

Türkiye'nin Yayın Sayısına Farklı Bir Bakış:

Bir Quadrant Analizi Çalışması

İrem Soydal¹, Umut Al¹, Gülten Alır²

¹ Hacettepe Üniversitesi, Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü, Ankara

² Aksaray Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Aksaray
soydal@hacettepe.edu.tr, umutal@hacettepe.edu.tr, gulten.alir@aksaray.edu.tr

Özet: Atıf dizinlerinde yer alan yayın sayısında en çok artış görülen ülkelere biri Türkiye'dir. Bu artışta akademik çevrelerin atıf dizinleri kapsamında yayın yapılmasına verdiği önem en büyük rolü oynamaktadır. Çünkü atıf dizinlerine katkıda bulunanların büyük bir kısmı akademisyendir. Yayın sayısındaki artışın bir başka nedeni ise Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'nun vermiş olduğu teşviklerdir. Böyle bir ortamda yayın sayısının yüksek olması kaçınılmaz bir sonuç olarak karşımıza çıkmakta, söz konusu yayınların etkisinin araştırılması gerekmektedir. Çalışmanın verileri Essential Science Indicators adlı kaynaktan elde edilmiştir. Essential Science Indicators 22 farklı alanda ülkelere yönelik yayın ve atıf verilerini içermektedir. Bu çalışmada Türkiye'nin göstermiş olduğu yayın ve atıf performansı quadrant analizinden yararlanılarak değerlendirilmekte ve ülkeler arasında çeşitli karşılaştırmalara yer verilmektedir. Alanlar arasındaki karşılaştırmalarda, Türkiye'nin bilgisayar bilimleri, mühendislik ve ziraat alanlarında yayın ve ortalama atıf sayısı yüksek ülkeler arasındaki grupta yer aldığı; uzay bilimleri alanında hem yayın sayısının hem de atıf ortalamasının düşük olduğu, diğer 18 alanda ise yayın sayısı yüksek ancak ortalama atıf sayısı düşük grupta bulunduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bibliyometri, Quadrant Analizi, Türkiye Adresli Makaleler, Yayın Performansı.

A Different View of the Publication Numbers of Turkey: A Quadrant Analysis Study

Abstract: Turkey showed one of the sharpest increases in the number of publications in citation indexes. Academia's insistence on the significance of publications in citation indexes played a major role in this increase. Another reason for the increase in the number of publications can be attributed to the promotions provided by The Scientific and Technological Research Council of Turkey. Such an environment exposes high number of publications and it became necessary to investigate their effects. The data used in this study was obtained from Essential Science Indicators. Essential Science Indicators provide data about the publications and citations of countries in 22 various fields. The study evaluates the publication and citation performance of Turkey via quadrant analysis and includes various comparisons among countries. These comparisons showed that Turkey is among the countries which have higher number of publications and higher average number of citations, in terms of computer science, engineering and agriculture fields. Turkey's number of publications as well as the average number of citations in the field of space science were found to be low. For the other 18 fields Turkey is in the group of countries which has higher number of publications but lower average number of citations.

Keywords: Bibliometrics, Quadrant Analysis, Turkey Addressed Articles, Publication Performance.

1. Giriş

Atıf dizinleri temel alındığında, son dönemde yayın sayısında en fazla artış görülen ülkelerden biri Türkiye'dir. Söz konusu artışın boyutları farklı çalışmalarda [1, 2, 6, 7] irdelenmiştir. Yayın sayısındaki bu artışta akademik camianın atıf dizinleri kapsamında yayın yapılmasına verdiği önem etkin rol oynamıştır. Çünkü atıf dizinlerine katkıda bulunanların çok büyük bir kısmı üniversitelerde görevli kişilerden oluşmaktadır. Bu duruma 2006 yılında yayımlanan bir raporda [5] dikkat çekilirken, Avrupa ülkeleri arasında üniversite kaynaklı yayın üretiminin en yüksek olduğu ülke konumundaki Türkiye'de bilimsel yayınların %91'inin üniversiteler tarafından üretildiği ifade edilmektedir. Bu noktada Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) almış olduğu kararların bilimsel yayın üretme davranışını ne şekilde etkilediğinin araştırılması gerekmektedir. Diğer taraftan yayın sayısındaki artışta TÜBİTAK tarafından sağlanan teşviklerin kısmen de olsa etkisi bulunduğu düşünülmektedir.

