

Türkiye'deki Üniversitelerin Araştırma Çıktıları Üzerine

Prof. Erhan Erkut, MEF Üniversitesi, Nisan 2015

Üniversiteler ve Araştırma

Üniversiteleri diğer eğitim kurumlarından ayıran en önemli özellik araştırma vurgusudur. Araştırma, üniversitenin üç temel işlevinden (eğitim, araştırma, hizmet) birisidir. Daha önceki yazılarımızda yetkinlik geliştirme (<http://www.erhanerkut.com/2015/03/21-yuzuil-yetkinlikleri-sorun/>) ve girişimci çıkarma (<http://www.erhanerkut.com/2014/09/turkiyede-girisimcilik-ve-universiteler/>) konusunda başarısız olduklarına değindiğimiz üniversitelerimizin bu yazıda araştırma performanslarına odaklanacağız.

Her yıl yüzbinlerce öğrencinin hangi üniversiteyi seçeceğine kafa yorduğu ülkemizde (<http://www.erhanerkut.com/2014/07/universite-secim-rehberi/>) ne yazık ki üniversitelerimizin özellikleri ve performansları hakkında objektif ve güvenilir bir veri tabanı bulunmamaktadır. Üniversiteler hakkında sürekli veri toplayan ve en sağlıklı bilgilere sahip olan YÖK, bu bilgileri toplum ile paylaşmamaktadır. Kamu kurumları olmalarına karşın üniversiteler hakkında bilgiye ulaşmanın bu kadar zor olması, tercih yapmaya çalışan adayları boşlukta bırakmaktadır. Bu bilgi eksikliği, üniversitelerin tanıtım dönemlerinde kurguladıkları milyonlarca liralık kampanyalar ile bilgi kirliliğine dönüşmektedir. Temiz ve objektif bilginin yerini reklam filmleri, sokak afişleri ve tanıtımların günlerinin aldığı bu ortamda adaylar akılcı tercih yapabilmek için ciddi bir efor sarf etmek zorunda kalmaktadırlar.

Üniversitelerin performansları üzerine kamuya açık veri tabanı eksikliğini giderme konusunda çaba gösteren kurum sayısı çok azdır ve bu kurumlar da üniversite sıralamalarına odaklanmaktadır. En güvenilir iki sıralama, üniversiteleri 9 akademik performans kriteri ile değerlendiren ODTÜ'deki URAP Araştırma Laboratuvarı (<http://tr.urapcenter.org/2014/>) ile üniversiteleri 23 adet girişimcilik ve yenilikçilik kriterine göre değerlendiren TÜBİTAK (<http://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/politikalar/icerik-girisimci-ve-yenilikci-universite-endeksi>) tarafından hazırlanan yıllık sıralamalardır. Yurt dışında birçok üniversite sıralaması yapılmakla birlikte (<http://www.erhanerkut.com/2014/10/dunya-siralamalarinda-turk-universiteleri/>, <http://www.erhanerkut.com/2014/08/dunya-siralamalarina-girmenin-en-onemli-sarti-tek-tiplikten-vazgecmek/>, <http://www.erhanerkut.com/2014/07/ilk-500-ve-turk-universiteleri/>), maalesef üniversitelerimiz bu sıralamalarda kendilerine pek yer bulamamaktadırlar.

Araştırmanın Ölçümü

Gerek URAP, gerek TÜBİTAK, gerekse YÖK (2010'dan sonra YÖK sıralama yayınlamamıştır: <http://www.yok.gov.tr/web/guest/istatistikler>) sıralamalarında akademik performans, endeksli dergilerde çıkan yayın sayısı ve bu yayınların aldığı atıf sayısı ile ölçülür. Bu iki ölçüt, akademik dünyada kabul görmüş ölçütlerdir. Yayın sayısı bir akademisyenin veya akademisyen grubunun akademik çıktısını ölçer, atıf sayısı ise bu çıktının akademik dünyada yarattığı etkiyi ölçer. Bu ölçütler kullanılarak akademisyenler, bölümler, fakülteler, üniversiteler hatta ülkeler kıyaslanabilir. Fakat bu iki temel ölçütün sıralamalarda kullanılması sorunludur:

- Yayın sayısı:** Bir akademik ünitenin (bölüm, fakülte, üniversite) performansını değerlendirirken sadece toplam yayın sayısına bakarsak birçok önemli faktörü göz ardı etmiş oluruz. Akademik yayınlar arasında çok geniş bir kalite ve prestij spektrumu vardır. Bir yanda yollanan makaleleri yoğun bir akademik kontrolden geçirip çok küçük bir kısmını yayınlayan dergiler, öte yanda yollanan her makaleyi belirli bir ücret karşılığında basan dergiler mevcuttur. Bazı dergilere her kütüphane abone olur ve o alanda çalışanların çoğu bu dergileri sürekli takip ederler, bazıları ise çok az okuyucuya ulaşır. Bunun yanında

aynı dergide basılan makaleler arasında da ciddi farklar olabilir; bazıları alanlarının akışını değiştirirken, bazıları hemen hemen hiç etki yapamayabilir.

- b) **Atıf sayısı:** Bir makalede başka bir makaleye atıf verilmesi, o makalenin atıf yaptığı makalenin içeriğinden yararlandığına işaret eder. Yayın sayısı üzerinden yapılan değerlendirmenin yarattığı sorunların bir kısmını, atıf sayısı değerlendirmesi ortadan kaldırmaktadır. Düşük prestijli, kimsenin okumadığı dergilerde yapılan yayınlar pek atıf alamazlar. Fakat atıf sayıları üzerinden yapılan değerlendirmelerde de sorunlar vardır. Örneğin bir makale bilimsel bir yöntemi yanlış uyguladığı için çok sayıda atıf alabilir. Literatür taraması yapan makaleler de tipik olarak çok sayıda atıf alırlar.

Bu sorunların yanında iki ölçütün ortak bazı sorunları vardır (Erkut, 2009).

- Yayın ve atıf sayıları alana göre büyük farklılıklar gösterebilirler. Farklı alanlardan akademisyenleri yayın ve atıf sayısına göre kıyaslamak doğru olmaz.
- Yazar isimlerinin farklı yazılmaları (kısaltmalar, değişen isimler vs.) nedeniyle yayın veya atıf sayısını baz alan çalışmalarda hata olabilir.
- Akademik ünite kıyaslamalarında çok yayını olan bir tek araştırmacı veya çok sayıda atıf alan bir tek makale ölçütü aşırı etkileyebilir. (URAP, bu etkiyi göz önüne alarak son sıralamasında çok sayıda yazardan oluşan iki ayrı grup tarafından yazılmış iki CERN makalesini analiz dışı bırakmıştır: http://tr.urapcenter.org/2014/cern_gerekce.pdf)
- İki ölçüt de akademik ahlaki zayıf kişilerce manipüle edilebilir.
 - Yayın sayısını şişirmek için Ahmet makalesinin üzerine Mehmet'in adını ekler, Mehmet de makalesinin üzerine Ahmet'in adını ekler; böylece ikisinin de ikişer makalesi olur.
 - Atıf sayısını şişirmek için Ahmet ile Mehmet her makalelerinde kendi makaleleri ile hiçbir ilgisi olmadığı halde Ayşe ile Fatma'nın tüm yayınlarına atıf verir, Ayşe ile Fatma da Ahmet ile Mehmet'in tüm yayınlarına atıf verir.
 - Yayın ve atıf sayısını şişirmek -böylece terfi veya ödül alabilmek- için hiçbir akademik değeri olmayan akademik dergiler bile kurulabilir.
 - Burada bahsedilen akademik sahtekarlıklar okuyucuya abartılı gibi gelebilir ama maalesef bu konuda ülkemizde uzmanlaşmış kişiler bulunmaktadır. (Prof. Metin Balcı'nın bu konuda yaptığı "Türkiye Adresli Bilimsel Dergiler ve Etik" başlıklı konuşması: https://www.youtube.com/watch?v=r_drE2iVKXw)

