

## Türkiye’de Yapılan Akademik Çalışmaların Büyük Veri Araçları ile Bibliyometrik Analizi

Sinan Durgut<sup>1\*</sup> , Ecir Uğur Küçüksille<sup>1</sup> 

**Özet:** Bilgi, dünden bugüne kadar gelen teknolojik gelişmelerin kaynağı konumundadır. Bilgiyi yönetebilmek, örgütsel ve yönetsel etkinliğini kullanabilmek pazardaki rekabette öne geçmek konusunda çok kritik bir öneme sahiptir. Bilgi yönetiminin önemi; öğrenme eğrisini hızlandırmak, hızlı iyileştirmeler yapmak, doğru bilgiyi doğru insanlara doğru zamanda ulaştırıp hızlandırılmış transformasyonlara imkân sağlayarak, anlamlandırılmış veriyle birlikte yarının rekabetçi ortamında stratejileri belirleyip alınacak aksiyonları belirlemektir. Hızlı gelişen teknolojiyle birlikte akademik makalelerden oluşan veri büyük verinin alanına girmiştir. Ancak akademik makalelerin bibliyometrik analiz bakışıyla büyük veri araçları kullanılarak incelendiği çok fazla araştırma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın ana konusu Türkiye de yazılan akademik makalelerin şu anki durumunu bibliyometrik analiz perspektifi ile incelemektir. İstatistiksel ve matematiksel yöntemlerin kullanıldığı bibliyometrik çalışmalarda makaleler hakkındaki bilgiler, atıf veri tabanlarının kullanılmasıyla elde edilmektedir. Bu çalışma kapsamında, Web of Science atıf veri tabanından Türkiye adresli ve 1980-2019 yılları arasında yazılmış 585236 makale amaçlar kapsamında filtrelenip, bunun sonucunda elde edilen 220969 akademik makale analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda; alan bazında en çok yayın yapan üniversiteler, alan ve üniversite bazında en çok yayın yapan yazarlar, birlikte çalışma yapmış ve yapma ihtimali olan üniversiteler, birlikte çalışma yapmışlar ve yapma ihtimali olan yazarlar belirlenerek sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Bibliyometri, büyük veri, birliktelik analizi.

## Bibliometric Analysis of Academic Studies in Turkey with Big Data Tools

**Abstract:** Information is the source of technological developments from yesterday to today. To be able to manage knowledge, to use its organizational and managerial effectiveness has a critical importance in taking the lead in the competition in the market. The importance of knowledge management is to accelerate the learning curve, to make rapid improvements, to provide the right information to the right people at the right time and to enable accelerated transformations, to determine strategies and actions to be taken in the competitive environment of tomorrow with meaningful data. With fast-developing technology, data from academic papers has entered the field of big data. But there is not much research in which academic papers are examined using big data tools from a bibliometric analysis perspective. The main subject of this study is to examine the current status of academic articles written in Turkey from the perspective of bibliometric analysis. In bibliometric studies where statistical and mathematical methods are used, information about articles is obtained through the use of citation databases. Within the scope of this study, 585236 articles from the web of Science citation database, written between 1980 and 2019, addressed to Turkey, were filtered for the purposes and 220969 academic articles obtained as a result were analyzed.

**Keywords:** Bibliometrics, big data, coexistence analysis.

**<sup>1</sup>Address (Adres):** Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye

**\*Corresponding author (Sorumlu yazar):** sinandurgut95@gmail.com

**Citation (Atıf):** Durgut, S., Küçüksille, E, U. (2021) Türkiye’de Yapılan Akademik Çalışmaların Büyük Veri Araçları ile Bibliyometrik Analizi. Bilge International Journal of Science and Technology Research, 5 (1): 1-12.

## 1. GİRİŞ

Çeşitli bilim dallarına dair en güncel veri ve bilgileri içermesi nedeniyle akademik yayımlar ve dergiler; bilimsel iletişim, ulaşılabilirlik ve paylaşım açısından şüphesiz önemli bir yere sahiptir. Bilimsel iletişime köprü olan dergilerin belirli zamanlarda incelenmesi, akademik çalışmaların incelendiği dönemdeki gelişme çizgisini çıkartmakla birlikte eğilimler ve popülaritenin neyin üzerine olduğu hakkında fikir sahibi olma imkânı sağlar. Bu incelemelerin sonucu, konu olarak seçilen bilim dalı veya dallarının geçmişten günümüze kadar olan süreçte gösterdiği değişim ve gelişimin takibini kolaylaştırmaktadır. Bununla birlikte, alanın bu süreçte karşılaştığı sorunların ve bu sorunları giderebilmek için yapılan düzenlemelerin tartışılabilmesine ortam sağlamaktadır (Nazmi Kozak, 1994) . Bu amaca hizmet eden yöntemlerden birisi de bibliyometridir.

Bibliyometri alanına dair ilk çalışmalar 1920’lerden önce yapılmış olmasına rağmen terim olarak bibliyometri 1969 yılında Pritchard tarafından kullanılmıştır (Forsman, 2008). Kitapların ve iletişim materyallerinin istatistiksel ve matematiksel yöntemler kullanılarak incelenmesi bibliyometri olarak tanımlanmaktadır (Pritchard, 1969).

Bu teknik aracılığıyla akademik platformlarda yayımlanmış araştırmalar farklı özellikler (üniversite, yazar, yazar sayısı, yıl, atıflar, konu, anahtar kelimeler vb.) üzerinden incelenerek, bilimsel iletişime dair bazı kanaatlere varmak mümkündür. Bu kanaatler ile ülkelerin, kurumların karşılaştırılması, literatürdeki aktif yazarların tespiti ve dergilerin değerlendirilmesi yapılabilmektedir. Yani bibliyometrik analiz sonuçları ile disiplinlere göre farklılıkların bulunması, kurumların, yazarların, dergilerin değerlendirilmesi yapılabilmektedir (Yalçın, 2010).

Akademik yayımlar üniversitelerin akademik eğilimlerini görmek için çok önemli bir göstergedir. Son yıllarda artan üniversite sayısı ve paralelinde artan dergi sayısı sonrasında, çok çeşitli bilim dallarında yayınların yapıldığı görülmektedir. Bilim dallarının gelişim düzeyinin belirlenebilmesi ve hangi konuların hangi dönemlerde yoğun olarak çalışıldığının tespit edilebilmesi açısından yazılı bilimsel çalışmaların belirli dönemler itibariyle incelenmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışma, Türkiye’deki 1980–2019 yılları arasında WoS (Web of Science) veri tabanı tarafından taranan Türkiye adresli çalışmaların analiz edilmesi amacı ile yapılmıştır. WoS veri tabanından veriler alınırken web servis teknolojisi kullanılmış ve alınan veriler NoSql (Not Only Sql) veri tabanına kaydedilmiştir. Veriler incelendiğinde yazarlara unique id atanmadığı, aynı isimli yazarları yazar hakkında

bilgi sahibi olunmadığı durumlarda ayıklamanın mümkün olmadığı, çeşitli verilerde yazım hataları olduğu gibi durumlar tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmaların birçoğunda spesifik bir alan üzerine yazılmış makaleler incelenmiştir ve bu incelenen makale sayısının 1000’in altında olduğu görülmüştür. Aynı zamanda yazar, üniversite birlikteliği birçok makalede bulunmamaktadır. Spesifik alanlarda yazılan makaleler incelendiği için kategori bazında bir karşılaştırma mümkün olmamıştır. Aynı zamanda yapılan çalışmaların hiçbirinde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmadığı görülmüştür. Bu çalışmada MongoDB, Spark gibi güncel teknolojiler kullanılarak birliktelik analizi yapılmıştır.

Elde edilen verilerden; bir yazar id’ye, adrese, anahtar kelimeye sahip olmayan ve ‘Article’ tipinde olmayan veriler silinmiştir. Bu işlem sonucunda elde edilen 585236 veriden 220969 ‘u analize tabi tutulmuş ve sonuçları paylaşılmıştır.

