

# TÜRK DÜNYASININ 1992-2014 SÜRECİNDEKİ SOSYO-EKONOMİK, AKADEMİK GELİŞMİŞLİKLERİ VE YAYIN VERİMLİLİKLERİ ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK ANALİZ\*

Emre DEMİR<sup>1</sup>  
Mehmet Ali CENGİZ<sup>2</sup>  
Engin ŞENEL<sup>3</sup>

**Atıf©:** Demir, Emre; Cengiz, Mehmet Ali, Şenel, Engin (2016). Türk Dünyasının 1992-2014 Sürecindeki Sosyo-Ekonomik, Akademik Gelişmişlikleri ve Yayın Verimlilikleri Üzerine Bibliyometrik Analiz, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl 9, Sayı 1, Haziran 2016, ss. 439-458

**Özet:** Ülkelerin bilimsel verileri kullanımı doğrultusunda akademik gelişmişliği ile sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri arasında doğrudan bir ilişki söz konusudur. Bu çalışmanın temel amacı Nüfus ve sosyo-ekonomik gelişmişliğin, akademik gelişmişliği gösteren yayın sayısı ve yayın verimliliği üzerinde etkisi olup olmadığını belirlemeye çalışmak ve Türk Dünyasında anılan ülkelerin Sosyo-Ekonomik ve Akademik Gelişmişliğini karşılaştırmaktır. Bu doğrultuda ülkelerin Gayrisafi yurt içi hasıla (GSYİH) değerleri, satın alma gücü paritesi (SAGP) hesaplamalarından elde edilen GSYİH değerleri, kişi başına GSYİH değerleri, İnsani gelişmişlik indeksi (HDI) ve internet kullanıcı (IU) sayılarına göre Sosyo-Ekonomik gelişmişlikleri karşılaştırılmış ve Web of Science veri tabanı 1992-2014 yılları için taranarak Türk Dünyası Ülkelerinin yayın sayılarına göre Akademik gelişmişlikleri karşılaştırılmıştır. Korelasyon analizi ile ilişkiler aranmış ve Türkiye'nin 2015 yılı yayın sayısı regresyon analizi ile eğri uydurularak tahmin edilmiş ve sonuçlar tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Türk Dünyası, Bibliyometri, Gelişmişlik, Yayın Verimliliği

Makale Geliş Tarihi: 16.11.2015/ Makale Kabul Tarihi: 20.04.2016

\* IV. Uluslararası Türk Dünyası Ekonomi Forumunda sunulmuş bildirinin gözden geçirilmiş halidir.

1 Öğr. Gör., Hitit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, e-posta: emredemir82@gmail.com

2 Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Anabilim Dalı, e-posta: macengiz@omu.edu.tr

3 Yrd. Doç. Dr., Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, e-posta: enginsenel@hitit.edu.tr

## ***A Bibliometric Analysis Of Socio-Economic, Academic Development And Publication Productivity Of Turkish World During 1992-2014***

**Citation/©:** Demir, Emre; Cengiz, Mehmet Ali, Şenel, Engin (2016). *A Bibliometric Analysis Of Socio-Economic, Academic Development And Publication Productivity Of Turkish World During 1992-2014*, Hitit University Journal of Social Sciences Institute, Year 9, Issue 1, June 2016, pp. 441-460

**Abstract:** *There is a direct relationship between socio-economic and academic development of countries in connection with usage of scientific data. The main purpose of this study was to determine whether population and socio-economic development affect the publication productivity and the number of publications showing the academic development and to compare socio-economic and academic development of Turkic World countries. In this respect we compared socio-economic development levels of countries containing gross domestic product (GDP), purchasing power parity (PPP) GDP values calculated from the calculation of GDP per person, human development index (HDI) and Internet users (IU) and we evaluated academic developments of Turkic World countries in accordance with the number of publications by scanning the Web of Science database between 1992 to 2014. Relations were searched with correlation analysis and the number of publications of Turkey in 2015 was estimated by regression analysis with curve fitting and the results were discussed.*

**Keywords:** *Turkic World, bibliometrics, development, publication productivity*

### **I. GİRİŞ**

Ülkelerin bilimsel verileri kullanımına paralel olarak akademik gelişmişliği ve bilime yönelik politikaları ile sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri arasında doğrudan bir ilişki söz konusudur. Çağdaş bir toplum olmak için bilim ve üretkenlik en önemli etkenlerden ikisidir. Ülkelerin bilim konusunda ilerlemelerine öncülük eden Üniversiteler başarılarına göre kıyaslanırken ise ilk sıralarda yayın sayıları dikkate alınmaktadır. Bu bağlamda çalışmamızda öncelikle Türk Dünyasında anılan ülkelerin 1992-2014 sürecindeki Sosyo-Ekonomik gelişmişlikleri bazı yaygın değişkenlere göre karşılaştırılmıştır. Daha sonra Akademik gelişmişliklerini karşılaştırmak amacıyla Ülkeler, yayın sayılarının nüfuslarına oranlanarak hesaplanan yayın verimliliklerine göre karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde Bibliyometri Analizi için atıf veri tabanlarından; Web of Science (WoS) bünyesindeki Science Citation Index (SCI), Science Citation Index Expanded (SCI-E), Social Science Citation Index (SSCI) ve

Arts and Humanities Citation Index (A&HCI) veri tabanları 1992-2014 yılları için taranmış ve Türk Dünyası Ülkelerinin yayın sayıları belirlenmiştir. Türk Dünyası içerisinde anılan Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Türkmenistan olmak üzere ülkeler yayın sayısına göre ve yayın sayısının nüfusa bölünmesi ile bulunan yayın verimlilik değerine göre karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise Türk Dünyası Ülkelerinin sosyo-ekonomik gelişmişlikleri araştırılmıştır. Gelişmişlik için karşılaştırmalara esas olacak değişkenler, ülkelerinin GSYİH değerleri, satınalma gücü paritesi (SAGP) hesaplamalarından elde edilen GSYİH değerleri, kişi başına GSYİH değerleri, İnsani gelişmişlik indeksi (Human Development Index, HDI) puanları ve internet kullanıcı (Internet Users, IU) sayıları olarak belirlenmiştir.