Atıf dizinleri kapsamındaki Türkiye adresli dergi sayısının her geçen yıl artması da Türkiye adresli yayın sayısındaki hızlı artışa önemli ölçüde etki yapmaktadır. Web of Science kapsamında dizinlenen Türkiye adresli dergi sayısı Şubat 2010 itibariyle 74'e yükselmiştir [8]. Türkiye'nin 2004 yılında Journal Citation Reports kapsamında dört dergisinin bulunduğu [2] düşünüldüğünde, günümüzde ulaşılan dergi sayıları oldukça yüksektir.

Türkiye'nin bilimsel yayın sayısının sürekli arttığı ve atıf dizinlerine soktuğu dergi sayısının yükseldiği bir ortamda erişilmesi istenen hedefleri yayın sayısına bağlamak ya da karşılaştırmaları yayın sayısı üzerinden yapmak pek de anlamlı görünmemektedir. Bu durum bilim camialarını performans değerlendirmelerine yönelik olarak farklı arayışlara yöneltmekte ve farklı göstergeleri gündemlerine almalarına neden olmaktadır. Yapılan bibliyometrik araştırmalar sonucu oluşan ortak kanı tek bir

bibliyometrik gösterge üzerinden yapılacak değerlendirmelerin çok sağlıklı olmayacağı yönündedir. Söz konusu değerlendirmelerde çok sayıda faktörün (disiplin, araştırma geliştirmeye ayrılan maddi kaynak, insan gücü, dil, yayın türü gibi) değerlendirmeleri etkilediğinin bilinmesi nedeniyle bibliyometrik verilere farklı açılardan bakılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada Türkiye'nin son on yıl itibariyle dünya literatüründeki yayın ve atıf performansı incelenmekte, hangi alanlarda daha görünür konumda bulunduğu, hangi alanlarda etkisinin düşük olduğu quadrant analizi ile ortaya konulmaya çalışılmaktadır.

2. Amaç ve Yöntem

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin çeşitli alanlardaki yayın ve atıf performansını karşılaştırmalı olarak incelemek ve hangi alanlarda daha görünür konumda olduğunu saptamaktır. Araştırmamızda veri kaynağı olarak Essential Science Indicators (ESI) adlı veri tabanı kullanılmıştır. Bu kaynak dergilere, ülkelere, kurumlara ve bilim insanlarına yönelik olarak atıflarla ilgili veriler içermektedir. ESI'de 22 araştırma alanı ve bu alanlara ait 10 yılı aşkın bir zaman dilimini içeren veriler bulunmaktadır. Söz konusu araştırma alanları arasında, bilgisayar bilimleri, bitki ve hayvan bilimleri, biyoloji ve biyokimya, çevre ve ekoloji, çok disiplinli bilimler, ekonomi ve işletme, farmakoloji, fizik, immünoloji, kimya, klinik tıp, malzeme bilimi, matematik, mikrobiyoloji, moleküler biyoloji ve genetik, mühendislik, nöroloji, psikiyatri ve psikoloji, sosyal bilimler, uzay bilimleri, yer bilimleri ve ziraat yer almaktadır. Bununla birlikte ESI, "highly cited papers" ve "hot papers" gibi çok fazla sayıda atıf yapılan çalışmalara ve araştırmacılara yer verilen ek özellikleri de bünyesinde bulundurmaktadır.