Literatüre bakıldığında hem ulusal hem de uluslararası çalışmalarda bibliyometrik profillerin çıkarılmasına dönük birçok çalışma yer almaktadır.

Niemi (1975) çalışmasında, ABD’de iktisat alanında yayım yapan 24 tane derginin makalelerini incelemiştir. ABD’de çalışma yapan üniversiteleri iktisat bölümlerini bazında değerlendirmiştir. Bu çalışmada değerlendirme ölçütü olarak, makale sayıları ve makalelerin sayfa sayılarını kullanmıştır.

Phene and Guisinger (1998), 1981-1991 yılları arasında “Journal of International Business Studies” dergisinde yayımlanan çalışmalar üzerinde bibliyometrik analiz gerçekleştirmişlerdir. Bu analizin sonucunda elde ettikleri verileri, kendi çıkarım ve önerilerini dergi ile paylaşmışlardır. Bu sayede dergi gelişiminin artırılmasına katkıda bulunmuşlardır.

Nazmi Kozak (2003) çalışmasında, 1997-2002 seneleri arasındaki akademik dergilerdeki değişimleri incelemiş, bu süre zarfında sosyal bilimler alanında yayımlanan dergilerin sayısında ve yayımlanma sıklığında artış olduğunu tespit etmiştir.

Jogaratnam, McCleary, Mena, and Yoo (2005) çalışmalarında, 1992-2001 yılları arasında Turizm alanında yayınlanmış olan 11 dergiyi incelemişlerdir. En fazla katkı yapan yazarların; üniversitelerini, dünya genelinde en fazla katkı yapan bölgeleri ve en fazla tekrar yayın yaptıkları dergileri değerlendirmişlerdir.

Dumrul and Aysu (2006) çalışmalarında, Erciyes Üniversitesi İİBF dergisinde yayımlanan makalelerin belirli parametrelere göre analizlerini yapmışlardır. Bu analiz sırasında; akademik dereceler, makalelerin yayımlandıkları dil ve ana bilim dalları, makaledeki yazar sayıları, makaledeki yazarların daha önce yayımladıkları makale sayısını dikkate almışlardır. Her bir makalenin profilini ortaya çıkarmışlardır. Araştırmanın sonucunda, incelenen makalelerin bazı anabilim dallarında daha çok yoğunlaştığı, toplamda orta seviye çalışmaların düşük bir yer yer kapladığı gibi bulgulara ulaşılmıştır.

Al (2008) çalışmasında, yerli literatürler incelendiğinde bibliyometrik alanda yapılan ilk araştırmanın Özino tarafından 1970 yılında yayımlanan "Growth in Turkish Positive Basic Sciences" olarak kabul görüldüğünü belirtmiştir. Bu çalışmada, Türkiye'nin temel bilimlerdeki verimliliği incelemiş, 1990 yılı sonrasında benzer araştırmalarda artış olduğunu gözlemlemiştir.

Taşkın and Çakmak (2010) çalışmalarında, Bilgi Dünyası Dergisi'nde bulunan 104 makale ve 60 görüşün analizini yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda, son 4 yılda hakemli dergiler tarafından yayımlanan makale sayısının önceki yıllara nazaran daha fazla olduğu aynı zamanda makalelerin konusunun çoğunlukla bilgi merkezleri ile ilgili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Wang and Hu (2011) çalışmalarında, 1990-2009 yılları arasında pazarlama ve reklamcılık alanında yayımlanmış 39 makalenin atıflarını incelemişlerdir. İnceledikleri 1801 atıf ile reklamcılık alanının temel özellikleri üzerine bir bibliyometrik analiz yapmışlardır.

Sakar and Cerit (2013) çalışmalarında, bibliyometrik araştırmalar ile ülkelerin bilimsel yayın politikaları ve akademik eğilimlerinin değerlendirilmesinin yapılabileceğini aynı zamanda akademik kurumlarının ve araştırmacılarının yayın performanslarını da ölçmenin mümkün olduğunu belirtmişlerdir.

Metin (2013) çalışmasında, bibliyometrik çalışmalar ile elde edilen verilere istatistiksel, matematiksel teknikler uygulanarak; kitap, belge, makale ve dokümanların belirli özelliklerinin çözümlenmesi ve gelişimine ilişkin yorumlar yapılmasının mümkün olduğunu belirtmiştir.

Bakir (2013) çalışmasında, en çok "pazarlama iletişimi" ve "tüketici davranışları" üzerine çalışmaların yapıldığını keşfetmiştir. "E-pazarlama" ve "fiyat" alanlarında ise çalışmaların en az yapıldığını belirtmiştir. Aynı zamanda, nicel çalışmaların (%62) daha fazla olduğu sonucunu elde etmiştir.

Evren and Kozak (2014) çalışmalarında, araştırmacılar, dergiler, akademik kurumlar ve çeşitli disiplinler için bibliyometrik araştırmanın öneminin gün geçtikçe arttığını ve son yıllarda çok popüler hale geldiğini belirtmişlerdir.

Ulu and Akdağ (2015) çalışmalarında, 1999-2013 yılları arasında "Selçuk İletişim Dergisi'nde" yayımlanan 467 makaleyi analiz etmişlerdir. Bu çalışma sonucunda, makalelerin büyük çoğunluğunun tek yazarlı olduğunu belirlemişlerdir.

Aykanat and Yıldız (2016) çalışmalarında, 1970-2015 yılları arasında dünyada işletme alanındaki, girişimcilik çalışmalarının gelişimini görmek amacıyla bibliyometrik analiz ve bilimsel haritalama yöntemine başvurmuşlardır. Bu çalışma sonucunda, 2006 yılı sonrasında yayın sayılarında artış olduğunu gözlemlemiştir. Aynı zamanda ülkeler bazında dağılımları ortaya koymuşlardır.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Temel Kavramlar

Bibliyometri köken olarak, "biblio" ve "metric" kelimelerinden meydana gelmektedir. Biblio kelimesi eski Yunancada (Grek) kitap anlamına gelen biblion kelimesinden gelmektedir. Metrics kelimesi de yine Eski Yunancada metricus veya metrikos kelimelerinden türeyen ölçü bilimi anlamına gelmektedir (Sengupta, 1992).

Akademik makalelerin belirli unsurlarını istatistiksel ve sayısal analizler aracılığı ile incelemekte olan bibliyometri, ilk defa 1920 yıllarında dile getirilmeye başlanmıştır. E. Wyndham Hulme tarafından Cambridge Üniversitesinde 1922 yılında ders verilmiştir. Bu ders sonrasında kitap olarak da yayımlanmıştır. Hulme bibliyometriyi, "Belge sayma yoluyla bilim ve teknoloji süreçlerinin aydınlatılması." diyerek tanımlamıştır (Pritchard, 1969).

Atıf, kullanılacak olan bilginin belgelendirilmesi işlemini gerçekleştirdiği için, bilimsel bilgiye erişecek olan kişiler için büyük bir önem taşımaktadır (Glänzel, 2009). Literatürde atıf yapmanın, temelde atıf yapan ile birlikte atıf yapılan makale arasında bir bağ kurmakta olduğu belirtilmektedir (Smith, 1981). Aynı zamanda atıf yapmanın genel amacı spesifik bir konu hakkında dokümantasyon ve destek sağlamaktır.

SCI, temel bilimler arasındaki bilimsel indekslerden ilk yayınlanan olduğu için en kapsamlı ve geriye dönük en geniş bilgi içerenidir. Kapsamında 20. yüzyılın başlarından başlayarak günümüze kadar Ziraat, Astronomi, Biyokimya, Biyoloji, Biyoteknoloji, Kimya, Bilgisayar, Nöroloji, Onkoloji, Farmakoloji, Fizik, Psikiyatri, Malzeme Bilimi, Matematik, Tıp, Cerrahi, Veteriner Bilimleri gibi alanlarının da içerisinde bulunduğu 150' den fazla konu bulunmaktadır (Al, 2008).