Gelirlerdeki gerçek farklılıkların potansiyel olarak bozulmasına yol açan sadece kur bazlı hesaplama göre daha yararlı olması ve nispi yaşam maliyeti ile birlikte ülkeler arası enflasyonu da hesaba katmasından dolayı, GSYİH değerlerine ilave olarak SAGP bazına göre karşılaştırmalar yapılmıştır. İnsani Gelişme Endeksi, Dünya'daki ülkeler için okur-yazar oranı, yaşam uzunluğu, eğitim ve yaşam düzeylerini dikkate alarak belirlenen bir ölçüm değeridir. Ayrıca bu endeks özellikle çocuk hakları olmak üzere insanların düzgün şartlarda yaşaması için bir ölçüt teşkil etmektedir. Bir ülkenin gelişmemiş, gelişmekte olan ve ya gelişmiş bir ülke olduğu ve ayrıca ekonomisindeki etkinin yaşam kalitesine hangi düzeyde etki ettiğini de gösterir. Bu yüzden sosyo-ekonomik karşılaştırmalarda esas alınmıştır. Bilişim ile ilgili yayımlanan Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (ITU) son raporu incelendiğinde internet erişimi sahipliğinin her geçen gün hızla arttığını ancak bu artış oranında gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasında büyük bir uçurum olduğunu da gösteriyor. Araştırmamızda bilgi ve teknolojik gelişmişliğe paralel olarak ise ülkelerin internet kullanıcı sayıları karşılaştırmada baz alınmıştır.

Çalışmanın sonunda araştırmada kullanılan sosyo-ekonomik değişkenler ile akademik yayın sayısı arasındaki ilişkiler korelasyon analizi ile araştırılmış ve spearman korelasyon değerleri verilmiştir. Nüfus ve sosyo-ekonomik gelişmişliğin, akademik gelişmişliği gösteren yayın sayısı ve yayın verimliliği üzerinde etkisi olup olmadığı bulunmaya çalışılmış ve son olarak Türkiye'nin 2015 yılı yayın sayısı tahmin edilerek sonuçlar tartışılmıştır.

## II. MATERYAL VE METOD

### A. Bibliyometri

Bibliyometri kavramı matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kitaplar ve diğer iletişim ortamlarına uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Bibliyometrik araştırmalarda belgelerin ya da yayınların belirli özellikleri analiz edilerek çeşitli bilimsel bulgular elde edilmektedir (Sengupta, 1992; Şenel ve Demir, 2015).

Koehler (2001) bibliyometri ile ilgilenen araştırmacıların en az dört gruba ayrılabilceğini ifade etmekte ve bu grupları;

- Atıf analizi üzerine çalışanlar,
- Ortak atıf (co-citation) analizi üzerine odaklananlar,
- Kişilerin, kurumların ya da ülkelerin verimliliği ile ilgilenenler,
- Kitap, makale, patent gibi bilgi ürünleri ile ilişkili çalışmalar yapanlar olarak belirtmektedir.

Bibliyometrik analizler herhangi bir yıl içerisinde yayınlanan makale sayısının bulunması şeklinde olabileceği gibi, bir makalenin kendisinden sonra gelen çalışmaları nasıl etkilediğini ortaya koymak için atıf analizi yapılması şeklinde değerlendirmeye yönelik te olabilmektedir (McBurney & Novak, 2002).

Bibliyometrik yöntemler kullanılarak belirli bir disiplinde, belirli bir ülkede çalışılan konu başlıkları, bu konuları araştıran yazarlar, yazarlar arası işbirliği, daha çok ya da az çalışma yapılan konu başlıkları belirlenebilmektedir (Zan 2012).

### B. Akademik Verimlilik ve Performans Göstergeleri

Bilimsel yayınlar ile ilgili pek çok değerlendirme yapılmaktadır. Araştırmacıların, üniversitelerin veya ülkelerin yayın performanslarını değerlendirmek amacıyla bazı nicel ve nitel performans göstergelerinden yararlanıldığı bilinmektedir.



Şekil 1. Akademik Gelişmişlik

Performans göstergeleri arasında;

- yayın sayısı,
- atıf sayısı,
- görelî atıf etkisi,
- uzman görüşü,
- h-endeksi
- g-endeksi

ön plana çıkmaktadır.

Ülkelerin bilimsel verileri kullanımına paralel olarak akademik gelişmişliği ve bilime yönelik politikaları ile sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri arasında doğrudan bir ilişki söz konusudur. Çağdaş bir toplum olmak için bilim ve üretkenlik en önemli etkenlerden ikisidir. Ülkelerin bilim konusunda ilerlemelerine öncülük eden Üniversiteler başarılarına göre kıyaslanırken ise ilk sıralarda yayın sayıları dikkate alınmaktadır. Yayın analizi için yaygın olarak kullanılan Web of Science (WOS) 1980'den günümüze Science Citation Index-Expanded ve Social Sciences Citation Index ve Arts and Humanities erişim sağlayan bibliyografik bir veri tabanı olmakla birlikte makalelerin bibliyografik bilgileri, atıfları ve yararlanılan kaynakları listelemektedir (Şenel ve diğ., 2015).

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeyi değerlendirmede ve diğer ülkelerle karşılaştırmada, uluslararası kabul gören önemli göstergeler, temel atıf indeksleri (SCI, SSCI ve A&HCI) kapsamına giren uluslararası bilimsel dergilerde yayınlanan makale sayıları ve verilen patent sayılarıdır. Bunların yanısıra araştırma ve geliştirme (AR-GE) harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya (GSYİH) oranı ve nüfus başına düşen AR-GE personeli sayısı gibi göstergeler Gelişmişlik karşılaştırmalarında dikkate alınmaktadır (Şenel ve Demir, 2015).

