam 257.690 kez atıf yapılmıştır. Yayın başına düşen ortalama atıf sayısı yedidir.

SCI'de 1990-2000 yılları arasında Türkiye adresli yayınlar arasında en fazla atıf almış çalışma 1995 yılında yayımlanmıştır ve 1414 atıfa sahiptir (Bkz. Tablo 1).

Tablo 1. SCI'deki Türkiye Adresli Yayınlarla İlişkin Bilgiler

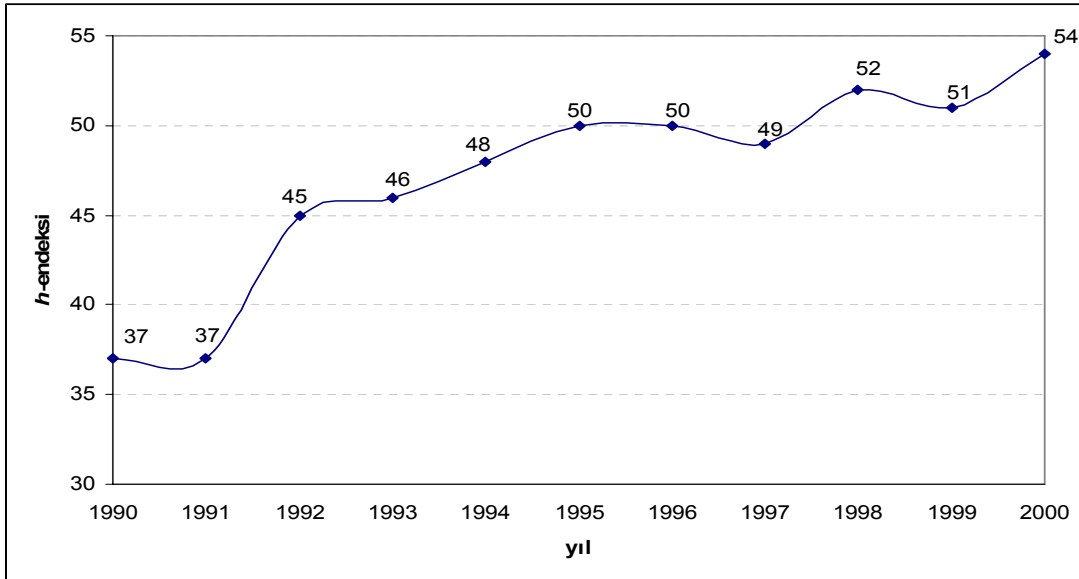
Yıllar	Yayın sayısı	Atıf sayısı	Ortalama atıf sayısı	h- endeksi	En yüksek atıf sayısı
1990	1094	8400	7,7	37	193
1991	1336	10121	7,6	37	189
1992	1628	13959	8,6	45	337
1993	1893	16743	8,8	46	342
1994	2258	18289	8,1	48	358
1995	2990	22694	7,6	50	1414
1996	3776	27156	7,2	50	176
1997	4432	30589	6,9	49	358
1998	5239	33441	6,4	52	466
1999	6043	36436	6,0	52	244
2000	6219	39862	6,4	54	469

Not: En yüksek atıf sayıları 25 Haziran 2007 tarihi itibarıyla söz konusu yıl Türkiye adresli en fazla atıf alan yayına aittir. Bu yayınların künyeleri ve 21 Ağustos 2008 tarihi itibarıyla atıf sayıları Ek 1'de verilmektedir.

SCI kapsamındaki Türkiye adresli yayın sayısının her geçen yıl arttığı görülmektedir (Bkz. Tablo 1). Bununla birlikte bazı yıllar için yayın sayısındaki artış oranı bir önceki yıla göre %20'nin bile üzerine çıkmaktadır. Örneğin 1995 yılındaki yayın sayısı 1994 yılındaki yayın sayısına göre %32 oranında artış göstermiştir. Türkiye yayın sayısında en hızlı artış görülen ülkeler arasında başı çekmektedir (TÜBİTAK, 2008, s. 143). Yayın sayısında bu denli artış görülmesi oldukça sevindirici olmakla birlikte; bu durumun çeşitli çalışmalarda sorgulandığı ve yayın sayısının dışında bu yayınlara yapılan atıf sayılarına da bakılması gerektiği ifade edilmektedir (Al, Al ve Bahşıoğlu, 2004; YÖK, 2007). Atıf dizinlerindeki Türkiye adresli yayınlar üzerine yapılan araştırmalar, yayın sayısındaki artış ile yayın başına düşen ortalama atıf sayısı arasında doğrusal bir ilişki olmadığını göstermektedir. Yayınların çok büyük bir kısmı ya atıf almamakta ya da az sayıda atıf almaktadır (Al 2008, s. 83). Bunun genelde birçok ülke için geçerli olduğu düşünüldüğünde son yıllarda