SSCI (Social Sciences Citation Index) indeksi, sosyal bilimler alanındaki 1700 adetten fazla bilimsel dergi taranmaktadır. Bazı alanlardaki dergiler(psikiyatri, psikoloji, bilgi bilim gibi) hem SCI hem de SSCI alanındaki alanı altında indekslenmektedir (Al, 2008).

AHCI (Arts and Humanities Citation Index), sanat ve insan bilimleri alanlarını içeren 1100'den fazla dergi taranmaktadır. 1975 yılına kadar geriye dönük bilgi içermektedir. SCI ve SSCI indekslerinden bulunmayan bazı alanları (tiyatro oyunu tanıtımı, opera değerlendirmesi, film tanıtımı) indekslemektedir.

## 2.2. Büyük Veri

Büyük veri halihazırdaki sistemlerin işleyemeceği hatta saklayamayacağı kadar geniş ve farklı türdeki veri kümelerine verilen genel bir addır. Bir başka deyişle bilinen veri tabanı yönetim sistemlerinin, yazılım araçlarının veri toplama, saklama yönetme ve çözümleme gibi yeteneklerinin yetersiz kaldığı büyüklükteki verilere büyük veri denilmektedir (Özdeş, 2017).

Bir veri kümesini büyük veri olarak adlandırabilmek için sadece boyut olarak büyük olması yeterli değildir. 2001 yılında Doug Lane tarafından hazırlanan araştırma raporunda, büyük veri üç boyutlu olarak yani 3V şeklinde tanımlanmıştır. Verideki değişimleri ve verinin bileşenlerini inceleyen Loan' a göre bunlar şu şekildedir (Laney, 2001):

- Verinin Hızı
- Verinin Büyüklüğü
- Verinin Çeşitliliği

Bu araştırma sonrasında yapılan bazı araştırmalar bu tanımlamalara yenilerini ekledi. Bunlar ise şu şekildedir:

- Verinin Doğruluğu
- Verinin Değeri

Tek bir bilgisayarla sorun çözümlemenin yeterli olmadığı, çözüm süresinin uzadığı, yeterli saklama alanına sahip olunmayan durumlarda dağıtık sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bilgisayar donanımlarını artırarak işlem gücünü arttırmak mümkündür. Tek bir bilgisayarın gücünü arttırmak gün sonunda bazı sorunları beraberinde getirmektedir. Donanımın arızalanması, olası bir terslik durumunda yerine çalışacak sistemin maliyetinin aynı miktarda olması, donanım gücü arttıkça maliyetin ciddi miktarda artması bu sorunların belli başlılarıdır.

## 2.3. Birlikte Kuralları

Veri Madenciliği modelleme tekniklerinden biri de birliktelik kurallarıdır. Tekrar eden verilerin tespit edilmesi ve ortaya çıkarılmasında önemli yer tutmaktadır. Bunun en bilinen örneği, bir alışveriş mağazasının en çok birlikte satılan ürünler üzerinden kampanya yaparak müşteriye daha çok ürün satmasıdır.

Satın alma eğilimlerini ortaya çıkaran birliktelik kuralları ve zaman örgülerinin, Pazar Sepet Analizi adı altında kar artışını sağlamak amacıyla kullanıldığı görülmektedir. Diğer kullanım alanları ise; promosyon analizleri, çapraz pazarlama, katalog ve yerleşim düzeni planlamadır (Erpolat, 2012).

Birliktelik kural analizi ile ilgili birçok algoritma bulunmaktadır. Birliktelik kural analizi için yaygın kullanılan algoritmalarından bir tanesi FP-Growth (Frequent Pattern Growth) Algoritması'dır (Jiawei, Kamber, & Pei, 2000). Birçok algoritmaya göre daha hızlı çalışmakta olan algoritma veritabanını sadece 2 defa tarayarak FP-Tree(Frequent Pattern Tree) olarak adlandırılan ağaç yapısını kurmaktadır. Veriler ağaç yapısında sıkıştırılmış olarak tutulmaktadır. Algoritma ilk taramasında destek değerini hesaplamaktadır. İkinci taramasında ise, ağaç veri yapısını kurmaktadır. Algoritmanın en önemli özelliği diğer

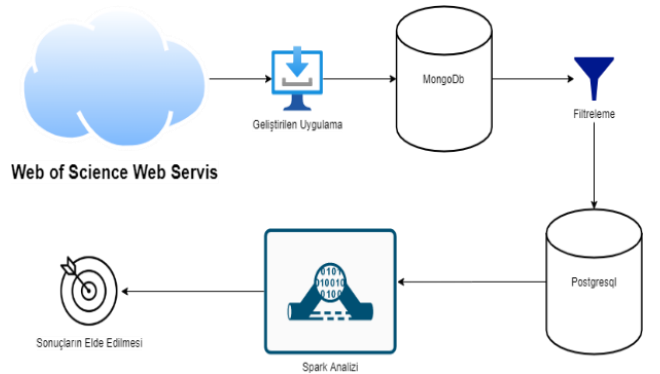
algoritmaların yapmakta olduğu gibi, aday küme üretmeden yaygın nesne kümelerini test edebiliyor olmasıdır. Bu nedenle büyük veri kümeleri ile çalışırken sistem kaynaklarını daha verimli kullanırken aynı zamanda da daha hızlı çalışmaktadır (Erpolat, 2012).

Destek değerleri algoritmaya verilen destek değerinden büyük ya da eşit olan veriler bir listeye eklenir ve büyükten küçüğe doğru sıralanır. Bu işlem sonrasında destek değerine göre veriler ağaca sıkıştırılarak yerleştirilir. Bu işlem sonrasında destek değeri büyük olan değerler ağacın köküne en yakın olacak şekilde yerlerini almış olurlar. Sıkıştırılma işlemi olarak adlandırılan işlem çok tekrarlı verilerin ilk ekler olarak birleştirilmesidir. Bu işlem sayesinde arama maliyeti önemli bir miktarda düşmektedir. Ağaç oluşturulurken, ağaçta olmayan her bir kayıt için düğüm oluşturulmaktadır. Her bir düğüm için destek değeri olarak başlangıçta 1 atanmaktadır. Eğer nesne önceden oluşturulmuş ise destek değeri 1 artırılmaktadır.

Ağaç oluşturulduktan sonra Growth Algoritması ağaç üzerine uygulanır. İlk olarak ağaç üzerinde nesnelere geçtiği dalların tespiti yapılmaktadır. Birlikte sıkça görülen değerleri belirleyen algoritma "böl ve yönet yaklaşımına" uygun bir şekilde büyük nesne kümelerini kendi aralarında bölerek daha küçük parçalara bölünmesini sağlamaktadır. Bundan dolayı oluşturulan FP-Tree veri yapısı asla asıl kümeden büyük olamamaktadır (Pandey & Pardasani, 2009).

## 3. BULGULAR

Bu çalışmada geliştirilen araçta, Türkiye adresli akademik çalışmaları incelemek amacı ile Şekil 1.'deki gibi bir yol izlenmiştir. Öncelikle WoS veri tabanından veriler çekilmiştir. Veriler çekilirken, WoS tarafından sağlanan servisler kullanılmıştır. WoS servislerini kullanabilmek için Ulaknet ağına dahil olmak gerekmektedir. Bu nedenle verilerin bir kısmı üniversite içerisindeki çalışmalarla, bir kısmı ise Virtual Private Network (VPN) aracılığıyla Süleyman Demirel Üniversitesi (SDÜ) ağına dahil olunarak yapılan çalışmalarla elde edilmiştir.



Şekil 1. Akış diyagramı

WoS servislerine API aracılığıyla ulaşmak için sadece Ulaknet ağına dahil olmak yetmemektedir. Servis, token tabanlı yetkilendirme kontrolü ile korunmaktadır. Ulaknet ağına bağlı iken yetkilendirme servisine istek yaparak gerekli token'ı almak ve bundan sonraki her isteğin

'Cookie' kısmında bulunan "SID" anahtar kelimesine bu değeri aktarmak gerekmektedir

Yetkilendirme işlemi sonrasında, gerekli verilerin alınacağı servis ile bağlantı yapılabilir. Sonrasında aşağıda verilen parametreler yardımı ile sorgulama işlemleri yapılabilir.