### **C. Korelasyon Analizi ve Eğri Uydurma (Regresyon)**

#### **1. Korelasyon Katsayısı**

Korelasyon katsayısı (r), -1 ile +1 arasında değişmekte olup bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğünü belirten bir değerdir. r'nin -1 'e yaklaşması değişkenler arasında çok güçlü negatif bir doğrusal ilişki olduğunu, +1'e yaklaşması da çok güçlü pozitif bir doğrusal ilişki olduğunu gösterir. Mutlak değer olarak r'nin 0.7 den büyük olması doğrusal ilişkinin güçlü olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Korelasyon katsayısının

mutlak değer olarak 0.00-0.30 aralığında olması düşük düzeyde, 0.30-0.70 aralığında olması orta düzeyde ve 0.70-1.00 aralığında olması ise yüksek bir ilişki olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2007).

Farklı durumlar için farklı korelasyon katsayıları geliştirilmiştir. Bu çalışmada veriler normal dağılıma uygun olmadığı için Spearman Sıra Korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Veriler normal dağılıma uygun değilse Spearman Sıra Korelasyonu hesaplanır. Formül aşağıdaki gibidir:

$r_s$ : Spearman sıra korelasyon katsayısı

: Aynı sıradaki x ve y değerleri arasındaki farkı ( $x_i - y_i$ )

n: Verilerdeki x ve y çiftinin sayısını

olmak üzere:

İstatistiksel karar için, değeri ilgili tabloda verilen yanılma düzey değeri ile n-2 serbestlik derecesindeki t tablo değeri ile karşılaştırılır (Spearman, 1904).

## 2. Regresyon Analizi

Değişkenlerden birinin bağımlı (y), diğerinin (x) bağımsız olması durumunda y'nin x'in bir fonksiyonu olarak ifade edilen ilişkiye regresyon denir (Aydın, 2014).

Regresyon, iki (ya da daha çok) değişken arasındaki doğrusal ilişkinin fonksiyonel yapısını, biri bağımlı diğeri (ya da diğerleri) bağımsız değişken olarak bir doğru denklemi olarak modellemesine ilaveten değişkenlerden birinin değeri bilindiğinde diğeri hakkında kestirim yapılmasını olanak sağlamaktadır.

Eğri uydurma algoritmaları bazı veri noktaları ile en uygun matematik modeli kurmakta kullanılır. Kurulan model yardımıyla önceden bilinmeyen değerlerin tahmin edilmesi mümkün olabilmektedir. Literatürde eğri uydurma yöntemi olarak birçok algoritma mevcuttur.

Değişkenler arasındaki ilişkiyi en iyi biçimde açıklayan matematiksel fonksiyon iki parametrelili doğrusal bir formda olabileceği gibi, iki veya daha çok sayıda parametre içeren eğrisel bir formda da olabilir. Hangi tür formun daha uygun olabileceği serpilme grafiği incelenerek noktaların dağılımından belirlenebilir. Örneğin, noktalar bir doğru etrafında dağılım gösteriyor ise doğrusal bir fonksiyon, bükülme noktaları şeklinde dağılıyorsa eğrisel bir fonksiyonun kullanılması modelleme açısından daha uygun olacaktır. Örneğin iki değişken için bu ilişki doğrusal, parabol, kübik veya üstel şekilde olabilir.

Bu çalışmanın uygulama bölümünde yayın tahmininde kullanılan veri için en uygun tahmini belirlemek için (en yüksek belirlilik katsayısı) Lineer, kuadratik, kübik, logaritmik, lojistik gibi birden çok yöntem SPSS paket programıyla denenmiştir. Bu çalışmada sadece tahmin için eğri uydurulduğu için regresyon analizinin detaylı teorisi sunulmamıştır, ancak araştırmacılar konu ile ilgili daha detaylı bilgi için (Gamgam ve Altunkaynak, 2015) ve (Aydın, 2014) inceleyebilir.

### **Belirlilik Katsayısı ( $R^2$ )**

Belirlilik katsayısı, korelasyon katsayısının karesidir.  $R^2$  ile gösterilir. Bağımlı değişkendeki değişimin yüzde ne kadarının bağımsız değişken tarafından tanımlanabildiğini gösteren bir ölçüdür (Gamgam ve Altunkaynak, 2015).

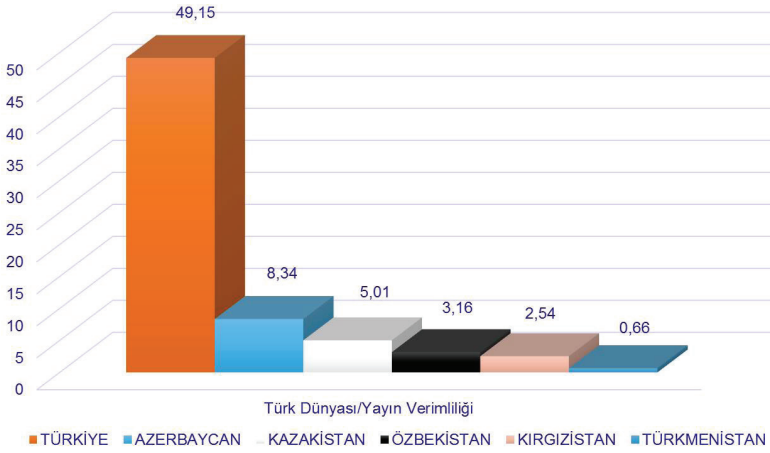
### **III. BULGULAR**

Türk Dünyasında anılan Ülkelerin 1992-2014 yılları arasındaki Yayın Sayıları Tablo 1. de gösterilmektedir.