yapılan değerlendirme ve karşılaştırmaların yüksek sayıda atıf almış çalışmalar üzerinden gerçekleştirilmesi dikkati çekmektedir. Yaygın olarak kabul edilen görüş, yüksek sayıda atıf almış yayınların bilim dünyasına önemli katkı yaptığı yönündedir (Aksnes, 2005, s. 16). Bu bağlamda yapısı gereği yüksek sayıda atıf alan yayınlarla ilgili bir değer olan h -endeksi gibi göstergeler önem kazanmaktadır.

Belli bir atıf penceresi dikkate alınmaksızın yapılan hesaplama sonucunda Türkiye'nin 1990-2000 yılları arasında SC'deki Türkiye adresli yayınlara ilişkin h -endeksi değerinin 37'den 54'e yükseldiği görülmektedir. Bir başka ifadeyle 1990 yılında yayımlanmış Türkiye adresli 37 çalışma, en az 37 kez atıf alırken, 2000 yılındaki yayınların 54'ü, en az 54 kez atıf almıştır (Bkz. Şekil 2).



Şekil 2. Yıllara göre Türkiye'nin h -endeksi Değerleri

Her geçen yıl fazla sayıda atıf alan Türkiye adresli çalışma sayısında artış görülmektedir. Bu durum sevindirici olmakla beraber, başka verilerle birlikte değerlendirme yapıldığında h -endeksine ilişkin verilere biraz daha dikkatli bakmayı gerektirmektedir. Hem 2000 yılındaki Türkiye adresli yayın sayısı 1990 yılındaki Türkiye adresli yayın sayısından oldukça fazladır^{*}; hem de yıllar geçtikçe atıf dizininin genişlemesi ve dergi sayısının artması nedeniyle makalelerin atıf alma potansiyelinde iyileşme görülmektedir.

^{*} 2000 yılındaki Türkiye adresli yayın sayısı ile 1990 yılından yaklaşık 5,5 kat fazladır.

Araştırmamızda, Türkiye ile birlikte rastgele seçilen bazı ülkelerin yıllara göre h -endeksi değerleri incelenmiştir. Buna göre dünya literatürüne Türkiye'den daha az yayın ile katkıda bulunan kimi ülkelerin h -endeksi değerlerinin Türkiye'den çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Örneğin, Portekiz, Singapur ve Yunanistan gibi Türkiye'den daha az yayın yapan ülkelerin 2000 yılındaki yayınlarına ilişkin h -endeksi değerleri 66'dır. Aynı yıl Macaristan'ın h -endeksi değeri 68, Yeni Zelanda'nın 78, Norveç'in ise 88'dir. Avusturya, Danimarka ve Finlandiya gibi ülkelerin ise 1990-2000 yılları arasında h -endeksi değerleri hiç 100'ün altına düşmemiştir. Yani bu yıllar arasında bu üç ülkenin en az 100 yayını, 100 kez ve üzeri sayıda atıf almayı başarmıştır. Örneğin, Danimarka'nın 1993 yılındaki 142 yayınına atıf dizinleri kapsamında en az 142 kez atıf yapılmıştır. Bu değer aynı yıl Türkiye'nin h -endeksi değerinin üç katından fazlasına karşılık gelmektedir (*Bkz. Tablo 2*).