Sorgulama işlemi sonucunda servis, yapılan sorguya ait bir id ve toplam kaç tane kayıt bulunduğu bilgisini geri döndürmektedir. Burada önemli olan nokta, bir id üzerinden maksimum 100000 kayıt okunmaya izin veriliyor olmasıdır. Elde edilmek istenen veri seti 585236 kayıt içerdiği için, işlemler aylık bazda sürdürülmüştür. 1980 yılından 2019 yılına kadar olan aylar için her seferinde servisten bir adet id alınmıştır. Bu sayede aynı sorgulama işlemi sonucunda 100000 üzerinde kayıt elde edilmesi imkânsız hale getirilmiştir. Sistemden alınan "queryId" parametresine ek olarak, 2 tane daha parametrenin verilerin alınacağı servise gönderilmesi gerekmektedir. Bu ek parametrelerden birincisi "count", ikincisi ise "firstRecord" parametresidir. "count" parametresi, servise giden istek sonucunda tek seferde kaç adet kayıt getirileceğini temsil etmektedir. "firstRecord" parametresi ise o an kaçınıcı sayfada olduğu bilgisini saklamaktadır.

Bu işlemleri sağlayan bir kod yazılarak veriler çekilmiştir. WoS servisi Simple Object Access Protocol (SOAP) alt yapısını kullandığı için veriler Extensible Markup Language (XML) formatında dönmektedir. Veriler MongoDB veri tabanında saklanacağı için Javascript Object Notation (JSON) formatına dönüştürülmüştür. Bu işlem sonrasında veriler MongoDB veritabanında saklanmıştır.

```
{
  "$and": [
    {
      "static_data.fullrecord_metadata.addresses.@count": {
        "$ne": "0"
      },
      "static_data.summary.doctypes.@count": "1",
      "static_data.fullrecord_metadata.category_info": {
        "$exists": true
      },
      "static_data.summary.doctypes.doctype": "Article",
      "static_data.summary.names.name": {
        "$exists": true,
        "$ne": [],
        "$elemMatch": {
          "@daisng_id": {
            "$exists": true
          }
        }
      },
      "static_data.fullrecord_metadata.reprint_addresses.@count": {
        "$exists": true,
        "$ne": "0"
      }
    },
    {
      "$or": [
        {
          "static_data.fullrecord_metadata.keywords": {
            "$exists": true
          }
        },
        {
          "static_data.item.keywords_plus": {
            "$exists": true
          }
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Şekil 2. Çalışmada kullanılan JSON filtre

Şekil 2.'de sorguda istenen şartları şu şekilde sıralamak mümkündür:

Kökte bulunan '\$and' operatörü sayesinde tüm şartların sağlanması zorunlu kılınmaktadır.

"static\_data.fullrecord\_metadata.addresses.@count" anahtar kelimesine sahip verilerden değeri 0 olmayanlar istenmektedir. Veri setinde 0 değerinin altında bir değer bulunmamaktadır. Yani, her kayıt için adres olmak zorundadır.

"static\_data.summary.doctypes.@count" anahtar kelimesine sahip verilerden değeri 1 olanlar istenmektedir.

"static\_data.summary.doctypes.doctype" anahtar kelimesine sahip verilerden değeri 'Article' olanlar istenmektedir. Bu şartı üçüncü maddedeki sorguyla beraber yorumlamak gerekmektedir. Üçüncü maddede doküman tipi 1 den fazla ya da az olamaz şartı konulmuştu. Bu maddeyle birlikte sadece doküman tipi 'Article' olanlar elde edilmiştir.

"static\_data.summary.names.name" anahtar kelimesine sahip ve boş olmayan liste tipindeki kayıtlar içerisinde '@daisng\_id' alanı bulunanlar istenmektedir. '@daisng\_id' alanı her bir yazar için birincil anahtardır. Yapılan incelemelerde, yazarların isim ve soy isimlerinin yanlış girildiği görülmüştür. Bu alan aracılığı ile olası hatalı sonuçların çıkması engellenmiştir.

"static\_data.fullrecord\_metadata.reprint\_addresses.@count" anahtar kelimesine sahip ve değeri 0 olmayan kayıtlar istenmiştir.

"static\_data.fullrecord\_metadata.keywords" ya da "static\_data.item.keywords\_plus" anahtar kelimelerinden en az birine sahip olması istenmiştir.

Sorgu işlemi sonucunda 585236 kayıt içinden 349303 kayıt seçilmiştir. Bulunan kayıtlar Python kodu aracılığıyla yeni bir collection'a aktarılmıştır. Bu aktarım sırasında bir filtreleme daha yapılmıştır. Bu filtreleme işlemi sonucunda her yazarın adresinin bulunması zorunlu tutulmuştur ve son kayıt sayısı 220969 olarak bulunmuştur.

Verileri hem görselleştirmek hem de ilişkili kayıtları bir web kullanıcı arabirimine aktarmak amacı ile OdoO kullanılmıştır. OdoO model first mimarisi ile çalıştığı için veriler OdoO yapısına aktarıldığında, MongoDb üzerinde bulunan kayıtlar hem ilişkisel veri tabanı olan PostgreSQL'e taşınmış hem de web uygulaması aracılığıyla görselleştirilmiştir.

Veriler yapısal veri tabanına aktarıldıktan sonra okul, yazar, akademik çalışma ve anahtar kelime tabloları, Sql sorgusu aracılığıyla csv tipindeki dosyalara dönüştürülmüştür. Sisteme Spark için gerekli yazılımlar yüklenmiştir.

Çalışmada ilişki analizini gerçekleştirmek amacı ile FP-Growth algoritması seçilmiştir. Apache Spark aracılığıyla üniversiteler ve yazarlar tabloları üzerinde FP-Growth algoritması kullanılarak birliktelik analizi yapılmıştır.