Çalışmamız kapsamında kullanılan veriler 1 Ocak 2000 - 30 Nisan 2010 tarihleri arasındaki yayınlara aittir ve 20 Temmuz 2010 tarihinde

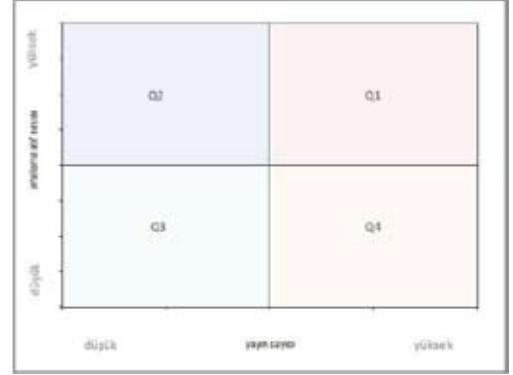
yapılan tarama sonucunda elde edilmiştir. Veri tabanındaki atıflara yönelik güncelleme ise ESI tarafından 1 Temmuz 2010 tarihinde yapılmıştır. Araştırma söz konusu dönem itibariyle atıf dizinleri kapsamında yayın faaliyetinde bulunan 146 ülkeyi kapsamaktadır. Bu ülkelere ait 10 yıl 4 aylık bir süre zarfındaki tüm yayınlara ilişkin atıf sayıları elde edilmiştir. Araştırmamızda yanıt aranan sorular şunlardır:

- Son on yılda dünya literatüründeki yayın ve atıf performansı dikkate alındığında Türkiye'nin konumu nedir?
- Karşılaştırmalı olarak bakıldığında Türkiye hangi alanlarda daha görünür konumdadır?

Yukarıda yer alan soruların cevapları quadrant analizi tekniği kullanılarak verilmeye çalışılmaktadır. Quadrant analizi sıklıkla hizmet kalitesi ile ilgili verilerden elde edilen sonuçların görsel olarak sunumunda kullanılan bir tekniktir. Quadrant analizinden, oldukça farklı alanlarda (pazarlama iktisat, kütüphanecilik, tıp gibi) yararlanıldığı görülmektedir. Hizmet kalitesi ile ilgili olarak kullanımında iki ölçüte bağlı bir yapı vardır. Bunlar beklenti ve performansdır. Anket aracılığıyla veriler toplanırken, beklenti müşterilerin bir hizmete verdiği önemi göstermekte; performans müşterilerin bir hizmeti beklentinin yerine getirilmesi olarak algılamalarının derecesine işaret etmektedir. Böylelikle verilmekte olan hizmete ilişkin dört farklı boyut (yüksek beklenti yüksek performans; düşük beklenti yüksek performans; yüksek beklenti düşük performans; düşük beklenti düşük performans) ortaya çıkmaktadır.

Quadrant analizi yapılırken boyutların belirlenmesinde ortalama ya da ortanca kullanılmaktadır. Çalışmamızı oluşturan veri setinde, yayın ve ortalama atıf sayılarına ilişkin standart sapma değerlerinin yüksek olmasından dolayı quadrant analizi yapılırken ortanca değerlerinden yararlanılmıştır. Quadrant analizindeki dört boyuttan ilki (Q1) yayın sayısı ve atıf ortalaması yüksek ülkeleri, ikincisi (Q2), yayın sayısı düşük, atıf ortalaması yüksek ülkeleri, üçüncüsü (Q3) yayın sayısı ve atıf ortalaması düşük ülke-

leri ve sonuncusu ise (Q4) yayın sayısı yüksek, atıf ortalaması düşük ülkeleri kapsamaktadır (bkz. Şekil 1).



Şekil 1. Çalışmada kullanılan quadrant grafiği

3. Bulgular ve Yorum

Çalışmamızı içine alan dönem itibariyle en çok yayına sahip ülkeler sırasıyla Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Japonya, Almanya, Çin Halk Cumhuriyeti ve İngiltere'dir. Türkiye, ABD'nin 2.863.666 yayınlı açık ara en başta yer aldığı yayın sıralamasında 131.364 yayın ile 20. sırada kendine yer bulmuştur. ESI verileri kullanılarak gerçekleştirilen önceki çalışmalarda [2, 3] Türkiye'nin yayın sıralamasında daha gerilerde olduğu görülmektedir.