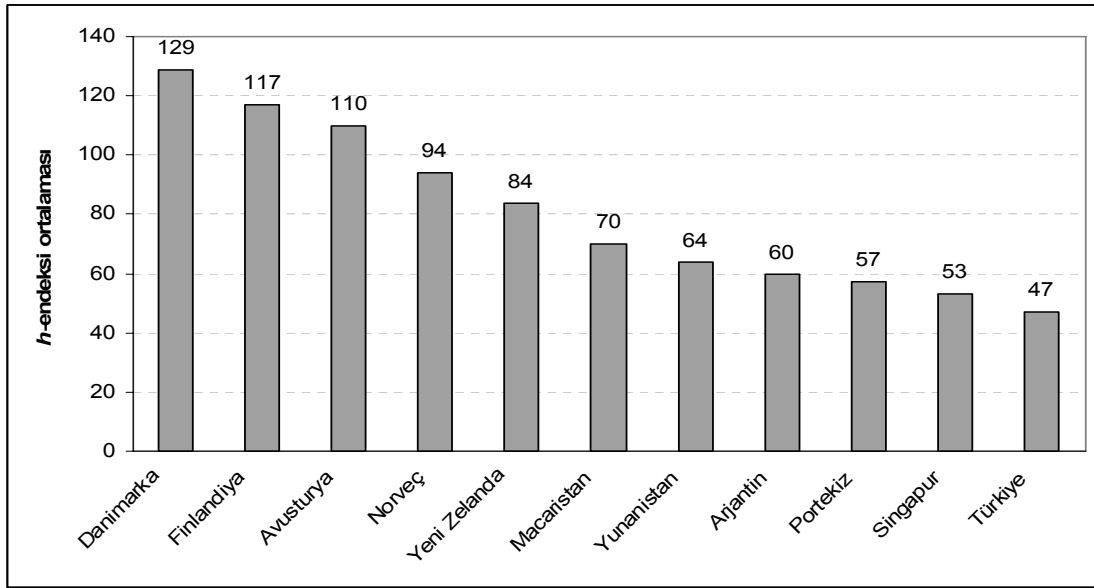
Tablo 2. Bazı Ülkelerin Yıllara göre h -endeksi Değerleri

Ülkeler	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Danimarka	128	131	130	142	131	135	129	129	127	121	121
Finlandiya	104	110	113	122	123	130	114	121	122	110	116
Avusturya	101	102	114	114	107	117	109	112	112	108	110
Norveç	97	92	89	96	92	101	98	94	95	94	88
Y. Zelanda	85	81	88	88	84	89	86	90	80	79	78
Macaristan	65	68	71	72	74	71	72	69	72	68	68
Yunanistan	59	57	59	63	63	69	67	66	71	64	66
Singapur	43	43	47	46	48	52	56	54	66	61	66
Portekiz	49	44	51	56	56	57	61	58	60	64	66
Arjantin	53	55	60	56	62	62	59	70	67	59	61
Türkiye	37	37	45	46	48	50	50	49	52	51	54

Not: Ülkeler 2000 yılındaki h -endeksi değerlerine göre sıralanmıştır.

Ülkelerin 1990-2000 yıllarına ait h -endeksi ortalamaları incelendiğinde Türkiye'nin araştırma kapsamındaki ülkeler arasında en düşük değere (47) sahip olduğu görülmektedir (*Bkz. Şekil 3*). Türkiye'nin en yakın olduğu ülke olan Singapur'un h -endeksi ortalaması

53'tür. Şekil 3'teki ülkeler arasında h -endeksi ortalaması en yüksek ülkeler Danimarka, Finlandiya ve Avusturya'dır. Bu ülkelerin 1990-2000 yılları arasına ait h -endeksi ortalamaları sırasıyla 129, 117 ve 110'dur. Çalışma kapsamında, yer almayan çok sayıda ülkenin (İtalya, Hollanda, İsrail gibi) h -endeksi ortalamasının Şekil 3'teki ülkelerden daha yüksek olduğu düşünüldüğünde Türkiye'nin h -endeksi performansının yayın yapma potansiyelinin gerisinde kaldığı ortaya çıkmaktadır.



Şekil 3. Ülkelerin 1990-2000 Yıllarına ait h -endeksi Ortalamaları

Yıllara göre Türkiye'deki üniversitelerin h -endeksi sayılarına bakıldığında, en yüksek değerinin 2000 yılı yayınları ile Hacettepe Üniversitesine ait olduğu ortaya çıkmıştır. 2000 yılında yayımlanan Hacettepe Üniversitesi adresli 35 yayın 35 ve üzerinde atıf almayı başarmıştır. İstanbul Üniversitesinin 1998 yılı yayınlarının h -endeksi 28, aynı yıl Ankara Üniversitesinin ise 26 olmuştur (Bkz. Tablo 3).