İlk olarak akademik çalışmalarda beraber çalışan üniversiteler incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda en çok beraber çalışma yapan üniversiteler çizelge 1.'de sunulmuştur.

Beraber en çok çalışma yapan üniversiteler incelendiğinde; birbirine yakın üniversitelerin daha çok birlikte çalışma yaptığı gözlemlenmiştir. Özellikle, Ankara ve İstanbul şehirlerindeki üniversitelerin birlikte daha fazla çalışma yaptığı görülmüştür. Gazi, Ankara, Hacettepe ve İstanbul

Üniversiteleri'nin, sadece buldukları şehirlerdeki üniversitelerle beraber çalışmadıkları, aynı zamanda farklı şehirlerdeki üniversitelerle de çalışma yaptıkları görülmektedir.

Birlikte analiz sonucunda, beraber çalışma ihtimali olan ilk 20 üniversite Çizelge 2.'de sunulmuştur.

**Çizelge 1.** En çok beraber çalışma yapan üniversiteler

Beraber Çalışma Yapan Üniversiteler	Beraber Çalışma Sayısı
Gazi Univ, Hacettepe Univ	783
Gazi Univ, Ankara Univ	763
Ankara Univ, Hacettepe Univ	676
Dokuz Eylul Univ, Ege Univ	628
Celal Bayar Univ, Ege Univ	487
Marmara Univ, İstanbul Univ	449
Necmettin Erbakan Univ, Selcuk Univ	419
Adnan Menderes Univ, Ege Univ	349
Kirikkala Univ, Gazi Univ	325
Kirikkala Univ, Ankara Univ	305
Anadolu Univ, Eskisehir Osmangazi Univ	302
Recep Tayyip Erdoğan Univ, Karadeniz Tech Univ.	301
Basken Univ, Hacettepe Univ	298
Erzincan Univ, Ataturk Univ	282
Bezmi Alem Vakıf Univ, İstanbul Univ	270
Hacettepe Univ, İstanbul Univ	250
Mersin Univ, Çukurova Univ	243
Inonu Univ, Fırat Univ	242
Erciyes Univ, Gazi Univ	241
Ankara Numune Training & Res Hosp, Hacettepe Univ	238
Selçuk Univ, Gazi Univ	237
Ege Univ, Hacettepe Univ	236
Baskent Univ, Gazi Univ	234
Ege Univ, İstanbul Univ	232
Pamukkale Univ, Ege Univ	229
Baskent Univ, Ankara Univ	228

**Çizelge 2.** Birlikte çalışma yapabilecek üniversite tahmin sonuçları

Baskent Univ	Ankara Univ, Hacettepe Univ Gazi Univ
İstanbul Univ	Hacettepe Univ Marmara Univ Ege Univ Bezmi Alem Vakıf Univ
Hacettepe Univ Zonguldak Karaelmas Univ	Ankara Univ Ege Univ Gazi Univ İstanbul Univ Baskent Univ Ankara Numune Training & Res Hosp
Selcuk Univ	Gazi Univ Necmettin Erbakan Univ
Ataturk Univ Pamukkale Univ	Ege Univ Erzincan Univ
Gazi Univ	Ankara Univ Hacettepe Univ Erciyes Univ

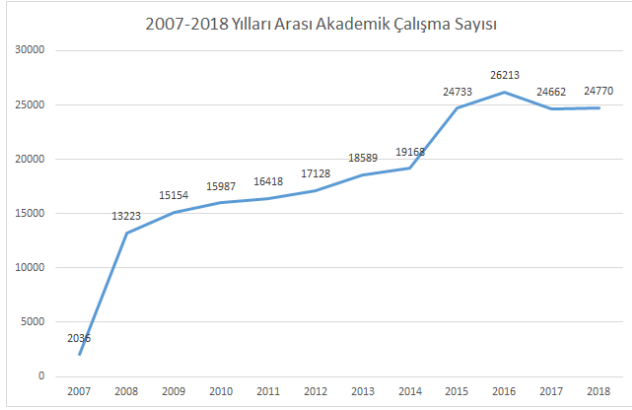
	Baskent Univ Selcuk Univ Kirikkale Univ
Hacettepe Univ Ege Univ Rize Univ	Ankara Univ Dokuz Eylul Univ Celal Bayar Univ Gazi Univ Istanbul Univ Baskent Univ Adnan Menderes Univ Pamukkale Univ Ankara Numune Training & Res Hosp
Ankara Univ	Hacettepe Univ Gazi Univ Baskent Univ Kirikkale Univ
Istanbul Univ Afyon Kocatepe Univ	Hacettepe Univ Marmara Univ Ege Univ Bezmialem Vakif Univ
Ankara Univ Kirikkale Univ	Hacettepe Univ Gazi Univ Baskent Univ
Baskent Univ Minist Hlth Bayindir Hosp	Ankara Univ Hacettepe Univ Gazi Univ
Istanbul Univ Haseki Training & Res Hosp	Hacettepe Univ Marmara Univ Ege Univ Bezmialem Vakif Univ
Baskent Univ Ortoklin	Ankara Univ Hacettepe Univ Gazi Univ
Ankara Univ Dr Sami Ulus Childrens Hosp	Hacettepe Univ Gazi Univ Baskent Univ Kirikkale Univ
Marmara Univ Istanbul Univ Haydarpaşa Numune Teaching & Res Hosp	Hacettepe Univ Ege Univ Bezmialem Vakif Univ
Kirikkale Univ	Ankara Univ Gazi Univ
Celal Bayar Univ Ege Univ	Hacettepe Univ Dokuz Eylul Univ Istanbul Univ Adnan Menderes Univ Pamukkale Univ
Istanbul Univ Kadir Has Univ Univ Ghent	Hacettepe Univ Marmara Univ Ege Univ Bezmialem Vakif Univ
Anadolu Univ Pamukkale Univ Texas A&M Univ SUNY Coll Brockport	Ege Univ Eskisehir Osmangazi Univ
Ankara Univ Kirikkale Univ Ufuk Univ	Hacettepe Univ Gazi Univ Baskent Univ

Çizelge 2. ile, çizelgenin birinci sütunundaki üniversite veya üniversiteler ile ikinci sütunundaki üniversite veya üniversitelerin çalışma yapma olasılıklarının olduğu bilgisi verilmiştir. Çizelge 1'e bakıldığında en çok beraber çalışma yapan üniversitelerin aynı ya da yakın şehirlerde olduğu görülmektedir. Birliktelik analizi sonuçları incelendiğinde, sonuçların tutarlı olduğu görülmektedir. Üniversite

birliktelik analizi sonuçlarının aynı ya da yakın şehirlerde olan üniversiteleri içerdiği görülmektedir. Aynı zamanda, daha önce fazla sayıda birlikte çalışma yapan üniversitelerin de birlikte yayın yapabilme ihtimali olan üniversiteler arasında olduğu görülmektedir.

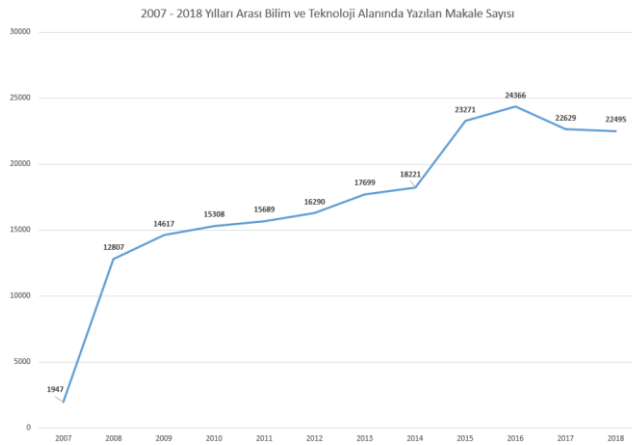
Yapısal veri tabanı olan Postgresql üzerine aktarılmış veriler sql sorguları aracılığıyla analiz edilmiştir. Sene bazında üniversiteler incelenirken, tüm üniversitelerin eşit olarak değerlendirilebilmesi adına son 5 yıla ait veriler dikkate alınmıştır.