H-endeksi

Bu iki temel ölçütü dolaylı olarak kullanan, fakat bu ölçütlerin tek tek kullanımlarının getirdiği sorunların çoğunu çözen oldukça yeni bir ölçüt vardır: h-endeksi (<http://en.wikipedia.org/wiki/H-index>, http://www.harzing.com/pop_hindex.htm, <http://www.benchfly.com/blog/h-index-what-it-is-and-how-to-find-yours/>). 2005 yılında Hirsch tarafından geliştirilmiş olan bu endeks tek bir sayı ile bir akademisyenin veya bir akademik ünitenin akademik değerini ölçebilmektedir. Bu endeksin nasıl hesaplandığını ve neden diğer ölçütlerden daha geçerli olduğunu bir örnek ile göstereceğiz. Aşağıda bir bölüme aynı Doçentlik pozisyonu için başvuran 3 akademisyenin yazmış olduğu makaleler için almış oldukları atıf sayılarını azalan sırada görüyorsunuz.

Makale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ali	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gül	90	4	2	2	2															
Can	13	12	11	10	4	4	3	2	1	0										

Ali'nin 20 makalesi ve 10 atfı, Gül'ün 5 makalesi ve 100 atfı, Can'ın ise 10 makalesi ve 60 atfı vardır. Makale sayısına göre sıralarsak Ali en yukarıda, atıf sayısına göre sıralarsak ise Gül en yukarıda olacaktır. Fakat Ali'nin yazdığı makalelere pek kimse atıf vermemekte, Gül'ün ise atıflarınının hemen hepsi bir makaleden gelmektedir (ve belki de bir daha böyle bir makale yazamayacaktır). Öte yandan Can 4 farklı makalesine 10 ve üzerinde atıf olarak hem etkisini hem de sürekliliğini kanıtlamıştır.

Şimdi bu akademisyenlerin h-endekslerine bakalım. İndeks hesaplamasına bir örnek verelim: bir akademisyenin 3 veya daha fazla atıf almış olduğu makale sayısı 3 ise, fakat 4 veya daha fazla atıf almış olduğu 4 makalesi yoksa, o akademisyenin h-endeksi 3'tür.

- Ali'nin 3 veya daha fazla atıf almış makale sayısı henüz 3 olmadığından, fakat 2 veya daha fazla atıf almış olduğu makale sayısı 3 olduğundan h-endeksi 2'dir.
- Gül'ün de 3 veya daha fazla atıf almış makale sayısı henüz 3 olmadığından, ve 2'den fazla atıf almış olduğu makale sayısı 2 olduğundan h-endeksi 2'dir. (Gül'ün 2 atıflı makalelerinden birisi bir atıf daha alırsa h-endeksi 3'e çıkacaktır.)
- Can'ın h-endeksi ise 4'tür, çünkü 4 veya daha fazla atıf almış 4 makalesi vardır. (4 atıflı iki makalesinden birisi bir atıf daha alırsa, h-endeksi 5'e çıkacaktır.)

Görüldüğü gibi, h-endeksi Ali'nin "kuru sıkı" yayınlarından etkilenmediği gibi Gül'ün tek "ağır top"undan da etkilenmemekte ve Can'ı gerek yayın gerekse atıf sıralamalarında birinci gelememesine rağmen en yukarıya koymaktadır. (Not: bu 3 akademisyenin grup olarak ortak h-endeksi 5'tir, çünkü en az 5 atıf almış 5 makaleleri var, fakat en az 6 atıf almış 6 makaleleri yok.)

H-endeksinin yüksek olabilmesi için, bir akademisyenin hem çok sayıda makale yayınlaması, hem de yayınlarına çok sayıda atıf alması gerekir. Yukarıda da gördüğümüz gibi iki ölçütten sadece birisinde başarılı olan akademisyenlerin h-endeksleri küçük çıkmakta, iki ölçütte birden başarılı olanların h-endeksleri ise daha yüksek çıkmaktadır. Alanlar arasında farklılıklar olmakla birlikte, Hirsch'e göre 20 yıllık bir kariyerdan sonra başarılı bir bilim insanının h-endeksi 20 civarında, üstün başarılı birisinin h-endeksi 40, eşsiz bir bilim insanının h-endeksi ise 60 civarında olabilir.

İki temel ölçütten daha kapsamlı bir ölçüt olan h-endeksi üniversiteleri değerlendirmek için kullanılırsa, şu sorunlar da kısmen veya tamamen çözülmüş olacaktır:

- Çok yayın ve atıf üreten bölümler tüm üniversitelerde varsa, bu anormallik sıralamaya yansımayacaktır.
- Yazarların isimlerinde hatalar varsa bu hatalar mutlaka tüm yayın ve atıf çalışmalarını etkileyecektir. Bu hatalar bireysel sıralamalarda ciddi bir sorun oluşturabilirler. Fakat üniversite sıralamalarında (hatalı isimle yapılan yayın oranı tüm üniversitelerde benzer oranlarda olacağından) bu hatalar sonuçları çok etkilemeyeceklerdir.
- Zayıf ahlaklı akademisyenler kendi istatistiklerini kolaylıkla şişirebilirler ama h-endeksinin hesaplanmış biçimi nedeniyle kurumlarının istatistiklerini şişirmeleri çok daha zordur. Kurumun h-endeksinin şişirmek için kurumun çalışanlarının büyük bir kısmının akademik sahtekarlığa başvurmaları gerekir ki bunu fark etmek bireysel sahtekarlıkları fark etmekten daha kolaydır.

Atıfa dayalı ölçütlerin üniversiteleri sıralama kullanılması yeni değildir. Örneğin Science Watch 1996 yılında atıf verilerini kullanarak Kanada üniversitelerini 20 farklı disiplinde sıralamıştır. Hatta bazı yazarlar (örneğin Phelan, 2000), büyük akademik üniteleri atıf verilerine göre sıralamanın bireyleri sıralamaktan daha güvenilir sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir.

Metodoloji

Bir üniversitenin tüm araştırma aktivitelerini bir tek ölçüt ile ölçebilmek tabii ki mümkün değildir. Bu yazıda önerdiğimiz metot ve ortaya çıkan sıralama sadece belirli bir veri tabanına giren akademik dergi yayınları ve bu yayınlara verilen atıfları değerlendirir. Araştırma fonlarına ulaşım, kitap yayınları, kongre sunumları, doktora tezleri gibi diğer araştırma aktivitelerini kapsamaz. Fakat birçok alanda endeksli dergilerde yapılan yayınlar çok önemli olduğundan, sadece bu yayınları baz alan bir sıralamanın daha kapsamlı bir sıralamadan pek farklı olmaması beklenir. Bizi ortaya çıkan mutlak rakamlardan daha çok üniversitelerin karşılaştırılması ilgilendirdiğinden, araştırma aktivitelerinin tümü yerine hem diğerleri ile yakından ilgili olan hem de en önemlisi kabul edilen aktiviteyi ölçmek yeterli olabilir.