Araştırmamızda yıllık olarak 10.000'den fazla yayına sahip ülkelerin h -endeksi değerleri hesaplanmamıştır. Bu nedenle fikir vermesi açısından bu ülkelerdeki bazı üniversitelerin yıllara göre h -endeksi değerleri incelenmiştir. Ülkelerin h -endeksi değerleri bu değerlerin üzerinde yer almaktadır. Örneğin, Finlandiya'daki Helsinki Üniversitesinin 2000 yılı yayınlarına ilişkin h -endeksi 94 iken, ülkenin söz konusu yıla ilişkin h -endeksi 116'dır.

Tablo 3. Türkiye'deki Bazı Üniversitelerin Yıllara göre *h*-endeksi Değerleri

Üniversite	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Hacettepe	17	20	26	22	25	29	31	32	30	32	35
İstanbul	12	17	18	17	19	19	23	25	28	25	26
Ankara	15	15	16	18	18	19	23	22	26	24	22
ODTÜ	16	21	20	20	18	8	18	24	23	22	22
Ege	8	10	11	12	15	18	16	19	19	22	18
Gazi	8	14	13	13	15	16	16	17	20	18	16

Not: Üniversiteler 2000 yılındaki *h*-endeksi değerlerine göre sıralanmıştır.

Tablo 4. Bazı Üniversitelerin Yıllara göre *h*-endeksi Değerleri

Üniversite	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Cambridge	122	112	121	124	124	140	129	119	125	124	119
Toronto	115	127	121	126	139	130	136	128	126	119	118
Oxford	116	118	116	114	124	126	120	127	121	112	116
Tokyo	112	108	116	113	118	123	121	123	121	119	115
Kyoto	99	101	111	110	109	106	102	113	106	109	103
Osaka	93	97	96	101	107	102	99	96	99	98	95
Helsinki	74	86	89	84	89	82	79	97	95	89	94
Munich	85	83	85	89	88	85	90	85	87	85	85
Karolinska	104	101	101	104	104	103	103	98	102	102	84
Copenhagen	78	77	75	84	79	81	75	78	77	68	73
Manchester	68	73	76	73	77	83	74	81	80	74	72
Milan	67	80	78	82	85	93	79	91	86	80	71
Sydney	60	64	62	66	70	73	77	68	74	68	68
Paris 06	73	71	71	64	72	77	78	72	68	64	67
Barcelona	51	52	60	66	65	67	65	69	72	65	63
Kat. Leuven	20	34	42	43	59	64	54	60	66	74	63
Tel Aviv	65	68	69	69	67	73	73	71	69	71	62
Bern	65	70	69	74	81	79	71	77	70	67	59
Seoul Natl.	37	36	39	38	42	44	49	49	51	57	58

Not: Üniversiteler 2000 yılındaki *h*-endeksi değerlerine göre sıralanmıştır.

Yıllık yayın sayısı 10.000'den fazla olan çeşitli ülkelerden seçilen üniversiteler arasında İngiltere'den Cambridge, Kanada'dan

Toronto, Japonya'dan Tokyo, Finlandiya'dan Helsinki yüksek h -endeksine sahip üniversitelerdir. Almanya (Munich), İsveç (Karolinska), Danimarka (Copenhagen), İtalya (Milan), Fransa (Paris 06), İspanya (Barcelona), Belçika (Katholieke Leuven) ve İsviçre (Bern) gibi ülkelerin üniversiteleri Türkiye'deki üniversitelerin h -endeksi performansının oldukça üzerine çıkmıştır (Bkz. Tablo 4).

Bu ülkelerin yayınlarına yapılan atıfları sadece dil faktörü ile açıklamanın imkânı yoktur. Araştırmaya ve araştırmacıya verilen önem ve en önemlisi bu ülkelerde yerleşik olan araştırma kültürü aradaki farkın en önemli nedenidir.