En sık yayın yapan 30 ülke, bu ülkelerin yayın ve atıf sayıları Tablo 1'de sunulmaktadır. Türkiye, yayın başına düşen atıf sayısı itibariyle söz konusu 30 ülke arasında bir tek Rusya'yı geride bırakabilmiştir. Bir başka ifadeyle en sık yayın yapan ülkeler arasında görünürlüğü en düşük iki ülke Rusya ve Türkiye'dir. ESI kapsamında yayını bulunan tüm ülkeler (146 ülke) dikkate alındığında, Türkiye'nin ortalama atıf sayısına göre sıralamadaki yerinin 122. sıra olduğu saptanmıştır. Söz konusu bulgulara ilişkin, alanlara bakılmaksızın genel bir değerlendirme yapıldığında Türkiye'nin dünya bilim camiası içinde etkisinin oldukça düşük olduğu sonucuna varılabilir.

Ülke	Yayın Sayısı	Atıf Sayısı	Ortalama Atıf Sayısı
ABD	2.863.666	43.609.882	15,23
Japonya	747.255	7.381.195	9,88
Almanya	735.225	9.284.411	12,63
Çin	677.263	3.838.154	5,67
İngiltere	655.573	9.284.681	14,16
Fransa	522.910	6.204.017	11,86
Kanada	414.400	5.211.620	12,58
İtalya	393.082	4.430.757	11,27
İspanya	301.581	3.010.866	9,98
Avustralya	271.917	3.101.896	11,41
Rusya	258.875	1.165.078	4,50
Hindistan	253.670	1.373.363	5,41
G. Kore	242.552	1.629.050	6,72
Hollanda	230.386	3.418.937	14,84
Brezilya	181.176	1.101.737	6,08
İsveç	167.889	2.371.774	14,13
İsviçre	166.036	2.671.750	16,09
Tayvan	154.640	1.026.677	6,64
Polonya	138.628	886.921	6,40
Türkiye	131.364	625.610	4,76
Belçika	125.353	1.627.997	12,99
İsrail	105.160	1.272.297	12,10
İskoçya	102.449	1.509.819	14,74
Danimarka	89.949	1.366.858	15,20
Avusturya	87.442	1.075.850	12,30
Finlandiya	83.404	1.094.709	13,13
Yunanistan	75.061	601.058	8,01
Meksika	68.217	452.779	6,64
Norveç	64.263	776.130	12,08
Çek Cum.	60.504	448.191	7,41

Tablo 1. En fazla yayın yapan 30 ülke ve atıf sayıları

22 araştırma alanı içerisinde yayın sayılarına göre yapılan sıralamada Türkiye klinik tıp alanında 12., ziraat alanında 14., mühendislik alanında ise 15. sırada yer almaktadır (bkz. Tablo 2). Türkiye'nin yayın başına düşen atıf sayısına göre oluşturulan sıralamadaki konumu, hiçbir alanda, yayın sayılarına göre olan sıralamadaki yerinden daha yüksekte değildir. Bazılarında ise yayın başına düşen atıf sayısı itibariyle Türkiye'nin son sıralarda olduğu görülmektedir. Örneğin, bitki ve hayvanbilimleri alanında toplam 106 ülke içerisinde Türkiye en fazla yayın yapan 16. ülke olmasına karşın, ortalama atıf sayısı sıralamasında 103. sırada bulunmaktadır.