Bir üniversitenin h-endeksini hesaplamak için o üniversite adresi ile belirli bir süre içinde yapılmış tüm yayınları ve o yayınlara alınan atıfları değerlendirmek gerekir. Bu iş için Web of Science (WoS) veri tabanını kullandık. Çalışmayı 2011-2014 aralığında yapılmış yayınlar ve alınmış atıflar ile kısıtladık. Üniversite ismini adres alanına girerek arama yaptık. Üniversite isimlerimizin İngilizcelerinde standardizasyona gidilmemiş olduğundan birçok üniversite için birden fazla isim ile arama yapıp sonuçları birleştirmek zorunda kaldık. Örneğin, ODTÜ kökenli makaleler veri tabanında tam 13 farklı şekilde kodlanmış (Middle E Tech Univ, Orta Doğu Teknik Univ, Middle East Univ, Middle East Techn Univ, Middle East Techn Univ, Orta Dogu Tek Univ, Orta Dogu Tekn Univ, Orta Dogu Univ, Mid East Tech Univ, ODTU, Middle E Tech Univ ODTU, Middle East Tech Univ ODTU, METU).

Sıralamanın anlamsız hale gelmemesi için maalesef bir grup makaleyi çalışma dışı bırakmak zorunda kaldık. CERN projesine katılan kurumların temsilcilerinin çalışmadan çıkan hemen her makalenin ortak yazarı olabilmesi akademik dünyayı şaşırtan oldukça yeni bir gelişmedir. Bu uygulamanın sonucu olarak ortaya 3,000 yazarlı makaleler çıkmıştır ve bu makalelerin hem sayısı hem de aldıkları atıflar hızla artmaktadır. 19 üniversitemiz CERN'e dahildir. CERN makalelerinin çalışmaya dahil edilmesi durumunda, h-endeksi 39 çıkan bir üniversitemizin bu endeksi oluşturan 39 makalesinin de CERN makalesi olduğunu gözlemledik. Hatırlanacağı üzere URAP çalışması iki CERN makalesini dışarıda bırakmıştı; benzer nedenle biz de 500 civarında çok yazarlı CERN makalesini dışarıda bıraktık. (Dışlanan takım kısaltmaları: ATLAS Collaboration, ATLAS Collaborat, ATLAS Collaborat, CMS Collaboration, CMS Collaborat, Collaboration CMS, Collaboration C, CMS HCAL Collaboration, CMS Collabrati.on.)

Bu çalışmayı bu grup makalelerini dışlamadan yapabilmenin tek yolu, makale ve atıf kredilerini yazar sayısına bölmektir. Fakat bu durumda WoS'un otomatik h-endeksi hesaplama özelliklerinden yararlanmak mümkün olmaz ve her makaleyi içeren bir veri tabanı oluşturmak gerekir. Değerlendirdiğimiz 4 yıllık sürede üniversitelerimizin 150,000'in üzerinde yayın yaptığını düşünürsek, bu alternatifin pratik olmadığı ortaya çıkar. Eğer ilerde WoS makale ve atıf sayılarını hesaplarken yazar sayısına bölme alternatifi sağlarsa, CERN makalelerini dışarıda bırakmayacak bir çalışma mümkün olabilir. Böyle bir çalışmada 1/3000 değeri olacak olan bir CERN makalesini bu çalışmamıza hiç dahil etmeyerek sıfır değer atfetmiş olduk ($1/3000 \approx 0$).

Sonuçların mükemmel olmamasının diğer nedenleri ise:

- Akademisyenler makalenin adres alanına üniversitelerinin adını girmemişlerse, makaleleri (ve aldıkları atıflar) üniversiteye yansımaz. Normal şartlar altında akademisyenler makalelerine üniversitelerinin adını yazarlar ama az sayıda makalede bu bilgi eksik bırakılmış olabilir.
- WoS veri tabanında sadece belirli sayıda akademik dergi bulunmaktadır, kitaplar ve kongre yayınları endekslenmez. Çalışmanın WoS'ta listelenen SCI, SSCI, AHCI endeksli yayınlar üzerinden yapıldığını tekrar vurgulamakta yarar var. WoS'ta kapsam dışı bırakılan diğer yayınları analize dahil etmek için benzer bir çalışma Google Scholar veri tabanı ile tekrarlanabilir.

- Çalışma sadece 4 yıllık bir pencere üzerinden yapılmıştır. WoS veri tabanı otomatik hesap için 10,000 makaleden daha büyük kümeleri kabul etmediğinden bu pencereyi fazla genişletmek mümkün değildir. Fakat bu pencere kaydırılarak (örneğin iki, dört ve altı yıl geriye) çalışma tekrarlanabilir.
- WoS'un hesapladığı h-endeksi, yazarların kendilerine verdikleri atıfları da hesaba katmaktadır. Elimizde hangi üniversitedeki yazarların ne ölçüde kendilerine atıf verdikleri bilgisi mevcuttur (ülke çapında oran %15) ve istenilirse h-endeksleri bu bilgi ışığında değerlendirilebilir.

Bu nedenlerin genel sıralamayı ciddi bir şekilde etkileyeceğini düşünmüyoruz.

Veriler ve Analiz

Tablo 1'de 2011-2014 aralığında WoS tarafından endekslenen en az 1,000 makale üretmiş olan 49 üniversitemizin makale sayısı, atıf sayısı, h-endeks ve öğretim üyesi sayısı (Yardımcı Doçent, Doçent, Profesör) verilerini göreceksiniz. Öğretim üyesi sayıları (2010-2013 ortalaması) YÖK'ten alınmıştır (istatistik.yok.gov.tr). Tabloda üniversiteler toplam makale sayısına göre sıralanmıştır.

- Tabloda toplam 123,196 makale, 298,629 atıf ve 36,560 öğretim üyesi bulunmaktadır.
- Öğretim üyesi başına düşen ortalama makale sayısı dört yıl için 3.37, bir yıl için ise 0.84'tür.
- Makale başına düşen ortalama atıf sayısı ise (dört yıl için) 2.42'dir.
- Bu tabloya göre en çok makale üreten 49 üniversitenin 43'ü devlet üniversitesidir ve 42'sinde tıp fakültesi vardır. Toplam makale üretiminde büyük devlet üniversitelerinin ve içinde tıp fakültesi olan üniversitelerin çoğunlukta olması şaşırtıcı değildir.
- İlk 10'da tıp fakültesi olmayan sadece ODTÜ ve İTÜ vardır.
- İlk 10'da vakıf üniversitesi yoktur.

Tablo 2'de ise öğretim üyesi başına düşen makale sayısına göre ilk 10 üniversite sıralanmıştır. Görüleceği gibi bu tablo Tablo 1'deki ilk 10'dan çok farklıdır.

- Tablo 1'de ilk 5 sırada yer alan büyük devlet üniversiteleri öğretim üyesi başına makale sıralamasında aşağılara düşmüşlerdir. Öte yandan, Tablo 2'de ilk 4 sırayı alan okulların ise Tablo 1'e kıyasla ortalama 32.5 basamak yukarı çıkmış olmaları dikkat çekicidir.
- Tablo 2'de ilk üç sırayı vakıf üniversiteleri almıştır. Tablo 1'de 33. sırada olan Koç, öğretim üyesi başına yayında ilk sıraya, 41. sırada olan Sabancı 2., 20. sırada olan Bilkent ise 3. sıraya yerleşmişlerdir. Kayda değer diğer yükselişler ise 46. sıradan 4. sıraya yükselen GYTE (yeni adıyla Gebze Üniversitesi), 49. sıradan 6. sıraya yükselen Düzce ile 38. sıradan 8. sıraya yükselen Fatih'te görülmüştür.
- Toplam yayında 1. olan İstanbul Üniversitesi öğretim üyesi başına yayın sayısında ancak 27. olabilmıştır. Diğer büyük gerilemeleri ise 26 sıra düşen Marmara, 27 sıra düşen Selçuk, 28 sıra düşen Gazi ve 32 sıra düşen Dokuz Eylül Üniversiteleri göstermiştir.
- Tablo 1'de ilk 8'deki en genç üniversite 48 yaşında iken, Tablo 2'de ilk 8 üniversitenin ortalama yaşı 29'dur. Özellikle 9 yaşındaki Düzce Üniversitesi'nin Tablo 2'deki yeri dikkat çekicidir.
- Küçük (fakat üretken) üniversiteler kişi başına yayın tablosunda yukarıya çıkarken büyük (fakat daha az üretken) üniversiteler aşağılara düşmüşlerdir.
- Bu iki tabloda ODTÜ ve İTÜ'nün yerlerinin çok değişmemiştir. Nispeten daha küçük olan ODTÜ toplam yayında bile İTÜ'nün üzerinde iken, kişi başına yayında aradaki fark biraz daha açılmıştır.