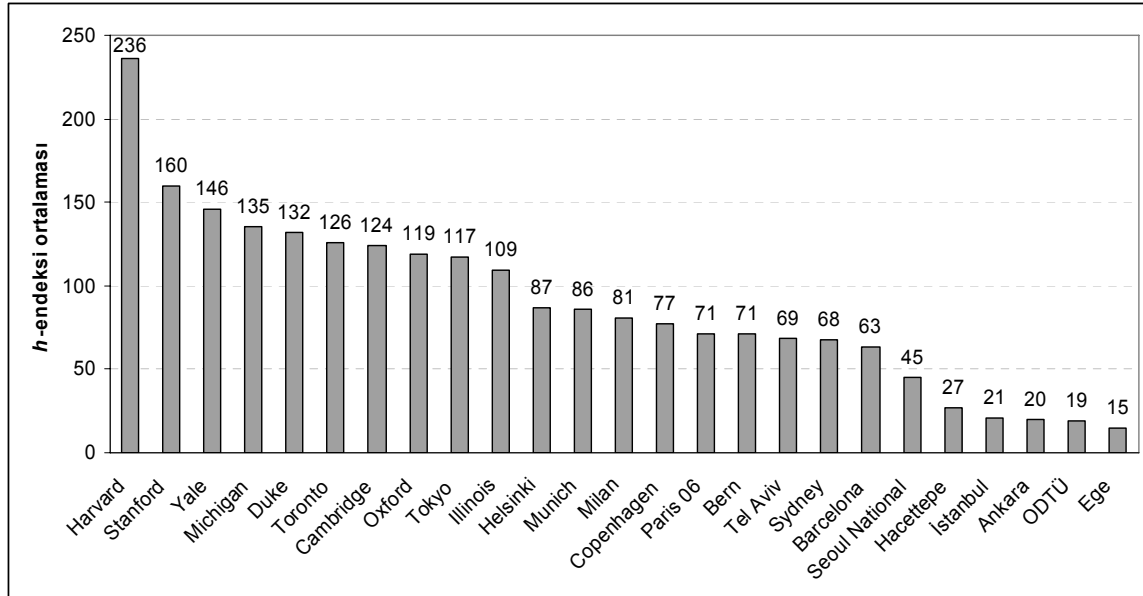
Avrupa üniversitelerinin birçoğu h -endeksine göre yapılan karşılaştırmalarda Amerikan üniversitelerinin oldukça gerisindedir. Bazı Japon üniversitelerinin (Tokyo, Kyoto, Osaka gibi) ise, büyük Amerikan üniversiteleri ile yarış halinde olduğu gözlenmektedir. Karşılaştırmalı olarak bakıldığında daha yüksek h -endeksi değerlerine sahip olduğu görülen Amerikan üniversiteleri çalışmamızda ayrı bir tablo olarak sunulmaktadır (Bkz. Tablo 5). Buna göre Harvard Üniversitesi çalışanlarının her yıl en çok atıf alan 200 civarında yayını bilim çevrelerince 200'den fazla kez atıf almaktadır. Illinois Üniversitesinin 2000, Maryland Üniversitesinin 1999 yılındaki yayınları göz ardı edilecek olursa, Tablo 5'te herhangi bir yıl için 100'den düşük h -endeksi değerine rastlanmamaktadır. Bu durum Tablo 5'deki üniversitelerin h -endeksi performansının birçok ülkenin (Norveç, Yeni Zelanda, Yunanistan gibi) göstermiş olduğu h -endeksi performansından oldukça yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Üniversitelerin ülkelerle yarışır hale geldiğini ve hatta üniversitelerin ülkeleri geride bıraktığını gösteren bu tablonun iyi değerlendirilmesi gerekmektedir.

Ülkelerin h -endeksi ortalamaları dikkate alındığında Türkiye'deki üniversitelerin ABD, Avrupa ve Uzakdoğu ülkelerindeki üniversitelere oranla oldukça düşük h -endeksi değerlerine sahip olduğu görülmektedir (Bkz. Şekil 4). Üniversiteler arasında en fazla yayın sayısına sahip Hacettepe Üniversitesi h -endeksi ortalamasında da diğer üniversitelerin önünde yer almaktadır. Ancak Hacettepe Üniversitesinin bile 27 olan h -endeksi ortalaması diğer ülkelerin üniversiteleri ile karşılaştırıldığında yetersiz görünmektedir.

Tablo 5. Yıllara göre Bazı Amerikan Üniversitelerinin *h*-endeksi Değerleri

Üniversite	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Harvard	236	236	244	242	256	253	246	236	235	215	196
Stanford	163	163	167	159	172	160	170	145	157	149	151
CA, San Francisco	169	165	172	167	171	172	172	159	164	147	141
Washington	163	157	158	158	157	161	152	145	153	141	136
Johns Hopkins	155	158	162	172	170	170	157	161	148	142	133
CA, San Diego	147	161	151	151	158	147	148	151	148	134	131
Yale	149	141	149	145	160	148	153	148	143	136	129
CA, Berkeley	140	152	143	136	141	135	142	136	132	127	126
CA, Los Angeles	150	153	146	131	139	148	143	143	142	132	123
Michigan	130	142	138	146	146	139	140	143	131	117	114
Duke	121	141	133	138	147	150	139	131	127	121	108
Maryland	102	103	110	108	110	113	107	103	110	99	101
Illinois	121	113	117	110	111	107	118	109	104	101	93

Not: Üniversiteler 2000 yılındaki *h*-endeksi değerlerine göre sıralanmıştır.