Alan	A	B	C
Klinik tıp	12	97	106
Ziraat	14	47	98
Mühendislik	15	35	96
Bitki ve hayvan bilimleri	16	103	106
Malzeme bilimi	19	58	81
Farmakoloji	20	55	89
Çevre ve ekoloji	21	91	101
Kimya	21	59	93
Psikiyatri ve psikoloji	21	74	84
Nöroloji	22	73	83
Sosyal bilimler	22	85	103
Biyoloji ve biyokimya	24	76	99
Ekonomi ve işletme	24	56	83
Bilgisayar bilimleri	26	37	79
Çok disiplinli bilimler	26	71	74
Matematik	26	64	82
Yer bilimleri	27	68	100
Moleküler biyoloji ve gen.	30	63	90
İmmünoloji	31	89	91
Fizik	31	58	88
Mikrobiyoloji	31	88	90
Uzay bilimleri	39	63	70

Tablo 2. ESI'deki alanlara göre Türkiye'nin yayın sayısı ve ortalama atıf sayısı itibariyle sıralamadaki konumu

Not: Alanlar yayın sayısına göre Türkiye'nin sıralamadaki yeri temel alınarak sıralanmıştır.

A= Yayın sayısına göre Türkiye'nin sıralamadaki yeri

B= Ortalama atıf sayısına göre Türkiye'nin sıralamadaki yeri

C= Alandaki toplam ülke sayısı

3.1 Quadrant Analizi

Tablo 3'te rastgele seçilen bazı ülkelerin yayın ve ortalama atıf sayıları itibariyle quadrant grafiğinin hangi bölümünde yer aldıkları gösterilmektedir. Buna göre ABD, İsrail, İsveç gibi bazı ülkelerin yayın sayısı ve ortalama atıf sayısının tüm alanlarda yüksek olduğu; Mısır, Nijerya, Venezüella gibi ülkelerin yayın ile ortalama atıf sayısının ise tüm alanlarda düşük olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 3'teki ülkelere yalnızca bir tanesi (Şili) quadrantın dört düzeyinde yer almaktadır. Aynı tabloda yayın ve atıf performansı en düşük olan ülkenin Venezüella olduğu görülmektedir.

Ülke	Q1	Q2	Q3	Q4
ABD	22	-	-	-
İsrail	22	-	-	-
İsviçre	22	-	-	-
İsveç	22	-	-	-
Almanya	21	-	-	1
Avusturya	21	-	-	1
İtalya	21	-	-	1
Norveç	19	2	-	1
Yeni Zelanda	19	3	-	-
Macaristan	15	-	1	6
Yunanistan	12	-	1	9
Güney Afrika	11	-	1	10
Şili	10	1	2	9
Güney Kore	6	-	-	16
Meksika	4	-	-	18
Brezilya	4	-	-	18
Türkiye	3	-	1	18
Hindistan	2	-	-	20
Polonya	2	-	-	20
Endonezya *	2	7	11	-
İzlanda	1	18	3	-
Estonya	1	8	11	2
Mısır	-	-	10	12
Nijerya *	-	2	10	7
Venezüella *	-	7	13	1

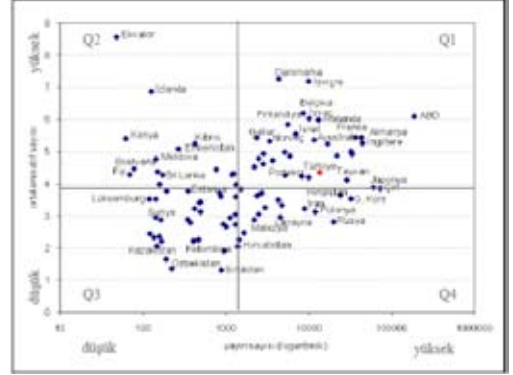
Tablo 3. Bazı ülkelerin yayın ve ortalama atf sayıları itibariyle yer aldıkları quadrant bölgeleri