Şekil 3.'de 2007-2018 yılları arasında Türkiye adresli olarak yapılan yayın sayılarına ait grafik sunulmuştur. 1989-2007 yılları arasındaki akademik çalışma sayısı çok az olduğu için grafikte yer verilmemiştir. Grafik incelendiğinde 2008 yılında makale sayısındaki yaklaşık %549'luk artış dikkat çekmektedir. 2014 yılına kadar artışın düzenli bir şekilde arttığı görülmektedir. 2015 yılına gelindiğinde yaklaşık %29'luk bir artış dikkat çekmektedir. 2016 yılına kadar sürekli artmakta olan makale sayısı 2017 yılında ilk defa %5'lik oranda düşüş göstermiştir. 2007-2018 yılları arasında toplamda 218081 tane makale yayımlandığı görülmüştür.



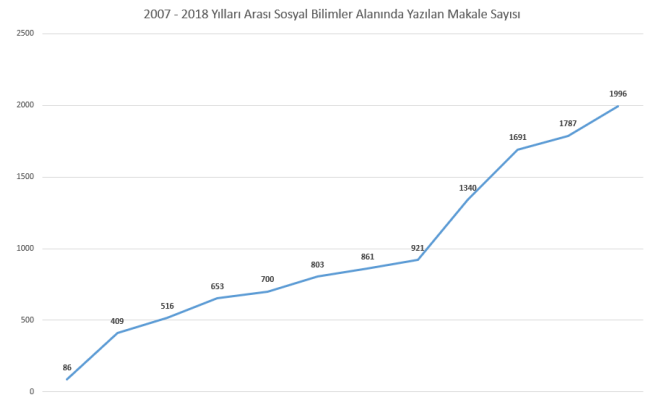
Şekil 3. 2007-2018 Yılları arası Türkiye adresli akademik çalışma sayısı

Şekil 4'de, 2007-2018 yılları arasında bilim ve teknoloji alanında yayımlanan makalelere ait grafik sunulmuştur. Bu alanda yazılan makalelerin toplamı tüm kategorilerde yazılan makalelerin yaklaşık %94'üne karşılık gelmektedir. Yani Türkiye'de yazılan akademik makalelerin yaklaşık %94'ü bu alandır.



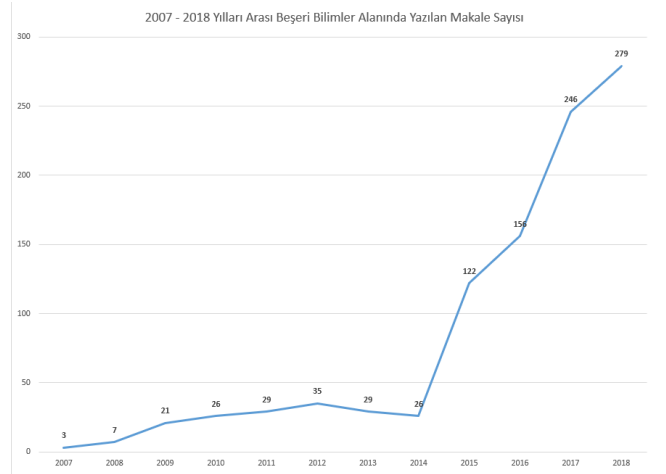
Şekil 4. 2007-2018 Yılları arası Türkiye adresli bilim ve teknoloji alanında yazılan makale sayısı

Şekil 5.'de, 2007-2018 yılları arasında sosyal bilimler alanında yayımlanan makalelere ait grafik sunulmuştur. Grafikte de görüldüğü gibi bu alanda çok az makale yazılmıştır. Makale sayısı her ne kadar az olsa da her sene artan bir ivme vardır. 2007-2018 yılları arasında toplamda 11763 adet makale üretilmiştir. Bu da toplam makale sayısının yaklaşık %5,39'una karşılık gelmektedir.



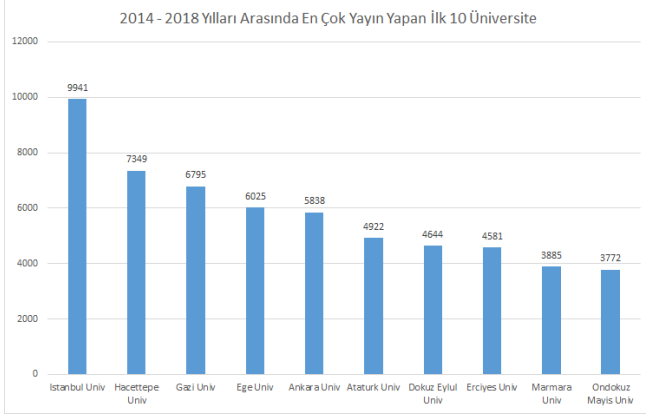
Şekil 5. 2007-2018 Yılları arası Türkiye adresli sosyal bilimler alanında yazılan makale sayısı

Şekil 6'da, 2007-2018 yılları arasında beşerî bilimler alanında yayımlanan makalelere ait grafik sunulmuştur. Grafik incelendiğinde, Türkiye'de beşerî bilimler alanında çok az makale yazıldığı görülmektedir. 2007-2018 yılları arasında toplamda 979 adet makale yazılmıştır. Bu da toplam makale sayısının yaklaşık %0,45'ine karşılık gelmektedir.



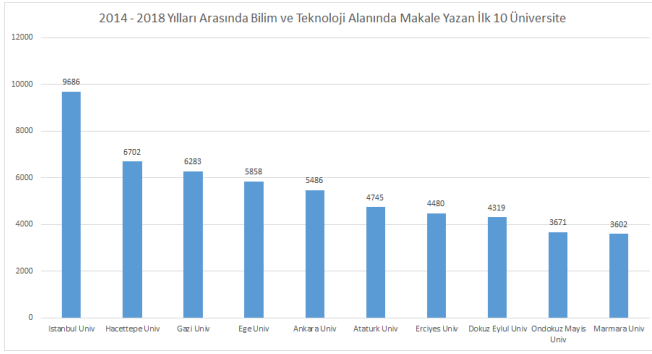
Şekil 6. 2007-2018 Yılları arası Türkiye adresli beşerî bilimler alanında yazılan makale sayısı





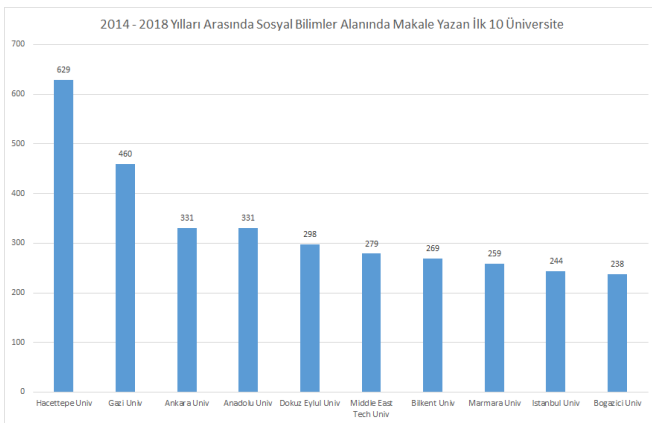
**Şekil 7.** 2014-2018 Yılları arası en çok yayın yapan 10 üniversite

Şekil 7.'de, 2014-2018 yılları arasında Türkiye adresli yayımlanan akademik makale sayıları incelenmiştir. En çok makale yayınlayan üniversitenin İstanbul Üniversitesi olduğu görülmüştür. İstanbul Üniversitesine en yakın ikinci üniversitenin ise 7349 makale ile Hacettepe Üniversitesi olduğu görülmüştür. Süleyman Demirel Üniversitesi 3260 makale ile 17. sırada yer almaktadır.



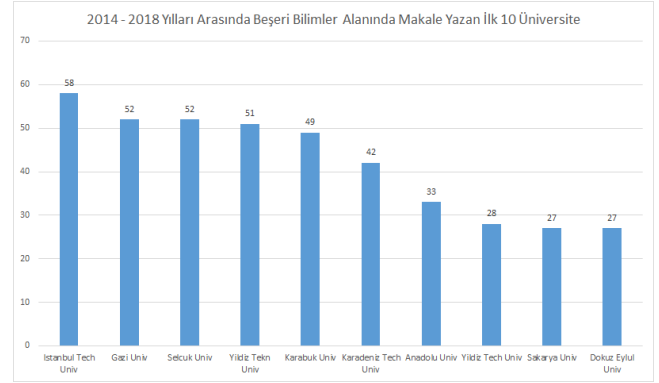
**Şekil 8.** 2014-2018 Yılları arası bilim ve teknoloji alanında en çok yayın yapan 10 üniversite

Şekil 8.'de 2014-2018 yılları arasında üniversite bazında, bilim ve teknoloji alanındaki Türkiye adresli makale sayıları analiz edilmiştir. En çok yayın yapan üniversitenin İstanbul Üniversitesi olduğu görülmüştür. Süleyman Demirel Üniversitesi 3168 makale ile 17. sırada yer almaktadır.



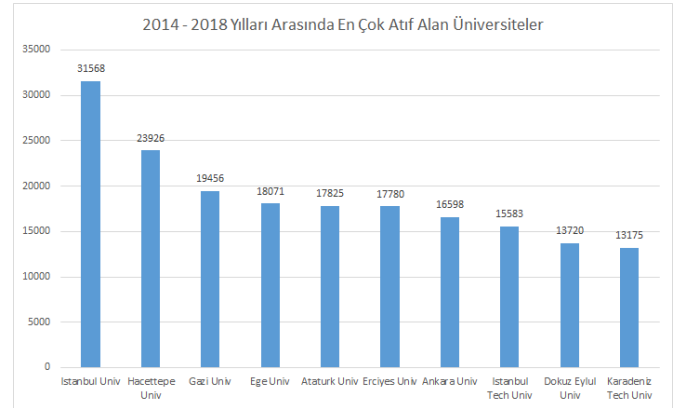
**Şekil 9.** 2014-2018 Yılları arası sosyal bilimler alanında en çok yayın yapan 10 üniversite

Şekil 9.'da, 2014-2018 yılları arasında üniversite bazında, sosyal bilimler alanındaki Türkiye adresli makale sayıları analiz edilmiştir. 629 yayımla en çok yayın yapan üniversite, bilim ve teknoloji alanında 2. sırada olan Hacettepe Üniversitesi'dir. Bilim ve teknoloji alanında 1. sırada olan İstanbul Üniversitesi sosyal bilimler alanında 9. Sırada olduğu görülmüştür. Süleyman Demirel Üniversitesi 87 yayım ile sosyal bilimler arasında 40. sıradadır.



**Şekil 10.** 2014-2018 Yılları arası beşerî bilimler alanında en çok yayın yapan 10 üniversite

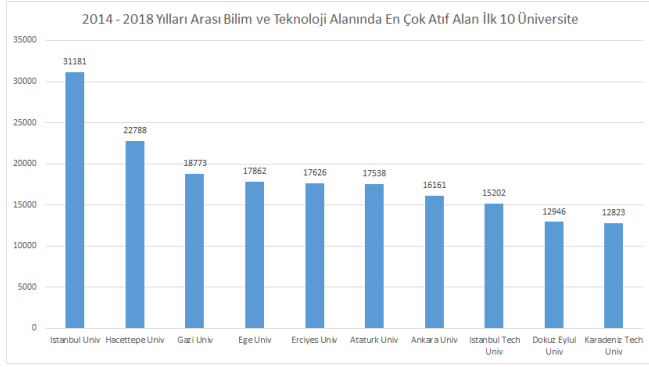
Şekil 10.'da, 2014-2018 yılları arasında üniversite bazında, beşerî bilimler alanındaki Türkiye adresli makale sayıları analiz edilmiştir. 58 yayımla İstanbul Teknik Üniversitesi'nin birinci sırada olduğu görülmektedir. Diğer alanlarda ilk sıralarda olan İstanbul Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi bu alanda ilk 10 da yer almamaktadır. Süleyman Demirel Üniversitesinin bu alanda 5 tane yayımı bulunmaktadır.



**Şekil 11.** 2014-2018 Yılları arası en çok atıf alan 10 üniversite

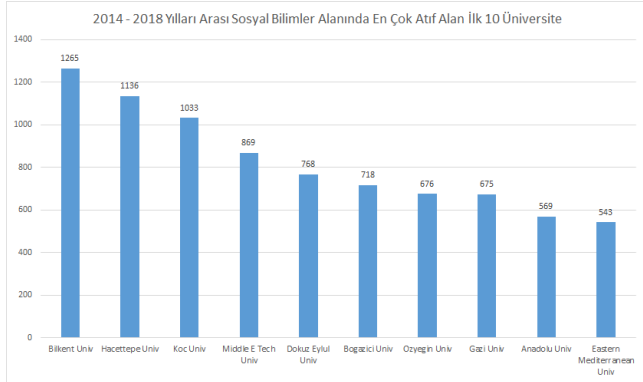
Şekil 11.'de 2014-2018 yılları arasında üniversite bazında, Türkiye adresli makalelerin aldığı atıf sayıları analiz edilmiş ve ilk 10 üniversiteye ait grafik verilmiştir. Şekil 6.'da makale sayısına göre ilk 10 üniversite verilmişti. İlk 4 üniversiteye bakıldığında hem en çok makale üreten üniversiteler hem de en çok atıf alan üniversitelerin aynı olduğu görülmüştür. İstanbul Teknik Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi makale sayısına göre sıralandığında ilk 10 üniversite arasında bulunmamasına rağmen, atıf sayısına göre sıralandığında ilk 10 üniversite arasında yer almıştır. Marmara ve Ondokuz Mayıs