**Tablo 1.** Türk Dünyasında anılan Ülkelerin 1992-2014 Yayın Sayıları

<b>Bağımsız Türk Devletleri</b>	<b>Yayın Sayısı</b>
Türkiye	368247
Özbekistan	9551
Kazakistan	8543
Azerbaycan	7857
Kırgızistan	1451
Türkmenistan	347

Tablo1 incelendiğinde yayın sayısına göre 1. sırada Türkiye bulunmaktadır. Son iki sırada ise sırasıyla Kırgızistan ve Türkmenistan bulunmaktadır. Ülkelerin yayın sayılarının nüfuslarına bölündükten sonra 100000 ile çarpılarak yayın verimlilikleri hesaplanmıştır. Karşılaştırmada nüfus başına düşen ortalama yayın sayısının daha güvenilir olacağı düşünülmüştür. Şekil2 de ülkelerin yayın verimliliklerinin karşılaştırılması gösterilmiştir.



**Şekil 2.** Türk Dünyası Yayın Verimliliği

Şekil2 incelendiğinde Yayın verimliliğinde de büyük farkla Türkiye'nin 1. Sırada olduğu görülmektedir. Türkiye'yi sırasıyla Azerbaycan ve Kazakistan takip etmektedir. Yayın verimliliğinde de son iki sırada sırasıyla Kırgızistan ve Türkmenistan bulunmaktadır.

Yayın sayısı ve yayın verimliliğinde lider konumda olan Türkiye'nin Tablo2'de yıllara göre yayın sayıları verilmiştir. TÜBİTAK raporlarında da belirtildiği gibi Türkiye yayın sayısında en hızlı artış görülen ülkeler arasında başı çekmektedir.

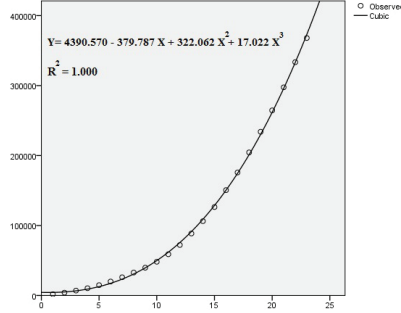
**Tablo 2.** Türkiye'nin Yıllara Göre Yayın Sayıları

Yıl	Yayın Sayısı	Yıl	Yayın Sayısı
2013	35951	2002	10826
2014	34538	2001	8424
2012	32992	2000	6984
2011	30541	1999	6708
2010	29569	1998	6058
2009	28641	1997	5183
2008	25217	1996	4408
2007	24209	1995	3423
2006	20151	1994	2930
2005	17670	1993	2284
2004	16372	1992	1745
2003	13219		



Tablo 2 incelendiğinde son yıllarda yayın sayısında hızlı bir artış olduğu gözükmektedir. Tablo 2 verileri kullanılarak aşağıda Türkiye'nin 2015 yılı yayın sayısı tahmin edilmiştir.

### Yayın Tahmini



Şekil 3. Kübik Model

X eksenini = Yıllar (1992-2014)

Y eksenini = Yayın sayısı kümülatif toplamı

Şekil 3.'te 1992-2014 yılları verileri kullanılarak SPSS (Versiyon22, Lisans; Hitit Üniversitesi) paket programında 2015 yılı yayın tahmini için uydurulan eğri gösterilmiştir. İstatistiksel analiz sonucunda elde edilen parametre tahminleri ve model sonuçları Tablo3 te verilmiştir.

Kurulan modeldeki gözlem değerlerinin modele uyumluluğu belirlilik katsayısı (R2) ile ölçülür. R2 bağımlı değişkendeki değişimin % kaçının bağımsız değişken tarafından açıklandığını gösterir. R2 Belirleyicilik katsayısının 1.000 çıkması modelinin uygunluğunu ve bağımlı değişkendeki değişimin tamamının modeldeki bağımsız değişkenler ile açıklandığını göstermektedir.

Tablo 3. Kübik Model Sonuçları ve Parametre Tahmini

Model	Model Sonuçları			Parametre Tahmini			
	R <sup>2</sup>	F	p	Sabit	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>
Cubic	1.00	13484.24	0.00	4390.57	-379.787	322.062	17.022

Tablo3. te verilen değerler kullanılarak 2015 Türkiye adresli yayın tahmini için hesaplamalar altta gösterilmiştir.

$$Y=4390.570-379.787 \cdot x+322.062 \cdot x^2+17.022 \cdot x^3$$

$$Y=4390.570-379.787 \cdot 24+322.062 \cdot (24)^2+17.022 \cdot (24)^3$$

$$Y = 4390.570-9111,888+ 185507,712 + 235312,128 \approx 416099$$

$$416099 - 368043 = 48056$$

Kubik model ile Türkiye'nin 2015 yayın sayısı 48056 olarak tahmin edilmiştir. Bu sayının bir önceki yıla göre önemli miktarda fazla olması da, Türkiye'nin yayın sayısında en hızlı artış görülen ülkeler arasında olduğu fikrini desteklemektedir.

Tablo4'te Türkiye'de yayınlanan makalelerin ilk 10 Araştırma alanı verilmiştir.

**Tablo 4.** İlk 10 Araştırma Alanı

No	Araştırma Alanı (Research Area)	Yayın Sayısı	Yüzde %
1	Engineering (Mühendislik)	45105	12.2
2	Chemistry (Kimya)	25049	6.8
3	Surgery (Cerrahi)	21777	5.9
4	Physics (Fizik)	20088	5.5
5	Materials Science (Malzeme Bilimi)	17906	4.9
6	Neurosciences Neurology (Nöroloji)	16018	4.3
7	Cardiovascular System Cardiology (Kardiyoloji)	15798	4.3
8	Computer Science (Bilgisayar Bilimleri)	15010	4.1
9	Pediatrics (Pediatri)	13512	3.7
10	Mathematics (Matematik)	12232	3.3

1992-2014 sürecinde ülkemizde en fazla yayın Mühendislik Alanında çıktığı gözükse de veri tabanı tıp bilimlerini ayrı ayrı hesapladığı için toplam yayın sayısı en fazla Tıp Alanında olmuştur. Bu alanları takiben Kimya, Fizik, Malzeme Bilimi, Bilgisayar Bilimi ve Matematik Alanlarında yapılan yayın sayıları da önemli miktarlardadır.