* ESI'de 22 alanın tamamına ait veriye sahip olmayan ülkeler

Yayın ve atf sayıları ESI verileri temel alınarak quadrant grafiğine konduğunda ise, Türkiye'nin üç alanda (bilgisayar bilimleri, mühendislik ve ziraat) Q1'de; bir alanda (uzay bilimleri) Q3'te yer aldığı, diğer alanların tamamında yayını sayısı yüksek olmasına karşın ortalama atf sayısına göre sıralanan ülkeler arasında gerilerde kaldığı görülmektedir. Türkiye hiçbir alanda Q2'de yer almamaktadır. Genel bir değerlendirme yapıldığında Türkiye'nin yayın üretiminin yüksekliği dikkat çekmekte, ancak aynı verimlilik ortalama atf sayıları için geçerli olmamaktadır. Bu nedenle Türkiye adresli bilimsel yayınların görünürlükleri birçok alanda oldukça sınırlıdır.

Türkiye'nin yayın sayısı ve ortalama atf sayısı itibariyle görece olarak en çok ülkeyi arkasında

biraktığı alanlar olan mühendislik, bilgisayar bilimleri ve ziraat alanlarında gösterdiği performans quadrant grafiği aracılığıyla Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 4'te sunulmaktadır.



Şekil 2. Mühendislik alanı için quadrant grafiği

Daha önce yapılan araştırmalarda [2, 3, 4] Türkiye'nin görece atf etkisi en yüksek alanının mühendislik olduğu saptanmıştır. Görece atf etkisi, bir ülkenin aynı zaman aralığında bir konu alanındaki yayın başına ortalama atf oranının dünyada ilgili alandaki yayın başına ortalama atf oranına bölünmesi sonucu elde edilen bir değerdir. Bu açıdan bakıldığında, hemen her alanda yayın performansı yüksek bir ülke olan Türkiye'nin mühendislik alanında Q1'de yer alması kaçınılmaz olmuştur. Zaten ortalama atf sayısına göre Türkiye'nin sıralamadaki yerinin en üst sırada olduğu alan da mühendisliktir (bkz. Tablo 2). Mühendislikte yayın sayısında 15. sırada olan Türkiye, yayın başına düşen atf sayısında 35. sırada yer almaktadır. Türkiye yayını sayısı itibariyle Brezilya, Yunanistan ve Portekiz'den daha yukarıda yer alırken, ortalama atf sayısını da bu ülkelerin ortalama atf sayılarının üzerinde tutmayı başarmıştır.

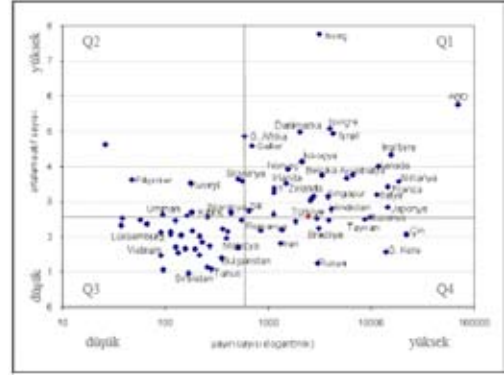
Şekil 2 incelendiğinde, Q1'in ortalama atf sayısına göre Türkiye'den yüksekte bulunan kısmını Danimarka, Finlandiya, İsveç, Norveç gibi kuzey ülkeleri ile ABD, Almanya, İngiltere, Fransa, Hollanda, Avustralya gibi hemen her alanda yüksek yayını sayısına sahip ülkelerin

oluşturduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye'den düşük ortalama atıf sayılarına karşılık, yayın sayıları itibarıyla bu alanda Türkiye'nin yaklaşık beş katı kadar yayın faaliyetinde bulunan Çin Halk Cumhuriyeti ve Japonya'da Q1'de kendine yer bulmuştur. Mühendislikteki yayın sayısı sıralamasında Çin Halk Cumhuriyeti (72.967 yayın) ve Japonya (60.671) ABD'nin (188.466 yayın) hemen arkasında yer alan iki ülkedir.