Tablo 3'de ise, yayın başına en çok atıf alan ilk 10 üniversite sıralanmıştır.

- 10 üniversitenin yedisinin aynı olması açısından Tablo 3, Tablo 2'ye benzemektedir.
- İlk ikide yine vakıf üniversiteleri bulunmaktadır. Bilkent birinciliğe çıkmış, Sabancı ikincilikte kalmıştır.
- Tablo 2'de ilk 10'da olan Gaziantep ve Düzce, bu sıralamada 38. ve 40. sıraya düşmüşlerdir.

Öğretim üyesi başına alınan atıf verilerine göre ilk 10 üniversite Tablo 4’de bulunmaktadır.

- Üç vakıf üniversitesi açık ara ile öne çıkmıştır: Bilkent (33.9 atıf), Sabancı (28.8 atıf) ve Koç (24.6 atıf).
- Tablo 3 ile Tablo 4 arasındaki benzerlik yüksektir. Tablo 3’de ilk 10’a giren üniversitelerin 9’u Tablo 4’de de ilk 10’a girmiştir.
- Türkiye’nin en fazla öğretim üyesine sahip üniversiteleri olan İstanbul, Gazi ve Ankara’nın ise atıf/hoca sıralamasındaki yerleri 19, 33 ve 22’dir.

Toplam çıktı yerine üretkenliğin farklı boyutlarına odaklanan Tablo 2, 3 ve 4 için şunlar söylenebilir:

- İçinde tıp fakültesi barındıran büyük devlet okulları yüksek yayın sayılarına rağmen, üretkenliğe odaklanan bu tablolarda ilk 3’e girememektedirler.
- İçinde tıp fakültesi barındıran okullar arasında bu üç tablonun tümünde en yüksek sıralamayı Koç Üniversitesi almıştır (ki Koç Üniversitesi’nin tıp fakültesi henüz çok yenidir).
- Bu 3 sıralamada da ilk iki sırayı vakıf üniversiteleri almaktadır.
- Sadece bir devlet üniversitesi bu 3 tablonun hepsinde ilk 4’e girmiştir (GYTE); 3 devlet üniversitesi ise bu 3 tablonun hepsinde ilk 10’a girmiştir (GYTE, ODTÜ ve Erciyes).

H-endeksi sıralamaları

Şimdi de üniversitelerin h-endekslerine göre sıralamalarına odaklanacağız. Tablo 5’de h-endeks sıralamasına göre ilk 33 üniversitemizi bulacaksınız. Bu tablo öğretim üyesi sayılarını göz ardı ettiğinden sonuçlar Tablo 1 ile benzerlik göstermektedir ve tıp fakültesi içeren büyük devlet üniversiteleri çoğunluktadır. Fakat Tablo 1’den farklı olarak, öğretim üyesi sayıları düşük olmasına karşın üretkenlikleri daha yüksek olan Bilkent (3.) ve Boğaziçi’nin (9.) kendilerine ilk onda yer bulabilmiş olduklarını görebilirsiniz. Özellikle Bilkent’in kendisinden 8 defa fazla öğretim üyesine sahip İstanbul Üniversitesine yakın bir h-endeke sahip olmasını ve sadece 167 öğretim üyesi kendisinden çok daha fazla öğretim üyesine sahip okullardan daha yüksek bir h-endeke sahip olan Sabancı’nın makale ve atıf üretkenliğini kayda değer buluyorum. Dolayısıyla, bu örnekte öğretim üyesi sayısını göz ardı etmesine rağmen, h-endeksinin üniversitelerin üretkenliği kısmen de olsa hesaba kattığını görüyoruz.

Tablo 5’deki 33 üniversitenin öğretim üyesi sayısını ve h-endekslerini Şekil 1’de görebilirsiniz. Öğretim üyesi sayısını girdi, h-endeksi ise çıktı kabul edersek, bu dağılımda bu 33 üniversiteden sadece 3 tanesinin “etkinlik sınırı”nda (efficient frontier) bulunduğunu görebiliriz:

- 1) 167 öğretim üyesi ile 25 h-endeks değerine ulaşan Sabancı
- 2) 323 öğretim üyesi ile 38 h-endeks değerine ulaşan Bilkent
- 3) 1,398 öğretim üyesi ile 43 h-endeks değerine ulaşan Hacettepe

Öğretim üyesi sayısı ile h-endeks oluşturmada diğer üniversitelerin tümü bu 3 okuldan daha az başarılı olmuştur. Sabancı örneğine bakarsak, h-endeksi 25 veya daha altında olan okulların tümünde 167 öğretim üyesinden daha fazlası vardır başka bir deyişle 167 veya daha az öğretim üyesi ile h-endeksi 25’in üzerinde olan okul yoktur. Özetle, 33 üniversitenin 30’u, her iki kriterde birden bu 3 “etkin” üniversitenin en az birisinden daha kötü performans göstermişlerdir. Özellikle Bilkent’in kendi dışındaki 32 üniversiteden 26’sını (yani %81’ini) iki ölçütte birden geçmesini kayda değer buluyorum.

Etkin bölgede tıp fakültesi bulunan sadece bir üniversitenin bulunmasının yanında ODTÜ, İTÜ ve Boğaziçi’nin bulunmamasını, buna karşılık iki vakıf üniversitesinin bulunmasını kayda değer buluyorum. Bu sonuçlara dayanarak vakıf üniversitelerinin en iyilerinin devlet üniversitelerinin en iyilerine kıyasla daha üretken (veya üretkenlikte daha etkin) olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz.

Etkin üniversiteleri şeklin kuzey-batısında (üst-sol) görebildiğimiz gibi, en az etkin olanları ise şeklin güney-doğusunda (alt-sağ) görebiliriz. Öğretim üyesi sayısını h-endekse çevirmede en az başarı gösteren üniversiteler olarak İstanbul, Gazi, Dokuz Eylül, Akdeniz ve Anadolu Üniversiteleri dikkat çekmektedirler. Tıp fakültesi bulunan iki üniversiteden, İstanbul Üniversitesi'nde Hacettepe'nin neredeyse iki misli öğretim üyesi bulunmasına rağmen İstanbul'un h-endeksi Hacettepe'den daha düşüktür. Türkiye'nin ikinci en çok öğretim üyesine sahip üniversitesi Gazi ise kendinden 6 defa daha küçük olan ve tıp fakültesi olmayan Bilkent'in çok altında kalmıştır. Benzer bir şekilde ülkenin öğretim üyesi sayısı açısından en büyük üniversitelerinden olan Dokuz Eylül, Atatürk, Marmara ve Selçuk kendilerinden daha küçük birçok üniversitenin h-endeks performansını yakalayamamışlardır. Tıp fakültesi içeren büyük devlet üniversitelerinin başarısız performanslarını dikkat çekici buluyorum.