**Şekil 4.** Yıllara göre Bazı Üniversitelerin *h*-endeksi Ortalamaları

Birçok araştırmacının görev yaptığı ve araştırmacının kapsamına giren yıllar arasında *SCI*'de ortalama olarak yılda 500'ün* üzerinde yayının yapıldığı bir üniversite olan Hacettepe Üniversitesinin yayın tarihinden itibaren geçen yedi yıllık süre içinde sadece 35 yayınının 35 ve üzeri sayıda atıf alması düşündürücüdür.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, son yıllarda bilimsel yayınları değerlendirmede önemli bir performans göstergesi olarak kabul edilen *h*-endeksi değerleri ülkeler ve üniversiteler için araştırılmıştır. Türkiye'nin *SCI* kapsamındaki yayınlarına ilişkin *h*-endeksi değerinde yıllar itibariyle bir artış olduğu görülmektedir. Bu artışa rağmen Türkiye için gelinen noktanın birçok ülkeden daha olumsuz olduğu ortaya çıkmaktadır. Türkiye birçok ülkeye oranla düşük *h*-endeksi değerine sahiptir. Yayın sayısı açısından oldukça üretken olan ülkelerin değerlendirilmediği bu çalışmada, Türkiye'nin çeşitli karşılaştırma parametreleri (nüfus, araştırmacı sayısı gibi) açısından daha iyi konumda olmasının beklendiği ülkelere bile daha düşük *h*-endeksi değerine sahip olması düşündürücüdür.

Türkiye'de bilimsel yayın faaliyetleri yoğun olarak üniversitelerde yürütülmektedir. Yürütülen bu faaliyetler TÜBİTAK, YÖK gibi kurumlar tarafından da desteklenmektedir. Fakat verilen destekler yayın sayısının artmasını teşvik edici niteliktedir. Niteliğin artırılması konusunda yapılacak çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Türkiye'deki üniversitelerin başka ülkelerdeki üniversitelerle karşılaştırıldığında düşük *h*-endeksi değerlerine sahip olduğu gözlenmektedir. Yayın yapmanın temel ölçüt olarak alındığı ve atıf alan yayınların yeterince destek görmediği ülkemizde üniversitelerin düşük *h*-endeksi değerlerine sahip olması kaçınılmaz bir sonuçtur. Özellikle yayın sayıları az ve ana dilleri İngilizce olmayan ülkelerin Türkiye'den daha yüksek *h*-endeksi değerlerine sahip olması nitelik açısından Türkiye adresli yayınların durumunun sorgulanmasını gerektirmektedir.

* 2007 yılı itibariyle Hacettepe Üniversitesinin *SCI*'ye bir yılda giren yayın sayısı 1500'ü geçmiştir.

Çalışmamızda h -endeksi ile ilgili analizler belli yıllar temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Yapılacak karşılaştırmalarda daha büyük veri setleri ile çalışılması durumunda ülkelerin ve üniversitelerin h -endeksi değerlerinin daha büyük çıkması doğaldır. Bu bağlamda daha kapsamlı bibliyometrik araştırmalar gerçekleştirilmeli ve bu çalışmaların sonuçlarından karar vericilerin yararlanması sağlanmalıdır. Örneğin üniversitelere araştırma bütçesi dağıtımında h -endeksi gibi bir bibliyometrik göstergeden yararlanılabilir. Burada gözden kaçırılmaması gereken nokta, yapılacak değerlendirmelerde benzer nitelikteki üniversitelerin birbirleriyle karşılaştırılması gerekliliğidir. Örneğin bünyesinde tıp fakültesi bulunan büyük üniversitelerin yeni kurulan ve henüz öğretim elemanı problemini bile çözememiş üniversitelerle karşılaştırılması sağlıklı olmayacaktır. Bu tip üniversitelerin öncelikle altyapı problemleri çözülmeli, daha sonra araştırma çıktılarının değerlendirilmesine başlanmalıdır.