Üniversiteleri ise makale sayısına göre sıralandığında ilk 10 üniversite arasında olmasına rağmen atıf sayısına göre bakıldığında ilk 10 üniversite arasında yer alamamıştır. Makale sayısına göre bakıldığında 17. sırada olan Süleyman Demirel Üniversitesi, atıf sayısına göre sıralandığında 9587 atıf ile 18. Sırada yer almaktadır.



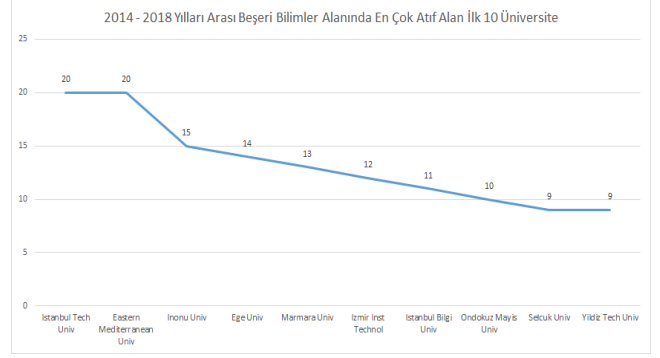
**Şekil 12.** 2014-2018 Yılları arası bilim ve teknoloji alanında en çok atıf alan 10 üniversite

Şekil 12.'de 2014-2018 yılları arasında üniversite bazında, bilim ve teknoloji alanındaki Türkiye adresli en çok atıf alan makaleler analiz edilmiştir. Türkiye'de en çok yayın yapılan alan bilim ve teknoloji alanı olduğu için Şekil 11. ile Şekil 10. arasında sadece sayıların bir miktar değiştiği, sıralamada ise Erciyes ve Atatürk Üniversitelerinin yer değiştiği görülmüştür.



**Şekil 13.** 2014-2018 Yılları arası sosyal bilimler alanında en çok atıf alan 10 üniversite

Şekil 13.'de, 2014-2018 yılları arasında üniversite bazında, sosyal bilimler alanındaki Türkiye adresli en çok atıf alan makaleler analiz edilmiştir. Sosyal bilimler alanında makale sayısına göre bakıldığında sıralamada geride olan üniversitelerin atıf sayısında öne çıktıkları da görülmektedir. Bilkent üniversitesi makale sayısına göre yedinci sırada olmasına rağmen atıf sayısında birinci sırada yer almıştır. Hacettepe Üniversitesi makale sayısında birinci sırada yer alırken atıf sayısına göre ikinci sırada yer almıştır. Koç Üniversitesi, Özyeğin Üniversitesi Anadolu Üniversitesi ve Doğu Akdeniz Üniversitesi makale sayısına göre ilk 10 arasında değilken, atıf sayısına göre sıralandığında ilk 10 da yer aldıkları görülmektedir. Süleyman Demirel Üniversitesi sosyal bilimler alanında 66 atfa sahip olduğu görülmüştür.



**Şekil 14.** 2014-2018 Yılları arası beşeri bilimler alanında en çok atıf alan 10 üniversite

Şekil 14.'de, 2014-2018 yılları arasında üniversite bazında, beşeri bilimler alanındaki Türkiye adresli en çok atıf alan makaleler analiz edilmiştir. Beşeri bilimler alanı Türkiye'de en az makale yazılan alan olduğu için çok az miktarda atıf vardır. Makale sayısına göre bakıldığında da birinci sırada yer alan İstanbul Teknik Üniversitesi en çok atıf alan üniversiteler arasında da birinci sırada yer almaya devam etmektedir. Şekil 12. ve Şekil 9. incelendiğinde birinci hariç sıralamanın tamamının değiştiği görülmektedir. Atıf sayılarının makale sayılarından az olduğu fark edilmektedir. Süleyman Demirel Üniversitesinin bu alanda 2 atfa sahip olduğu görülmüştür.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu çalışma sonucunda en çok beraber yayın yapan yazarlar ve üniversiteler tespit edilmiş, birliktelik kuralları çıkarılmış ve bunlara bağlı olarak tahmin sonuçları üretilmiştir. Aynı zamanda üniversitelerin genel ve kategori bazında yayınları incelenmiştir. Bu inceleme sonrasında makale sayısı ve atıf sayılarını baz alan sıralamalar çıkarılmıştır. Üniversiteler karşılaştırılırken 2014-2018 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Bunun sebebi ise bazı üniversitelerin eski olmasına rağmen bazı üniversitelerin yakın geçmişte kurulmuş olmasıdır. Adil bir karşılaştırma olması için 2014 öncesi veriler dikkate alınmamıştır. Veriler 2019 yılının ilk çeyreğinde topladığı için 2019 yılına ait tüm veriler bu çalışmada değerlendirilememiştir. Bu nedenle 2018 yılı sınır olarak belirlenmiştir.

İnceleme sonrasında en çok makale yayınlayan ve en çok atıf alan üniversitelere bakıldığında İstanbul Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Ege Üniversitesi ve Ankara Üniversitesinin ilk 10' da olduğu görülmüştür. Aynı zamanda 2008 ve 2015 yıllarında akademik makale sayılarının ciddi miktarda arttığı görülmüştür. Ülkemizde en fazla bilim ve teknoloji alanında yayın yapıldığı fark edilmiştir. En az yayının ise beşeri bilimler alanında olduğu tespit edilmiştir.

Birliktelik analizi sonuçları incelendiğinde, en çok birlikte çalışma yapan ilk 3 üniversitenin şu şekilde olduğu görülmüştür: 783 akademik çalışma ile Gazi ve Hacettepe üniversiteleri, 763 akademik çalışma ile Gazi ve Ankara üniversiteleri, 676 çalışma ile Ankara ve Hacettepe üniversiteleridir. Beraber çalışma yapan üniversiteler incelendiğinde ilk 3 üniversitede olduğu gibi beraber

çalışma yapmayı etkileyen en önemli faktörün buldukları konum olduğu görülmektedir.

En çok birlikte akademik çalışma yapan yazarların ise şu şekilde olduğu görülmüştür: 95 akademik çalışma ile B. Cakir ve R. Ersoy, 78 çalışma ile M. Soylak ve M. Tuzen, 77 akademik çalışma ile Y. Atalay ve D. Avci.