Tablo5'te en az bir Türkiye adresli yazarın bulunduğu makalelerin yayımlandığı ilk 10 dergi ismi verilmiştir.

**Tablo 5.** İlk 10 Yayın Kaynağı

No	Dergiler	Sayı	Yüzde %
1	Procedia Social And Behavioral Sciences	3705	1
2	Turkish Journal Of Pediatrics	1868	0.5
3	Turkish Journal Of Veterinary Animal Sciences	1818	0.5
4	International Journal Of Cardiology	1554	0.4
5	Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi	1550	0.4
6	Fresenius Environmental Bulletin	1514	0.4
7	Asian Journal Of Chemistry	1445	0.4
8	The Anatolian Journal Of Cardiology	1417	0.4
9	Febs Journal	1308	0.4
10	Acta Horticulturae	1277	0.3

Tablo 6’da en az bir Türkiye adresli yazarın bulunduğu makalelerin en çok atıf alan ilk 10 tanesi verilmiştir.

**Tablo 6.** En Çok Atıf Alan İlk 10 Makale

No	Yayın başlıkları	Dergiler	Atıf sayısı	Yıl	Araştırma Alanı
1	A comprehensive review of ZnO materials and devices	Journal Of Applied Physics	4435	2005	Physics
2	Conjugated polymer-based organic solar cells	Chemical Reviews	3068	2007	Chemistry
3	2003 European society of hypertension - European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension	Journal Of Hypertension	2351	2003	Cardiovascular System & Cardiology
4	Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC	Physics Letters B	2345	2012	Physics
5	Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC	Physics Letters B	2207	2012	Physics
6	Plasmonics: Merging photonics and electronics at nanoscale dimensions	Science	1929	2006	Science & Technology
7	A Single Ataxia-telangiectasia Gene With A Product Similar To P1-3 Kinase	Science	1840	1995	Science & Technology
8	Temsirolimus, interferon alfa, or both for advanced renal-cell carcinoma	New England Journal Of Medicine	1772	2007	General & Internal Medicine
9	Diagnosis and management of dementia with Lewy bodies - Third report of the DLB consortium	Neurology	1684	2005	Neurosciences & Neurology
10	A quantum dot single-photon turnstile device	Science	1387	2000	Science & Technology

Tablo 5 ve Tablo6 incelendiğinde Türkiye adresli olarak en fazla yayın sırasıyla “Procedia Social And Behavioral Sciences” ve “Turkish Journal Of Pediatrics” dergilerinde yapılmıştır. En çok atıf alan ilk iki makale ise Fizik ve Kimya alanlarında olmuştur.

## Korelasyon Analizi

Bu bölümde sosyo-ekonomik değişkenler ile akademik yayın sayısı arasındaki ilişkiler korelasyon analizi ile araştırılmış ve Nüfus ve sosyo-ekonomik gelişmişliğin, akademik gelişmişliği gösteren yayın sayısı ve yayın verimliliği üzerinde etkisi olup olmadığı bulunmaya çalışılmıştır. Yine bu bölümde korelasyon analizinde kullanılan sosyo-ekonomik ve akademik gelişmişlik değişkenlerine göre Ülkeler karşılaştırılmış ve sonuçlar sunulmuştur.

Şekil 4'te Akademik gelişmişlik ile ilişkili parametreler gösterilmiş ve aşağıda kısaca çalışmada neden bu parametlerin kullanıldığı açıklanmıştır.



Şekil 4. Akademik gelişmişlik ile ilişkili parametreler

## Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik

Gelişmişlik için karşılaştırmalara esas olacak değişkenler, ülkelerinin Gayrisafi yurt içi hâsıla (GSYİH) değerleri, satın alma gücü paritesi (SAGP) hesaplamalarından elde edilen GSYİH değerleri, kişi başına GSYİH değerleri, İnsani gelişmişlik indeksi (Human Development Index, HDI) puanları ve internet kullanıcı sayıları olarak belirlenmiştir.

### GSYİH

Gelirlerdeki gerçek farklılıkların potansiyel olarak bozulmasına yol açan sadece kur bazlı hesaplamaya göre daha yararlı olması ve nispi yaşam maliyeti ile birlikte ülkeler arası enflasyonu da hesaba katmasından dolayı, GSYİH değerlerine ilave olarak SAGP bazına göre de karşılaştırmalar yapılmıştır.

### İnternet Kullanıcı Sayısı (IU)

Bilişim ile ilgili yayımlanan Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (ITU) son raporu incelendiğinde internet erişimi sahipliğinin her geçen gün hızla arttığını ancak bu artış oranında gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler

arasında büyük bir uçurum olduğunu da gösteriyor. Araştırmamızda bilgi ve teknolojik gelişmişliğe paralel olarak ise ülkelerin internet kullanıcı sayıları karşılaştırmada baz alınmıştır.

### İnsani Gelişme Endeksi (HDI)

İnsani Gelişme Göstergesi (Human Development Index), Dünya'daki ülkeler için yaşam uzunluğu, okur-yazar oranı, eğitim ve yaşam düzeyi doğrultusunda hazırlanan bir ölçümü belirtir. İnsanların düzgün standartlarda yaşaması, özellikle çocuk hakları için önemli bir ölçüt teşkil etmektedir. Belirlenen bu gösterge değerlendirilerek bir ülkenin gelişmemiş, gelişmekte olan ya da gelişmiş bir ülke olduğu ve ayrıca ekonomisindeki etkinin yaşam niteliğine hangi düzeyde etki ettiğini de göstermektedir. (Wikipedia). Bu yüzden sosyo-ekonomik karşılaştırmalarda esas alınmıştır.