Q3'te ise son 20 yılda bağımsızlığını kazanmış ya da başka devletlerden ayrılarak yeni kurulmuş ülkeler (Kazakistan, Sırbistan Özbekistan gibi) ile nispeten küçük ölçekli ülkelerin (Estonya, Kuveyt, Lüksemburg gibi) yer aldığı görülmektedir. Söz konusu ülkelerin altyapılarındaki sorunlar ya da karşılaştırmalı olarak bakıldığında diğer ülkelere göre az olan araştırmacı sayıları Q3 içinde olmalarının nedeni olarak görülmektedir.

Şekil 3'te Türkiye'nin, bilgisayar bilimleri alanında Yeni Zelanda, Güney Afrika, Şili gibi ülkelerle beraber quadrantın Q1 kısmında yer aldığı görülmektedir. Bu alanda atıf ortalaması yüksek olup yayın sayısı yüksek olan ilk on ülke ise ABD, Almanya, İngiltere, Fransa, Japonya, Kanada, İtalya, İspanya, Avustralya ve Hollanda'dır. Bu ülkelerin en az yayın yapanı Türkiye'den iki kat daha fazla yayına imza atmıştır. Türkiye'de bilgisayar bilimleri alanında araştırmacıların yukarıda anılan bu on ülke ile işbirliği içinde bulunmasının yayınlarının görünürlüğünü artıracakı düşünülmektedir. Bilgisayar bilimlerinde bir başka birlikte araştırma yapılabilecek ülke, en yüksek atıf ortalamasına sahip olan İsveç'tir.

Karşılaştırmalı olarak bakıldığında, bilgisayar bilimlerinde yayın sayısı yüksek olan fakat ortalama atıf sayısı düşük olan ülke kategorisinde 11 ülke vardır. Q4 altında yer alan bu ülkeler yayın sayısı itibarıyla Çin Halk Cumhuriyeti, Güney Kore, Tayvan, Yunanistan, Brezilya, Rusya, Polonya, Portekiz, Çek Cumhuriyeti, İran ve Romanya şeklinde sıralanmaktadır.



Şekil 3. Bilgisayar bilimleri alanı için quadrant grafiği

ESI verilerine göre ziraat alanında yayın faaliyetinde bulunan toplam 98 ülke vardır. Türkiye bu alanda yaptığı 4546 yayına 24.143 atıf alırken, yayın başına düşen atıf sayısı 5,31 olmuştur. Şekil 4 incelendiğinde, söz konusu ortalamanın ziraat alanında yayın faaliyetinde bulunan ülkelerin ortalama atıf sayılarının ortancasından (5,26) az bir farkla daha yüksek olduğu görülecektir. Ziraat alanında yayın sayısı itibarıyla en üretken 14. ülke konumunda olan Türkiye, böylece bu alanda Q1'de yer almaktadır. Türkiye'nin ziraat alanında, ortalama atıf sayısı itibarıyla Japonya, Güney Kore ve Polonya gibi son yıllarda bilim camiası içindeki üretken ülkeleri geride bıraktığı görülmektedir. Özellikle son yıllarda yayın üretiminde Türkiye'ye benzer bir gelişim içinde bulunan Güney Kore ile Türkiye'nin ziraat alanındaki yayın sayısı hemen hemen aynı iken, Türkiye'nin atıf etkisinin daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Büyük veri setleri ile gerçekleştirilen bibliyometrik araştırmalar alanlar bazında hangi ülkelerin uzman olduklarını, belli konularda hangi ülkelerin etkisinin nispeten yüksek olduğunu ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Özellikle atıf dizinlerinin yaygın kullanımı bilimsel yayınların değerlendirilmesine yönelik çalışmaların ve bu konuya ilgi gösteren araştırmacıların sayısını artırmış, tüm ülkelerin birlikte incelenip karşılaştırılmasını kolaylaştırmıştır.

[8] ULAKBİM. ISI Web of Science (WoS)'da indekslenen Türkçe bilimsel dergiler. 19 Ağustos 2010 tarihinde http://www.ulakbim.gov.tr/cabim/vt/uvvt/isi_d_ergiler.uhtml adresinden erişildi. (2010).