Vakıf Üniversiteleri h-endeks sıralaması

Tablo 5'de h-endeksi 20 ve üzerinde olan üniversitelerinin sıralamasını vermiştik. Bu sıralamadaki 33 üniversitenin 28'i devlet üniversitesi olduğundan, sadece devlet üniversitelerini içeren ayrı bir tablo vermiyoruz. Devlet üniversiteleri sıralamasında dikkat çekici bir nokta, içlerinde tıp fakültesi olmayan 3 üniversitenin (İTÜ, ODTÜ, ve Boğaziçi) 6., 7., ve 9. sıraları olarak birçok tıp fakülteli üniversiteyi geride bırakmış olmasıdır.

Tablo 6'da ise 2010'dan önce kurulmuş olan ve h-endeksi en az 10 olan vakıf üniversitelerinin (yayın sayısına kısıt koymadan) sıralamasını veriyorum. Bu tablo ile ilgili gözlemlerim şunlar:

- Kanımca bu sıralamanın en dikkat çekici yani kısalığıdır. Ülkedeki 69 vakıf üniversitesinin 44'ünün 2009 veya öncesinde kurulmuş olduğu göz önüne alındığında, bunların arasında h-endeksi en az 10 olan sadece 19 vakıf üniversitesinin bulunması birçok vakıf üniversitesinin araştırmaya hemen hemen hiç ilgi göstermediğinin açık bir kanıtıdır.
- Listedeki 19 vakıf üniversitesinden sadece 13 tanesi öğretim üyesi başına yılda bir veya daha fazla makale üretebilmektedir. Bu listeye giremeyen vakıflardaki araştırma üretiminin bu listede görülenden de daha düşük olduğuna dikkat çekmek gerekir.
- Dikkat çeken başka bir nokta ise ilk iki üniversitenin ve ilk altıdaki 4 üniversitenin tıp fakültelerinin olmamasıdır. Yani devlet üniversitelerinde görülen tıp fakültesi araştırma çıktıları üstünlüğü vakıf üniversitelerine yansımamış durumdadır. Başka bir deyişle, devlet üniversitelerinde tıp fakültelerinin yarattığı h-endeksi yükselten etki, vakıf üniversiteleri söz konusu olduğunda gözlemlenmemektedir.
- Sıralamada Bilkent açık ara ile öndedir. Bunu sadece Bilkent'in en eski vakıf üniversitesi olması ile açıklayamayız. Kurulduğu günden bu yana araştırmaya önem vermekle kalmayıp öğretim üyelerini prestijli dergilerde yayın yapmaya yönlendirmesi, Bilkent'i sadece vakıflar arasında bir numara yapmakla kalmamış, yayın başına düşen atıf ve öğretim üyesi başına düşen atıf sayılarında da ülkede tüm üniversiteler arasında bir numaraya oturtmuştur.
- 1996 yılında kurulup eğitime 1999'da başlayan Sabancı'nın aralarında kendisinden daha eski ve daha büyük birçok vakıf (ve devlet) üniversitesini geride bırakmış olmasını da kayda değer buluyorum. Sabancı, hem öğretim üyesi başına düşen yayın, hem de öğretim üyesi başına düşen atıf sayısında tüm ülkede ikinci olarak etkin bir kadro ile neler yapılabileceğini kanıtlamıştır.
- Hem Bilkent hem de Sabancı, araştırma misyonu ile kurulan ve yönetilen üniversitelerin başarılı sonuçlara ulaşabileceğinin birer kanıtıdır. Kanımca tüm üniversite yöneticilerinin ve ülkede yükseköğrenim ile ilgilenen herkesin bu iki üniversitenin araştırma üretim modellerini dikkatle incelemesi gereklidir.
- Üretken bir akademisyenin 2011-2014 aralığı için h-endeksi rahatlıkla 10 olabilir. Yaptığımız kısıtlı bir araştırmada bu 4 yıllık pencere için h-endeksi 14 olan bir akademisyene rastladık. Bu akademisyen tek

başına ülkedeki vakıf üniversitelerinin büyük çoğunluğunu geride bırakmıştır. Vakıf üniversitelerinin büyük çoğunluğunun araştırma stratejilerini gözden geçirmeleri gereklidir.

Dünya üniversiteleri ile karşılaştırma:

Üniversitelerimizin h-endeks sıralaması ülkemizdeki üniversiteleri birbirleri ile kıyaslama açısından ilginç olabilir. Fakat en az bu kıyaslama kadar önemli bir kıyaslama da en iyi üniversitelerimizin dünya üniversiteleri ile kıyaslanmasıdır. Bu kıyaslama için 3 üniversite kullandık:

- 1) Dünyanın en iyi üniversitelerinden birisi kabul edilen ve URAP sıralamasında 10. olan Michigan Üniversitesi,
- 2) URAP sıralamasında 100. olan University of California at Irvine,
- 3) URAP sıralamasında 200. olan Belgrat Üniversitesi.

Sonuçlar aşağıdadır:

Üniversite	Makale Sayısı	h-endeksi
Michigan	52,087	140
U California Irvine	17,112	99
Belgrat	13,003	46
Hacettepe	7,398	43

Görüldüğü gibi Türkiye'nin h-endeksi en yüksek üniversitesi olan Hacettepe'nin hem makale sayısı hem de h-endeksi bu 3 üniversitenin hepsinden aşağıdadır. Dünya sıralamalarında yukarılara çıkabilmek için üniversitelerimizin daha çok yol gitmelerine gerek olduğu açıktır. Fakat en başarılı vakıf üniversitesi örneklerimize baktığımızda, dünya çapında araştırma üniversitesi olabilmek için gerekli üniversite yapılanmasının ülkemizde var olduğunu düşünebiliriz.

Üniversitelerimiz Araştırma Çıktılarını Nasıl Yükseltebilirler?

2010'da yazdığım bir makalede üniversitelerimizin araştırma çıktılarını olumsuz yönde etkileyen faktörleri detaylandırmıştım (<http://www.erhanerkut.com/2014/07/ilk-500-ve-turk-universiteleri/>). Burada kısaca tekrarlamakta yarar görüyorum.

Detaylarda üniversitelerin misyon ve vizyonuna bağlı farklılıklar olmakla birlikte araştırma üniversitesi olmanın temel şartları şunlardır:

- 1) Araştırmacı: Araştırma kapasitesi yüksek öğretim üyeleri ise alınmalıdır.
- 2) Zaman: Öğretim üyelerine araştırma yapabilmeleri için gereken zaman sağlanmalıdır.
- 3) Mali destek: Araştırma için gereken mali bütçeler sağlanmalıdır.
- 4) Altyapı: Araştırma için gereken fiziksel ve kurumsal ortamlar sağlanmalıdır.
- 5) İnsan kaynağı: Araştırma için önemli olan doktora öğrencileri ve araştırma asistanları sağlanmalıdır.
- 6) Kariyer yönetimi: Öğretim üyeleri için geliştirilecek değerlendirmelerde araştırma çıktıları öne çıkarılmalıdır.

Özetle araştırma çıktısı oluşturmak için iyi araştırmacıları ise alıp onlara araştırmaya uygun şartları sağlamak ve kariyerlerini hedefler doğrultusunda yönetmek gereklidir.

Türkiye'deki devlet üniversiteleri ile vakıf üniversiteleri arasında önemli farklar bulunduğundan iki grubu farklı şekilde ele almak gereklidir. Fakat devlet üniversitelerindeki uygulamalar sistemin büyüklüğü nedeniyle ülkenin araştırma politikası için çok önemlidir.