Tablo 7 ve Tablo 8 de Korelasyon Analizi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 7.** Yayın sayısı için Spearman Korelasyon

		GSYİH			HDI	IU	nüfus
		nominal	SAGP	Kişi başı			
Yayın Sayısı	r	0.771	0.886	0.314	0.543	0.486	0.944
	p	<b>0.042*</b>	<b>0.019*</b>	0.544	0.266	0.329	<b>0.005*</b>

**Tablo 8.** Yayın verimliliği için Spearman Korelasyon

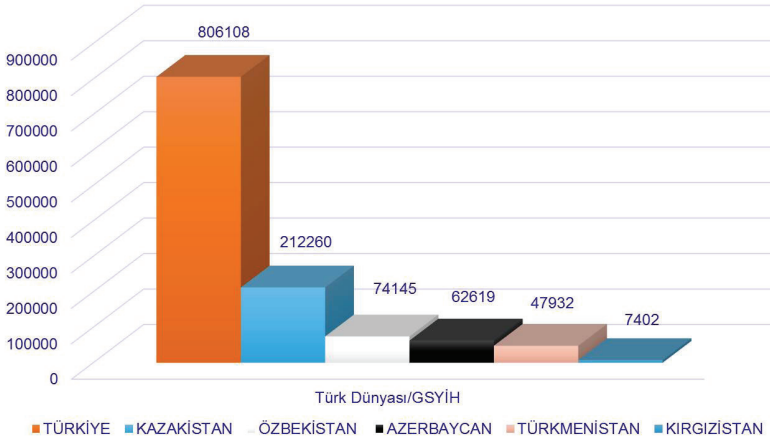
		GSYİH			HDI	IU	nüfus
		nominal	SAGP	Kişi başı			
Yayın Verimliliği	r	0.886	0.771	0.429	0.573	0,829	0.771
	p	<b>0.019*</b>	<b>0.048*</b>	0.397	<b>0.029*</b>	<b>0.032*</b>	0.072

Sonuçlar incelendiğinde Ülkelerin yayın sayısı ile GSYİH, SAGP hesaplamalarından elde edilen GSYİH ve nüfus değişkenleri arasında anlamlı korelasyon olduğu görülmüştür. Dünya yayın sayıları incelendiğinde de Ülkelerin gelişmişliği ve nüfusu ile yayın sayısının genelde doğru orantılı olduğu görülmektedir. Ülkelerin yayın verimliliği ile de GSYİH, SAGP hesaplamalarından elde edilen GSYİH, İnsani Gelişme Endeksi ve İnternet Kullanıcı Sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

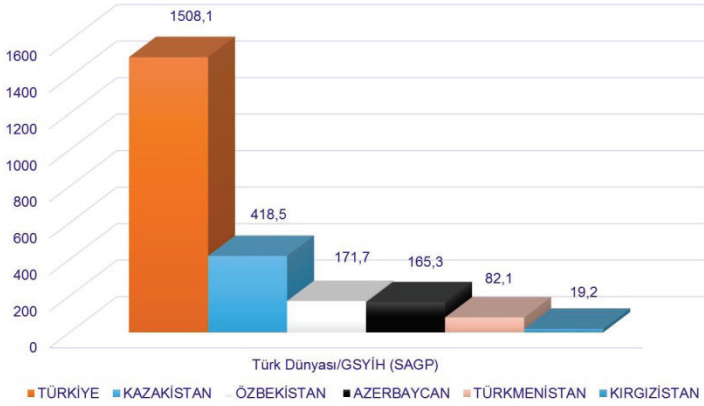
Tablo 9-10-11'de GSYİH'a bağlı veriler ve Şekil 5-6-7'de karşılaştırmalar verilmiştir.

**Tablo 9.** GSYİH (nominal)

Bağımsız Türk Devletleri	GSYİH (Milyon ABD Doları)	Sıralama (188 ülke)
Türkiye	806,108	18
Kazakistan	212,260	48
Azerbaycan	74,145	67
Özbekistan	62,619	72
Türkmenistan	47,932	85
Kırgızistan	7,402	144

**Şekil 5.** GSYİH (nominal) karşılaştırmaları**Tablo 10.** GSYİH (SAGP)

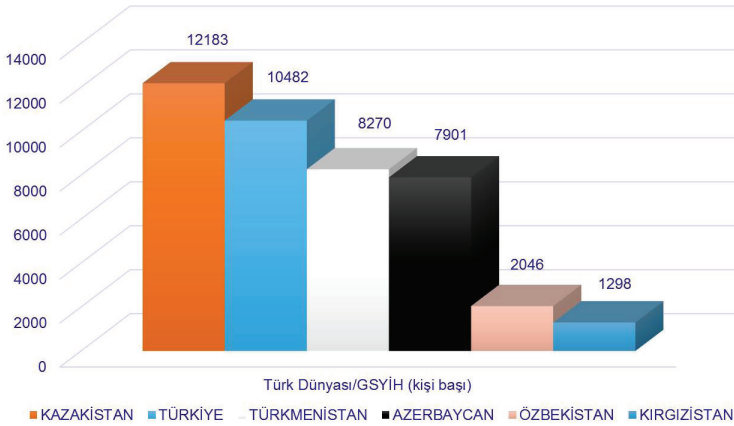
Bağımsız Türk Devletleri	GSYİH (Milyon ABD doları)	Sıralama (188 ülke)
Türkiye	1,508.1	17
Kazakistan	418.5	42
<b>Özbekistan</b>	171.7	65
Azerbaycan	165.3	66
Türkmenistan	82.1	84
Kırgızistan	19.2	136