Birçok bibliyometrik gösterge gibi h -endeksinin de tek başına kullanılması sakıncalı sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle mutlak surette farklı performans göstergelerin bir potada eritilip birleşik bir göstergenin ortaya konulması önemlidir.

Araştırmamızda, h -endeksine yönelik elde edilen değerler Türk üniversitelerinin Avrupa ve ABD'deki üniversitelerle rekabet edebilecek konumdan uzak olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte her geçen yıl h -endeksi performansında artış görülmesi umut vericidir. Görev yapan araştırmacıların potansiyelleri dikkate alındığında Türkiye bilim alanında öncü üniversitelere sahip bir ülke konumuna yükselebilir.

Kaynakça

- Aksnes, D.W. (2005). *Citations and their use as indicators in science policy: Studies of validity and applicability issues with a particular focus on highly cited papers*. Yayınlanmamış doktora tezi. University of Twente, Twente.
- Al, P., Al, U. ve Bahşışoğlu, H.K. (2004). Science Citation Index'de Hacettepe Üniversitesi: 1975-2003. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 21(2), 229-244.
- Al, U. (2008). *Türkiye'nin bilimsel yayın politikası: Atıf dizinlerine dayalı bibliyometrik bir yaklaşım*. Yayınlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Arencibia-Jorge, R., Barrios-Almaguer, I., Fernández-Hernández, S. ve Carvajal-Espino, R. (2008). Applying successive H indices in the institutional evaluation: A case study. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(1),155–157.
- Balcı, M. (2006). Doçentlik sınavları: Akademik yükseltmeler ve atamalar. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 993, 20-21.
- Batista, P.D., Campiteli, M.G., Kinouchi, O. ve Martinez, A.S. (2006). Is it possible to compare researchers with different scientific interests? *Scientometrics*, 68(1), 179-189.
- Baysal, B. (2005). En başarılı 23 Türk bilim insanı. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 974, 10.
- Berker, F.B.E. (2006). h-faktörüne eleştiri. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 987, 21-22.
- Bornmann, L., Mutz, R. ve Daniel, H.-D. (2007). The *b* index as a measure of scientific excellence: A promising supplement to the *h* index. *Cybermetrics*, 11(1), Paper 6. 19 Ağustos 2008 tarihinde <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v11i1p6.pdf> adresinden erişildi.
- Bornmann, L., Mutz, R. ve Daniel, H.-D. (2008). Are there better indices for evaluation purposes than the *h* index? A comparison of nine different variants of the *h* index using data

- from biomedicine. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(5), 830-837.
- Braun, T., Glänzel, W. ve Schubert, A. (2006). A Hirsch-type index for journals. *Scientometrics*, 69(1), 169-173.
- Czajbók, E., Berhidi, A., Vasas, L. ve Schubert, A. (2007). Hirsch-index for countries based on Essential Science Indicators data. *Scientometrics*, 73(1), 91-117.
- Doğan, M. (2005). Araştırmacıların bilimsel başarıları ve h-faktörü *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 976, 8-9.
- Doğan, M. (2006a). Tüm bilimciler başarı listesi. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 985, 6-8.
- Doğan, M. (2006b). Bilim ve bilimsel başarının değerlendirilmesi III. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 994, 6-7.
- Egghe, L. (2006). Theory and practise of the g-index. *Scientometrics*, 69(1), 131-152.
- Gökçeoğlu, C. (2006). h-faktörü: Hangi akademik performans? *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 991, 21-22.
- Hirsch, J.E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *PNAS*, 102(46), 16569-16572. 19 Ağustos 2008 tarihinde <http://www.pnas.org/cgi/reprint/102/46/16569> adresinden erişildi.
- Jin, B. (2007). The AR-index: Complementing the h-index. *ISSI Newsletter*, 3(1), 6.
- Jin, B., Liang, L., Rousseau, R. ve Egghe, L. (2007). The R- and AR-indices: Complementing the h-index. *Chinese Science Bulletin*, 52(6), 855-863.
- Jin, B.H. (2006). h-index: An evaluation indicator proposed by scientist. *Science Focus*, 1(1), 8-9.
- Kelly, C.D. ve Jennions, M.D. (2006). The h index and career assessment by numbers. *Trends in Ecology & Evaluation*, 21(4), 167-170.