- 1) **Araştırmacı:** YÖK (2014)'e göre ülkede öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı 48'dir, ki bu rakam araştırma üniversitesi için gerekenin çok üzerindedir. Araştırmada başarılı ülkelerde bu oranın 10 ile 20 arasında olduğunu görüyoruz. Bunun yanında devlet üniversitesi maaşları araştırmada dünyanın önde gelen üniversitelerdeki maaşlarla karşılaştırıldığında çok düşüktür ve devlet üniversitelerinin en iyi araştırmacıları ise almaları çok zordur. Az sayıda vakıf üniversitesi dünyanın en iyi üniversitelerinde çalışan veya yeni mezun olan öğretim üyelerini kadrolarına katmakta, çoğu ise devlet üniversitelerinden transfer ile kadro kurmaktadır. Özetle, ülkemizde hem öğretim üyesi sayısı yetersizdir hem de en iyi araştırmacıları ülkemize çekecek akademik ortam sağlanmamıştır.
- 2) **Zaman:** Uluslararası standartlarda araştırma çok zaman (1,000 saat civarı) gerektiren bir uğraşdır. Birçok üniversitemizde eğitim akademisyenlerin zamanlarının çok ciddi bir bölümünü almakta ve araştırmaya zaman kalmamaktadır. Devlet üniversitelerinde standart ders yükü haftada 10 saat olmakla birlikte öğretim üyelerinin önemli bir kısmı düşük olan maaşlarını destekleyebilmek için veya kadro eksikliğinden dolayı ek ders yükünün altına girerler ve bu ders yükü 30 saate kadar çıkabilir. Araştırmaya yönelik (az sayıdaki) vakıf üniversitelerinde ders yükü Amerikan araştırma üniversitelerinde olduğu gibi haftada 6 saattir, fakat çoğunda ders yükü haftada 30 saate kadar çıkabilmektedir. Sonuç olarak ortalama Türk akademisyeni ortalama Amerikan araştırma üniversitesi akademisyenine kıyasla (yaz okulu ve 6 yılda bir alınan bir yıllık "sabbatical" izni de hesaba katıldığında) 3 misli civarında zamanını ders vermeye ayırmakta ve araştırmaya zamanı kalmamaktadır.
- 3) **Mali destek:** Araştırma çok zaman gerektirdiği gibi ciddi mali kaynak da gerektiren bir aktivitedir. Türkiye'deki birçok üniversitenin bütçesi maalesef araştırmaya ciddi fonlar ayırabilecek seviyede değildir ve araştırma için gereken fonların neredeyse tümünün üniversite dışından (Avrupa Birliği fonları, TÜBİTAK, özel sektör, STK'ler) sağlanması gerekmektedir. Araştırma için fon teklifi yazma ülkemizin akademisinde yeni yeni gelişmekte olan bir beceridir.
- 4) **Altyapı:** Araştırma için fiziksel (kütüphane, laboratuvar ve ekipman) ve kurumsal (araştırma ofisi) altyapı sağlanmalı, araştırma işbirliklerinin ve ortaklıklarının teşvik edildiği fiziksel ve sanal ortamlar yaratılmalıdır. Üniversitelerin araştırma destek ofisleri ve teknoloji transfer ofisleri araştırmacıların beyin gücünü araştırma çıktılarına, topluma yararlı uygulama ve ürünlere dönüştürmede destek olmalıdır. Araştırmacıların kurumları içinde ve dışında ortaklıklara ve işbirliklerine katılabilmesi de üniversite yönetiminin teşvik etmesi, kolaylaştırıcı imkanlar sunması ile mümkün olur. Maalesef hem altyapıda, hem destek birimlerinde hem de teşvik sisteminde ciddi eksiklerimiz vardır.
- 5) **İnsan kaynağı:** Araştırmanın motoru lisansüstü öğrencileridir. YÖK (2014)'e göre 2011-12 akademik yılında Türk üniversitelerinden mezun olmuş öğrencilerin sadece %4.2'si yüksek lisans, %0.7'si doktora ve %0.7'si tıpta ihtisas programlarını bitirmişlerdir. Ülkemizdeki lisansüstü öğrenci sayısı dünyadaki araştırma üniversiteleri ile kıyaslandığında çok düşük kalmaktadır. Bunun nedenleri açıktır: araştırma geleneği ve kültürü zayıf olan birçok üniversite araştırmaya yatkın lisans mezunu üretememekte, lisansüstü öğrencilerine üniversitelerin ödeyebildiği ücretler en kalifiye araştırmacıları çekebilme yetersiz kalmakta, üniversitelerinden yüksek lisans ve doktora dereceleri ile mezun olanların iş olanakları kısıtlı ve gelir beklentileri düşük olmakta ve en iyi lisans mezunları en iyi lisansüstü eğitimini alabilmek için yurt dışına gitmektedirler.

6) **Kariyer yönetimi:** Yüksek performans beklenen ortamlarda başarının ödüllendirilmesi, başarısızlığın da süreklilik kazanmaması için önlem alınması bir gelenektir. Devlette öğretim üyeleri memur statüsündedir. Devlet personel rejimi tüm çalışanlarla performanslarına bakmaksızın iş güvencesi sunar ve performansı ödüllendirecek düzenlemeler getirmez. Vakıf üniversitelerinde ise öğretim üyeleri sözleşmeli personel statüsündedirler. Kontratların süresi bir yıl ile 5 yıl arasında değişir. Bu sistemin iyi çalışabilmesi için performans değerlendirme kriterlerinin ve ödüllendirme sistemlerinin detaylandırılmış ve şeffaf olması gerekmektedir. Fakat birçok vakıf üniversitesindeki uygulama bu değildir.

Avrupa Üniversiteler Birliği Kurumsal Değerlendirme Programı'nın 17 Türk üniversitesini inceledikten sonra hazırlamış olduğu Türkiye'de Yükseköğretim: Eğilimler, Sorunlar, Fırsatlar raporunda Türkiye'deki araştırma faaliyetleri ve bunların önündeki engeller konusunda yukarıdaki konuların bazılarını şu sözlerle değinilmiştir:

... Ancak hâlâ öğretim görevlisi ve araştırmacı sayısı yeterli olmaktan uzaktır. Hem ulusal hem de üniversite düzeyindeki stratejileri birleştiren, tutarlı ve ileriye dönük bir insan kaynakları stratejisine acilen ihtiyaç duyulmaktadır.

... incelemeyi yürütenler, pek çok üniversitenin araştırma stratejisi ya da politikası olmadığını ve (bu durumla ilişkisiz olmayan bir şekilde) araştırmalar arasında eşgüdüm sağlayan üniversite düzeyinde bir organ bulunmadığını kaydetmişlerdir. Aynı zamanda, üniversitelerin parçalı yapıları nedeniyle, disiplinler arası yeterli işbirliği olmadığını ve (ek gelir kazanmak için gerekli görülen) aşırı ders yükü ve araştırma için herhangi bir teşvik sunmayan kamu çalışanı/memur statüsü nedeniyle akademik personelin düşük motivasyona sahip olduğunu ortaya koymuşlardır.

Akademik personelin maaşları, araştırma verimliliğinin önündeki başlıca engellerden biri olarak görülebilir. Bu durum, yükseköğretimde maaşları rekabetçi bir seviyeye getirmek üzere ulusal düzeyde bir yatırım olmaksızın, bu alana tahsis edilmiş fonların büyük bir kısmının adeta heba olabileceği anlamına gelmektedir.