Şekil 6. GSYİH (SAGP) karşılaştırmaları

Tablo 11. GSYİH (nominal kişi başı)

Bağımsız Türk Devletleri	GSYİH (ABD doları)	Sıralama (188 ülke)
Kazakistan	12183	58
Türkiye	10482	66
Türkmenistan	8270	71
Azerbaycan	7901	76
Özbekistan	2046	133
Kırgızistan	1298	149

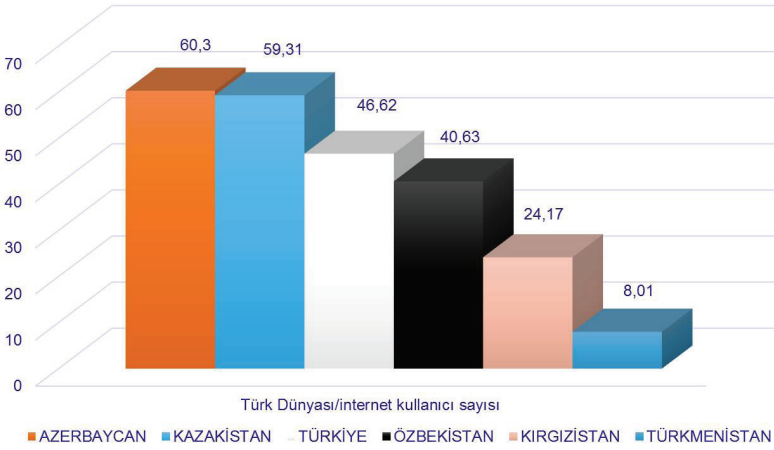


Şekil 7. GSYİH (nominal kişi başı) karşılaştırmaları

GSYİH'a bağlı değişkenlere göre ülkeler karşılaştırıldığında her üç tablo ve şekilde Türkiye ve Kazakistan'ın ilk iki sırada ve Kırgızistan'ın son sırada olduğu görülmüştür.

**Tablo12.** İnternet Kullanıcı Sayıları

Bağımsız Türk Devletleri	İU (2014)	Nüfusa göre yüzdesi %
Azerbaycan	5,737,223	60.30
Kazakistan	9,850,123	59.31
Türkiye	35,358,888	46.62
Özbekistan	11,914,665	40.63
Kırgızistan	1,359,416	24.17
Türkmenistan	424,855	8.01

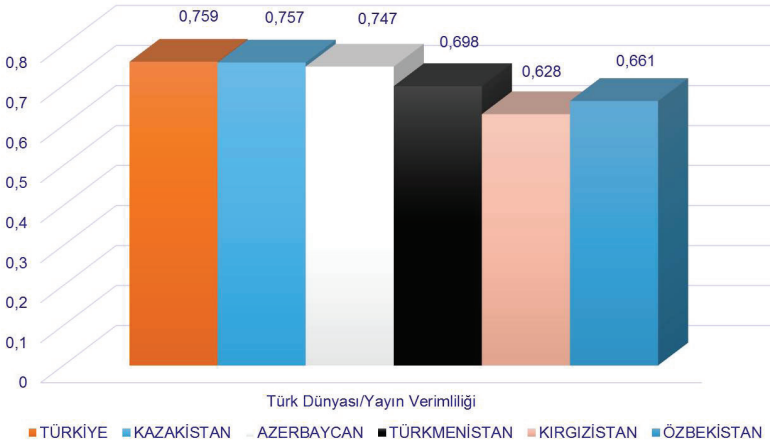
**Şekil 8.** İnternet kullanıcı sayılarının nüfusa göre yüzdelere karşılaştırması

Ülkelerin nüfusları göz önüne alındığında internet kullanıcı sayısının Türkiye’de çok olması olağan iken, nüfusa göre yüzdelere incelendiğinde ise sıralamada Azerbaycan ve Kazakistan Türkiye’den önde gelmiştir.

**Tablo13.** İnsani Gelişme Endeksi (HDI)

Bağımsız Türk Devletleri	HDI (2013)	Sıralama
Türkiye	0.759	69 (Yüksek)
Kazakistan	0.757	70 (Yüksek)
Azerbaycan	0.747	76 (Yüksek)
Türkmenistan	0.698	103 (Orta)
Özbekistan	0.661	116 (Orta)
Kırgızistan	0.628	125 (Orta)





**Şekil 9.** İnsani Gelişme Endeksi (HDI) karşılaştırması

İnsani Gelişim Endeksine göre ise Türkiye, Kazakistan ve Azerbaycan “yüksek” düzeyde Türkmenistan, Özbekistan ve Kırgızistan “orta” düzeyde bulunmaktadır.

#### IV. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada Nüfus ve sosyo-ekonomik gelişmişliğin, akademik gelişmişliği gösteren yayın sayısı ve yayın verimliliği üzerinde etkisi olup olmadığı Türk Dünyasında anılan ülkelerin 1992-2014 sürecindeki verileri kullanılarak araştırılmış ve anılan bu ülkelerin Sosyo-Ekonomik ve Akademik Gelişmişlikleri karşılaştırılmıştır. Daha sonra korelasyon analizi ile ilişkiler aranmış ve son olarak Türkiye'nin 2015 yılı yayın sayısı eğri uydurma yöntemi ile tahmin edilerek sonuçlar tartışılmıştır.

Türk Dünyası içerisinde anılan Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Türkmenistan için atıf veri tabanlarından; Web of Science (WoS) bünyesindeki SCI, SSCI ve A&HCI veri tabanları 1992-2014 yılları için taranmıştır.