Verilerin elde edilmesi sırasında kullanılan akademik çalışma indekslerini barındıran WoS platformunun eksikleri ve yanlışları olduğu tespit edilmiştir. WoS üzerinde makaleler ve yazarlar birleştirilirken isim benzerliği olan kişiler arasında makalelerin karıştığı görülmüştür. Aynı zamanda yazar ve okul isimlerinde yanlışlıklar olduğu tespit edilmiştir. Bu yanlışlıkların az olmasının tahmin ve çıkarımları çok etkilemediği ve az miktarda bir yanıltmaya sebep olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmadan sonra akademik çalışmalar fakülte ve birim bazına indirgenerek yapılabilir. En çok birlikte çalışma yapan fakülte, birimler ve bu birimlerdeki yazarların birliktelik analizleri yapılabilir. Aynı zamanda en çok akademik çalışma yapan fakülte ve birimler sene bazında incelererek bibliyometrik analiz yapıp geleceğe dönük tahminler yapılabilir.

#### KAYNAKLAR

- Al, U. (2008). Türkiye'nin bilimsel yayın politikası: Atf dizinlerine dayalı bibliyometrik bir yaklaşım. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Aykanat, Z., & Yıldız, T. (2016). İşletme ve Yönetim Alanındaki "Stratejik Yönetim" Kavramının Evrimsel Gelişiminin Bilimsel Haritalama Yöntemiyle İncelenmesi. Paper presented at the Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, İstanbul.
- Bakır, N. (2013). Pazarlama Alanında Yapılan Doktora Tezlerinin Kategorik Olarak Değerlendirilmesi (1994-2012). *Öneri Dergisi*, 10(40), 1-13.
- Dumrul, A. G. C., & Aysu, A. G. A. (2006). Erciyes Üniversitesi İİ BF Dergisinde Yayınlanan Makaleler: Değerlendirme ve Bibliyografya (1981-2005). *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(27).
- Erpolat, S. (2012). Otomobil Yetkili Servislerinde Birliktelik Kurallarının Belirlenmesinde Apriori ve FP-Growth Algoritmalarının Karşılaştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 151-166.
- Evren, S., & Kozak, N. (2014). Bibliometric Analysis Of Tourism And Hospitality Related Articles Published In Turkey. *Anatolia*, 25(1), 61-80.
- Forsman, M. (2008). Do We Need A Qualitative Approach In Bibliometric Studies. 25(2), 249-254.
- Glänzel, W. (2009). History Of Bibliometrics And Its Present-Day Tasks In Research Evaluation.
- Jiawei, H., Kamber, M., & Pei, J. (2000). *Data Mining: Concepts And Techniques*: Morgan Kaufmann Publishers.

- Jogaratham, G., McCleary, K. W., Mena, M. M., & Yoo, J. J.-E. (2005). An Analysis Of Hospitality And Tourism Research: Institutional Contributions. *Journal of Hospitality Tourism Research*, 29(3), 356-371.
- Kozak, N. (1994). Anatolia Dergisi'nde Yayınlanan Yazılar Üzerine Bir İnceleme. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 22-33.
- Kozak, N. (2003). Türkiye'de Yayınlanan Akademik Dergilerin Niteliklerindeki Zaman İçerisindeki Değişim Nedenleri: Sağlık, Sosyal Ve Teknik Bilim Alanlarında Yayınlanan Dergiler Üzerine Bir İnceleme. *Bilgi Dünyası*, 4(2), 146-174.
- Laney, D. (2001). 3d Data Management: Controlling Data Volume, Velocity And Variety. *Meta Group Research Note*, 6(70), 1.
- Metin, T. C. (2013). Boş Zaman Literatürünün Dünya'daki Gelişimi: Leisure Science Dergisinde Yayınlanan Makaleler Üzerine İnceleme. (Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Niemi, A. W. (1975). Journal Publication Performance During 1970-1974: The Relative Output Of Southern Economics Departments. *Southern Economic Journal*, 42(1), 97-106.
- Özdeş, M. (2017). Büyük Veri Araçlarını Kullanarak Duygu Analizi Gerçekleştirimi. (Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Pandey, A., & Pardasani, K. (2009). Rough Set Model For Discovering Multidimensional Association Rules. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 9(6), 159.
- Phene, A., & Guisinger, S. (1998). The Stature Of The Journal Of International Business Studies. *Journal of International Business Studies*, 29(3), 621-631.
- Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics. *Journal of documentation*, 25(4), 348-349.
- Sakar, G., & Cerit, A. (2013). Uluslararası Alan İndekslerinde Türkiye Pazarlama Yazını: Bibliyometrik Analizler ve Nitel Bir Arastırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(4), 37-62.
- Sengupta, I. (1992). Bibliometrics, Informetrics, Scientometrics And Librametrics: An Overview. *Libri*, 42(2), 75-98.
- Smith, L. C. (1981). Citation analysis. *Library Trends*, 30, 83 – 106.
- Taşkın, Z., & Çakmak, T. (2010). Başlangıcından Bugüne Bilgi Dünyası Dergisi'nin Bibliyometrik Profili. *Bilgi Dünyası*, 11(2), 332-348.
- Ulu, S., & Akdağ, M. (2015). Yayınlanan Hakem Denetimli Makalelerin Bibliyometrik Profili: Selçuk İletişim Dergisi Örneği. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 9(1), 5-21.
- Wang, C.-C., & Hu, W.-C. (2011). Bibliometric Analysis Of Advertising Endorser Research In Marketing.

International Proceedings of Economics  
Development Research, 3, 102-106.

Yalçın, H. (2010). Milli Folklor Dergisinin Bibliyometrik  
Profili (2007-2009). Milli Folklor, 22(85), 205-211.