Üniversitelerimizin araştırma çıktısı 1990'dan bu yana ciddi olarak arttı ve Türkiye'nin dünyadaki araştırma çıktısına katkısı Türkiye'nin dünya GSMH'sine (Gayri Safi Milli Hasıla) katkısına eşit bir noktaya geldi. Bu artışın kanımızca en önemli üç nedeni: devletin TÜBİTAK üzerinden araştırmaya ayırdığı kaynak; doçentlik için getirilen merkezi akademik standartlar ve özellikle vakıf üniversitelerinin kurulması ile hızlanan tersine beyin göçü olmuştur. Yani Türk üniversite sistemi, kaynaklar artırılrsa ve performansı teşvik eden sistemler getirilirse araştırma çıktısını katlayarak artırabileceğini yakın geçmişte kanıtlamıştır. Fakat bir sonraki adımı atabilmek ve dünyanın önde gelen araştırma üniversiteleri arasına girebilmek için ciddi bir çaba gösterilmesi gerekmektedir. Bilkent, Sabancı ve Koç'un gösterdiği araştırma çıktısı başarısı, doğru şartlar sağlanması durumunda Türk üniversitelerinin dünya standartlarında araştırma çıktılarını ulaşılabileceğini kanıtlamıştır. Yapılması gereken bu araştırma ağırlıklı vakıf üniversitesi modelini iyi incelemek ve doğruları çoğaltmaya çalışmaktır. Formül bellidir: İyi araştırmacıları ise alıp onlara araştırmaya uygun şartları sağlamak ve kariyerlerini hedefler doğrultusunda yönetmek gereklidir.

Referanslar:

Erkut, E. (2009), Measuring Canadian Business School Research Output and Impact, *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 19 (2), pp. 97-123.

Hirsch, J.E. (2005), An index to quantify an individual's scientific research output, *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 102, pp. 16569–16572.

Phelan, T.J. (2000), Evaluation of Scientific Productivity, *The Scientist*, 14 (19), p. 39.

Science Watch (1996), Citation Analysis Reveals Top Canadian Universities In 20 Disciplines, reprinted in *The Scientist*, 10(2), p. 13, <http://homepage.univie.ac.at/juan.gorraiz/Citation/Exp.htm>.

YÖK (2014), Büyüme, Kalite, Uluslararasılaşma: Türkiye Yükseköğretimi İçin Bir Yol Haritası, Yükseköğretim Kurulu Yayın No: 2014/2.

*Bu makalede kullanılan verileri MEF Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Araştırma Görevlisi Şirin Özlem ve lisans öğrencisi Oğuz Pekdemir, kütüphane direktörü Ertuğrul Çimen'in desteği ile oluşturdular. Makalenin son halini almasına İşletme Bölümü Araştırma Görevlisi Gerçek Çiçek katkıda bulundu. Kalan eksik ve hatalar yazara aittir.

Tablo 1: En az 1,000 makalesi (2011-14) olan 49 üniversitenin devlet üniversitesi (D) mi vakıf üniversitesi mi (V) olduğu, tıp fakültesinin olup olmadığı (1/0), makale sayısı, atıf sayısı ve öğretim üyesi sayısı

Sıra	Üniversite	D/V	Tıp	WoS Makale	WoS Atıf	Öğr Üyesi
1	İstanbul Üniversitesi	D	1	8320	20473	2662
2	Hacettepe Üniversitesi	D	1	7398	19815	1398
3	Ankara Üniversitesi	D	1	5873	11967	1760
4	Gazi Üniversitesi	D	1	5744	12458	1985
5	Ege Üniversitesi	D	1	5575	14886	1537
6	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	D	0	4877	14117	761
7	İstanbul Teknik Üniversitesi	D	0	4079	12816	1007
8	Atatürk Üniversitesi	D	1	3849	8543	1196
9	Erciyes Üniversitesi	D	1	3592	10615	740
10	Dokuz Eylül Üniversitesi	D	1	3507	7894	1377
11	Marmara Üniversitesi	D	1	3505	8533	1267
12	Selçuk Üniversitesi	D	1	3481	8524	1296
13	Akdeniz Üniversitesi	D	1	2884	5614	875
14	Karadeniz Teknik Üniversitesi	D	1	2690	6918	828
15	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	D	1	2590	5269	757
16	Başkent Üniversitesi	V	1	2535	3721	579
17	Uludağ Üniversitesi	D	1	2423	5582	889
18	Çukurova Üniversitesi	D	1	2369	5854	750
19	Süleyman Demirel Üniversitesi	D	1	2315	5494	827
20	Bilkent Üniversitesi	V	0	2304	10951	323
21	Fırat Üniversitesi	D	1	2263	6120	740
22	Dicle Üniversitesi	D	1	2216	3853	678
23	Kocaeli Üniversitesi	D	1	2161	4398	656
24	Boğaziçi Üniversitesi	D	0	1978	6189	444
25	Sakarya Üniversitesi	D	1	1837	3412	761
26	Pamukkale Üniversitesi	D	1	1802	3380	552
27	İnönü Üniversitesi	D	1	1728	3319	556
28	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	D	1	1700	3992	639
29	Gaziantep Üniversitesi	D	1	1679	3239	347
30	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	D	1	1602	3653	465
31	Cumhuriyet Üniversitesi	D	1	1548	3456	551
32	Anadolu Üniversitesi	D	0	1533	3662	752
33	Koç Üniversitesi	V	1	1487	4582	186
34	Celal Bayar Üniversitesi	D	1	1473	3029	474
35	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	D	1	1462	3313	515
36	Mustafa Kemal Üniversitesi	D	1	1443	2689	427
37	Yeditepe Üniversitesi	V	1	1365	2870	552
38	Fatih Üniversitesi	V	1	1348	3822	262
39	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	D	1	1266	2571	425
40	Adnan Menderes Üniversitesi	D	1	1261	2331	558
41	Sabancı Üniversitesi	V	0	1228	4807	167
42	Trakya Üniversitesi	D	1	1179	2018	533
43	Mersin Üniversitesi	D	1	1170	2921	540
44	Afyon Kocatepe Üniversitesi	D	1	1155	2775	444
45	Harran Üniversitesi	D	1	1137	2137	397
46	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	D	0	1080	3472	166
47	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	D	1	1079	2797	344
48	Kırıkkale Üniversitesi	D	1	1075	1815	430
49	Düzce Üniversitesi	D	1	1031	1963	184

Tablo 2: Öğretim üyesi başına düşen yayın sayısına göre ilk 10 üniversite (2011-2014)

Sıra	Üniversite	D/V	Tip	WoS Makale	WoS Atıf	Öğr Üyesi	Yayın/Hoca
1	Koç Üniversitesi	V	1	1487	4582	186	7.99
2	Sabancı Üniversitesi	V	0	1228	4807	167	7.35
3	Bilkent Üniversitesi	V	0	2304	10951	323	7.13
4	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	D	0	1080	3472	166	6.51
5	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	D	0	4877	14117	761	6.41
6	Düzce Üniversitesi	D	1	1031	1963	184	5.62
7	Hacettepe Üniversitesi	D	1	7398	19815	1398	5.29
8	Fatih Üniversitesi	V	1	1348	3822	262	5.15
9	Erciyes Üniversitesi	D	1	3592	10615	740	4.85
10	Gaziantep Üniversitesi	D	1	1679	3239	347	4.84

Tablo 3: Yayın sayısı başına düşen atıf sayısına göre ilk 10 üniversite (2011-2014)

Sıra	Üniversite	D/V	Tip	WoS Makale	WoS Atıf	Öğr Üyesi	Atıf/Yayın
1	Bilkent Üniversitesi	V	0	2304	10951	323	4.75
2	Sabancı Üniversitesi	V	0	1228	4807	167	3.91
3	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	D	0	1080	3472	166	3.21
4	İstanbul Teknik Üniversitesi	D	0	4079	12816	1007	3.14
5	Boğaziçi Üniversitesi	D	0	1978	6189	444	3.13
6	Koç Üniversitesi	V	1	1487	4582	186	3.08
7	Erciyes Üniversitesi	D	1	3592	10615	740	2.96
8	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	D	0	4877	14117	761	2.89
9	Fatih Üniversitesi	V	1	1348	3822	262	2.84
10	Fırat Üniversitesi	D	1	2263	6120	740	2.70