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeyi değerlendirmede ve diğer ülkelerle karşılaştırmada, uluslararası kabul gören önemli parametreler, temel atıf indeksleri (SCI, SSCI ve AHCI) kapsamındaki uluslararası bilimsel dergilerde yayınlanan makale sayılarıdır. Bunlara ilaveten Gayrisafi yurt içi hasıla (GSYİH) değerleri, satınalma gücü paritesi (SAGP) hesaplamalarından elde edilen GSYİH değerleri, kişi başına GSYİH değerleri, araştırma ve geliştirme (AR-GE) harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya (GSYİH) oranı ve nüfus

başına düşen AR-GE personeli sayısı, İnsani gelişmişlik indeksi (Human Development Index, HDI) puanları ve internet kullanıcı sayıları gibi göstergeler Gelişmişlik karşılaştırmalarında dikkate alınmaktadır.

Çalışmanın 1. Bölümünde Ülkeler, yayın sayılarına ve yayın sayılarının nüfuslarına oranlanarak hesaplanan yayın verimliliklerine göre karşılaştırılmıştır. Hem yayın sayısı hem yayın verimliliğinde 1. sırada Türkiye bulunduğu görülmüştür. Son iki sırada ise sırasıyla Kırgızistan ve Türkmenistan bulunmaktadır. Yayın verimliliğinde lider konumda bulunan ülkemizde, yayınlanan makale sayısında hızlı bir artış olduğu görülmüştür. Çalışmanın son bölümünde Kübik model ile 48056 olarak tahmin edilen Türkiye'nin yayın sayısının bir önceki yıla göre önemli miktarda fazla olması da bu fikri desteklemektedir.

Bibliyometri Analizi sonuçlarına göre bu süreçte ülkemizde en fazla yayın Mühendislik Alanında çıktığı gözükse de veri tabanı Tıp bilimlerini ayrı ayrı hesapladığı için toplam yayın sayısı en fazla Tıp Alanında olmuştur. Bu alanları takiben Kimya, Fizik, Malzeme bilimi, Bilgisayar Bilimi ve Matematik Alanlarında yapılan yayın sayıları da önemli miktarlardadır. Türkiye adresli olarak en fazla yayın sırasıyla "Procedia Social And Behavioral Sciences" ve "Turkish Journal Of Pediatrics" dergilerinde yapılmıştır. En çok atıf alan ilk iki makale ise Fizik ve Kimya alanlarında olmuştur.

Çalışmanın ikinci bölümünde Korelasyon analizi sonuçlarına göre Ülkelerin yayın sayısı ile GSYİH, SAGP hesaplamalarından elde edilen GSYİH ve nüfus değişkenleri arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Dünya yayın sayıları incelendiğinde de Ülkelerin gelişmişliği ve nüfusu ile yayın sayısının genelde doğru orantılı olduğu görülmektedir. Ülkelerin yayın verimliliği ile de GSYİH, SAGP hesaplamalarından elde edilen GSYİH, İnsani Gelişme Endeksi ve İnternet Kullanıcı Sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Yine bu bölümde GSYİH'a bağlı değişkenlere göre ülkeler karşılaştırıldığında Türkiye ve Kazakistan'ın ilk iki sırada ve Kırgızistan'ın son sırada olduğu görülmüştür. Nüfusa göre internet Kullanıcı sayısında ise Azerbaycan ve Kazakistan Türkiye'den önde gelmiştir. İnsani Gelişim Endeksine göre ise Türkiye, Kazakistan ve Azerbaycan "yüksek" düzeyde Türkmenistan, Özbekistan ve Kırgızistan "orta" düzeyde bulunmaktadır.

## **KAYNAKÇA**

AYDIN, Dursun. (2014). *Uygulamalı Regresyon Analizi/Kavramlar ve R Hesaplamaları*, Nobel Yayıncılık.

BÜYÜKÖZTÜRK, Şener. (2007). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- ZAN, Burcu Umut. (2012). *Türkiye’ de Bilim Dallarında Karşılaştırmalı Bibliyometrik Analiz Çalışması*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.
- GAMGAM H., ALTUNKAYNAK B. (2015). *Regresyon Analizi; En Küçük Kareler - Değişen Seçme - Regresyon Tanıları, Seçkin Yayıncılık*, İstanbul.
- KOEHLER, W. (2001). Information science as “Little Science”: The implications of a bibliometric analysis of the Journal of the American Society for Information Science. *Scientometrics*, 51(1): 117-132.
- MCBURNEY, M. K. & NOVAK, P. L. (2002). What is bibliometrics and why should you care? *Proceedings of the Professional Communication Conference 17- 20 Sept. 2002* (ss. 108– 114).Portland.
- SENGUPTA, I.N. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. *Libri*, 42(2): 75-98
- SPEARMAN,C. (1904.) “The proof and measurement of association between two things” *Amer.J.Psychol.* C.15:s.72–101
- ŞENEL E., DEMİR, E., (2015). A global productivity and bibliometric analysis of telemedicine and teledermatology publication trends during 1980-2013, *Dermatologica Sinica*, 33 (1), s.16-20
- ŞENEL E., DEMİR E., DÜNDER E., (2015). 2014 Yılı Dünya Ve Türkiye Teletıp Ve Teledermatoloji Yayınlarının Değerlendirilmesi, 8. *Dermatoloji Bahar Sempozyumu*, 9-12 Nisan, Antalya.
- [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_number\\_of\\_Internet\\_users](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_number_of_Internet_users) (erişim tarihi: 1 Nisan 2015)
- <http://www.internetlivestats.com/internet-users-by-country/> (erişim tarihi: 1 Nisan 2015)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_GDP\\_\(nominal\)](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)) (erişim tarihi: 1 Nisan 2015)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_GDP\\_\(PPP\)](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(PPP)) (erişim tarihi: 1 Nisan 2015)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_GDP\\_\(nominal\)\\_per\\_capita](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)_per_capita) (erişim tarihi: 1 Nisan 2015)
- [https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0nsani\\_Geli%C5%9Fme\\_Endeksi](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0nsani_Geli%C5%9Fme_Endeksi) (erişim tarihi: 1 Mart 2015)
- <http://hdr.undp.org> (erişim tarihi: 1 Nisan 2015)