- Kosmulski, M. (2006). A new Hirsch-type index saves time and works equally well as the original h-index. *ISSI Newsletter*, 2(3), 4–6.
- Onat, A. (2006). Bilimsel performansta alınan atıfları objektif değerlendirme. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 997, 20.
- Orhon, D., Pala, İ. ve Çığgın, A. (2007). Bilimsel üretimin değerlendirilmesinde yeni bir yaklaşım: g faktörü ve g/h. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 1076, 10.
- RAE. (2008). *Research assessment exercise*. 20 Ağustos 2008 tarihinde <http://www.rae.ac.uk/> adresinden erişildi.
- Rousseau, R. (2006). *A case study: Evolution of JASIS' Hirsch index*. 19 Ağustos 2008 tarihinde http://eprints.rclis.org/archive/00005430/01/Evolution_of_h_JASIS_rev.pdf adresinden erişildi.
- Schubert, A. (2007). Successive h-indices. *Scientometrics*, 70(1), 201–205.
- TÜBİTAK. (2008). *Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 17. Toplantısı: Toplantı hazırlık notları*. 20 Ağustos 2008 tarihinde http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files//BTYPD/btyk/17/17btyk_karar.pdf adresinden erişildi.
- Tunoğlu, C. (2006). Bilimsel çalışmalarda kriter tartışmaları. *Cumhuriyet Bilim Teknik*, 988, 20.
- Van Raan, A.F.J. (2006). Comparison of the Hirsch-index with standard bibliometric indicators and with peer judgment for 147 chemistry research groups. *Scientometrics*, 67(3), 491–502.
- Vinkler, P. (2007). Eminence of scientists in the light of the h-index and other scientometric indicators. *Journal of Information Science*, 33(4), 481-491.
- YÖK. (2007). *Türkiye'nin yükseköğretim stratejisi*. Ankara: Meteksan.

Ek 1. 25 Haziran 2007 Tarihinde Yapılan Tarama Sonucunda Türkiye Adresli Olarak Her Bir Yılın En Çok Atıf Alan Yayınları

Yazarlar	Makale Başlığı	Dergi	Yayın Yılı	Atıf Sayısı (25.6.07)	Atıf Sayısı (21.8.08)
Yazıcı, H.; Pazarlı H.; Barnes, C.G. ve diğerleri	A controlled trial of azathioprine in Behcets syndrome	New England Journal of Medicine	1990	193	212
Uzer, T. ve Miller, W.H.	Theories of intramolecular vibrational-energy transfer	Physics Reports-Review Section of Physics Letters	1991	189	201
Xu, S.T.; Okay, A.I.; Ji, S.Y. ve diğerleri	Diamond from the dabie-shan metamorphic rocks and its implication for tectonic setting	Science	1992	337	380
Şengör, A.M.C.; Natalin, B.A. ve Burtman, V.S.	Evolution of the altaid tectonic collage and Paleozoic crustal growth in Eurasia	Nature	1993	342	427
Adams, D.; Adeva, B.; Arık, E. ve diğerleri	Measurement of the spin-dependent structure-function $g_1(x)$ of the proton	Physics Letters B	1994	358	360
Savitsky, K.; Barshira, A.; Gilad, S. ve diğerleri	A single ataxia-telangiectasia gene with a product similar to pi-3 kinase	Science	1995	1414	1489
Gilad, S.; Khosravi, R.; Shkedy, D. ve diğerleri	Predominance of null mutations in ataxia-telangiectasia	Human Molecular Genetics	1996	176	185
Simon, D.B.; Bindra, R.S.; Mansfield, T.A. ve diğerleri	Mutations in the chloride channel gene, CLCNKB, cause Barter's syndrome type III	Nature Genetics	1997	358	387
Strobel, A.; Issad, T.; Camoin, L. ve diğerleri	A leptin missense mutation associated with hypogonadism and morbid obesity	Nature Genetics	1998	466	495
Cregan, P.B.; Jarvik, T.; Bush, A.L. ve diğerleri	An integrated genetic linkage map of the soybean genome	Crop Science	1999	244	285
Michler, P.; Kiraz, A.; Becher, C. ve diğerleri	A quantum dot single-photon turnstile device	Science	2000	469	585

Not: Sıralama çalışmaların yayın yılına göre yapılmıştır.