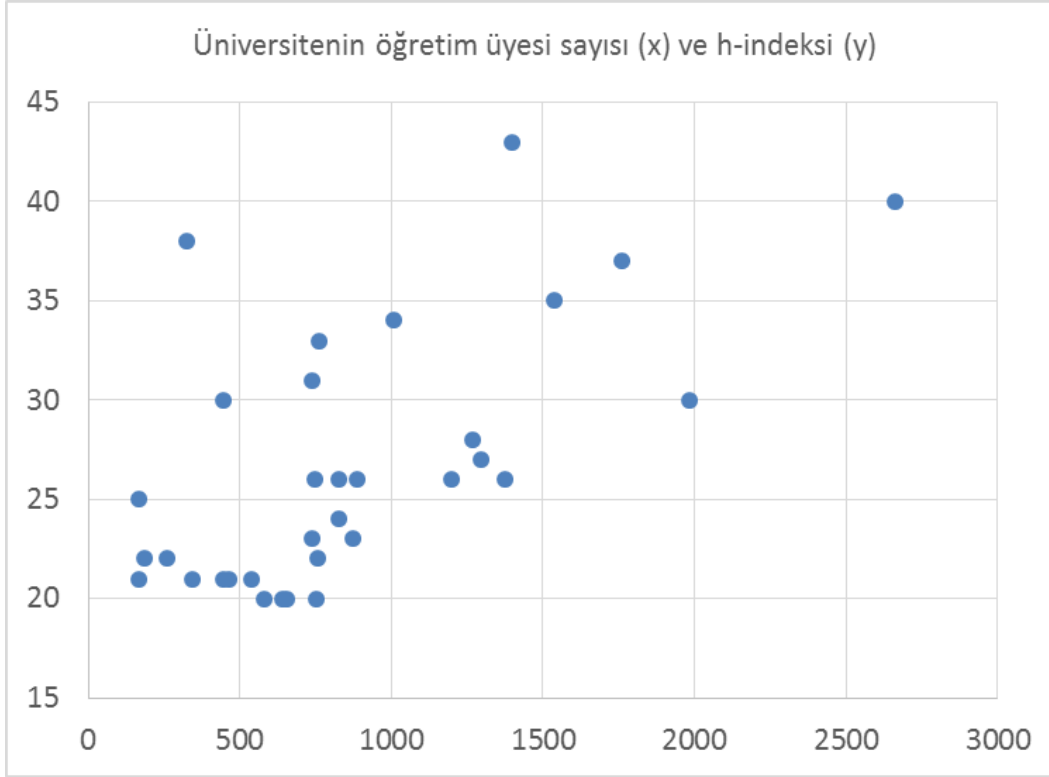
Tablo 4: Öğretim üyesi başına düşen atıf sayısına göre ilk 10 üniversite (2011-2014)

Sıra	Üniversite	D/V	Tip	WoS Makale	WoS Atıf	Öğr Üyesi	Atıf/Hoca
1	Bilkent Üniversitesi	V	0	2304	10951	323	33.90
2	Sabancı Üniversitesi	V	0	1228	4807	167	28.78
3	Koç Üniversitesi	V	1	1487	4582	186	24.63
4	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	D	0	1080	3472	166	20.92
5	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	D	0	4877	14117	761	18.55
6	Fatih Üniversitesi	V	1	1348	3822	262	14.59
7	Erciyes Üniversitesi	D	1	3592	10615	740	14.34
8	Hacettepe Üniversitesi	D	1	7398	19815	1398	14.17
9	Boğaziçi Üniversitesi	D	0	1978	6189	444	13.94
10	İstanbul Teknik Üniversitesi	D	0	4079	12816	1007	12.73

Tablo 5: H-endeks sıralamasına göre endeks değeri 20 veya üzerinde olan 33 üniversite

Sıra	Üniversite	D/V	Tip	WoS Makale	WoS Atıf	Öğr Üyesi	h-index
1	Hacettepe Üniversitesi	D	1	7398	19815	1398	43
2	İstanbul Üniversitesi	D	1	8320	20473	2662	40
3	Bilkent Üniversitesi	V	0	2304	10951	323	38
4	Ankara Üniversitesi	D	1	5873	11967	1760	37
5	Ege Üniversitesi	D	1	5575	14886	1537	35
6	İstanbul Teknik Üniversitesi	D	0	4079	12816	1007	34
7	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	D	0	4877	14117	761	33
8	Erciyes Üniversitesi	D	1	3592	10615	740	31
9	Gazi Üniversitesi	D	1	5744	12458	1985	30
9	Boğaziçi Üniversitesi	D	0	1978	6189	444	30
11	Marmara Üniversitesi	D	1	3505	8533	1267	28
12	Selçuk Üniversitesi	D	1	3481	8524	1296	27
13	Atatürk Üniversitesi	D	1	3849	8543	1196	26
13	Dokuz Eylül Üniversitesi	D	1	3507	7894	1377	26
13	Karadeniz Teknik Üniversitesi	D	1	2690	6918	828	26
13	Uludağ Üniversitesi	D	1	2423	5582	889	26
13	Çukurova Üniversitesi	D	1	2369	5854	750	26
18	Sabancı Üniversitesi	V	0	1228	4807	167	25
19	Süleyman Demirel Üniversitesi	D	1	2315	5494	827	24
20	Akdeniz Üniversitesi	D	1	2884	5614	875	23
20	Fırat Üniversitesi	D	1	2263	6120	740	23
22	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	D	1	2590	5269	757	22
22	Koç Üniversitesi	V	1	1487	4582	186	22
22	Fatih Üniversitesi	V	1	1348	3822	262	22
25	Yüzüncü Yıl Üniversitesi	D	1	1602	3653	465	21
25	Mersin Üniversitesi	D	1	1170	2921	540	21
25	Afyon Kocatepe Üniversitesi	D	1	1155	2775	444	21
25	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü	D	0	1080	3472	166	21
25	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	D	1	1079	2797	344	21
30	Başkent Üniversitesi	V	1	2535	3721	579	20
30	Kocaeli Üniversitesi	D	1	2161	4398	656	20
30	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	D	1	1700	3992	639	20
30	Anadolu Üniversitesi	D	0	1533	3662	752	20

Şekil 1: Tablo 5’de bulunan üniversitelerin öğretim üyesi sayısı (x) ve h-endeksi (y)



Tablo 6: H-endeks sıralamasına göre 2010 öncesinde kurulmuş olan ve endeks değeri 10 veya üzerinde olan vakıf üniversiteleri

Sıra	Üniversite	Tıp	WoS Makale	WoS Atıf	Öğr Üyesi	h-index
1	Bilkent Üniversitesi	0	2304	10951	323	38
2	Sabancı Üniversitesi	0	1228	4807	167	25
3	Koç Üniversitesi	1	1487	4582	186	22
3	Fatih Üniversitesi	1	1348	3822	262	22
3	Atılım Üniversitesi	0	761	2497	143	22
6	Çankaya Üniversitesi	0	599	2632	107	21
7	Başkent Üniversitesi	1	2535	3721	579	20
8	Yeditepe Üniversitesi	1	1365	2870	552	17
9	Acıbadem Üniversitesi	1	811	1557	132	15
9	Doğuş Üniversitesi	0	419	1303	113	15
9	TOBB Ekon. ve Tekno. Üni.	1	464	1278	128	15
12	Bahçeşehir Üniversitesi	1	571	1488	206	14
12	Özyeğin Üniversitesi	0	304	829	57	14
14	İstanbul Bilim Üniversitesi	1	504	796	110	12
15	Zirve Üniversitesi	1	270	577	49	11
16	Maltepe Üniversitesi	1	371	625	215	10
16	İstanbul Kültür Üniversitesi	0	293	531	180	10
16	Kadir Has Üniversitesi	1	305	427	100	10
16	Işık Üniversitesi	0	210	409	78	10