



ISSN: 2146-1961

Yücel, Ş. (2024). İşletme Alanında TOPSIS Yöntemiyle Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi, *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 15(57), 1193-1209.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.4438>

Makale Türü (ArticleType): Araştırma Makalesi

İŞLETME ALANINDA TOPSIS YÖNTEMİYLE YAPILAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Şebnem YÜCEL

Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye, Sebnemaslan27@hotmail.com

ORCID:0000-0003-2135-242X

Gönderim tarihi: 17.02.2024

Kabul tarihi: 11.08.2024

Yayın tarihi: 01.09.2024

Öz

Günümüzde işletmeler ve kurumlar karar verme süreçlerinde, belirsizlikler ve değişkenlerin artması ile birlikte, çoklu karar verme tekniklerine daha fazla yönelmişlerdir. Bu tekniklerin en yaygınlarından biri olan TOPSIS yöntemi, çalışmanın araştırma kısmının konusunu oluşturmaktadır. Bu genel görüşlere dayanılarak çalışmada; Scopus Veri tabanında "işletme, yönetim ve muhasebe" kategorisindeki "TOPSIS" kavramları içeren yayınların bibliyometrik analizi ve sonuçlarının tartışılması amaçlanmaktadır. Bu amaçla ilgili kategoriden 2005-2023 yılları arası yapılan "757 yayın araştırma verisi olarak incelenmiştir. Araştırmanın veri analizinde; analiz edilen yayınların içeriklerine yönelik ve aralarındaki ilişkileri değerlendirmek ve görselleştirmek için VOSviewer ve R Studio Biometrix paket programları detaylı olarak kullanılmıştır. Araştırma kısmının sonucunda, yayınların çoğunun makale ve işletme, yönetim ve muhasebe alanına ilişkin olduğu anlaşılmıştır. Öte yandan özellikle 2014 yılından itibaren TOPSIS yöntemi odaklı çalışmalarda kayda değer bir olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, araştırmada alandaki en önde gelen yayınların genellikle Hindistan, Çin ve İran'ın olduğu tespit edilmiştir. Araştırmadaki diğer bir sonuç ise en çok atıf alan ülkelerin; Hindistan, Çin, İran ve Türkiye şeklinde sıralandığı görülmüştür. Yine araştırmada yapılan analiz sonuçlarına göre; en çok yayın yapan yazarlar ve kuruluşlar olarak, University of Tehran, Islamic Azad University ve National Institute of Technology Tiruchirappalli belirlenmiştir. Ayrıca, bu alanda yayınları destekleyen kuruluşlar; National Natural Science Foundation of China ve Ministry of Education of the People's Republic of China'dır. Diğer yandan TOPSIS, Fuzzy TOPSIS, AHP gibi anahtar kelimelerin literatür de daha geniş düzeyde ele alındığı belirtilebilir. Özetle incelemeye esas alınan yayınların özellikle 2016'lı yılı sonrasında sıklıkla; çok kriterli karar verme, ideal çözüme benzerliğe göre tercih sırası tekniği, performans, analitik hiyerarşi süreci, sürdürülebilir kalkınma, çok kriterli analiz, bulanık teknikler ve hiyerarşik sistemler konularının olduğu söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Karar verme, çok kriterli karar verme, topsis, bibliyometrik analiz.

ANALYSIS OF STUDIES CONDUCTED USING THE TOPSIS METHOD IN THE FIELD BUSINESS**ABSTRACT**

Today, with the increase in uncertainties, variables and risks businesses and institutions have turned more to multiple decision-making techniques in their decision-making processes. TOPSIS method, one of the most common of these techniques, is the subject of the research part of the study. Based on these general views, in the study; it is aimed to discuss the bibliometric analysis and results of publications containing "TOPSIS" concepts in the "business, management and accounting" category in the Scopus Database. For this purpose, 757 publications from the relevant category between 2005 and 2023 were tackled as research data. In data analysis of the research; VOSviewer and R Studio Biometrix package programs were used in detail to evaluate and visualize the contents of the analyzed publications and the relationships between them. As a result of the research part, it was understood that most of the publications were articles and related to the field of business, management and accounting. On the other hand, it has been observed that there has been a significant increase in studies focused on the TOPSIS method, especially since 2014. Additionally, the research found that the most prominent publications in the field are generally from India, China and Iran. Another result of the research is that the countries with the most citations are; it was seen that they were listed as India, China, Iran and Turkey. Though according to the results of the analysis made in the research; University of Tehran, Islamic Azad University and National Institute of Technology Tiruchirappalli were determined as the most published authors and institutions. Additionally, organizations that support publications in this field are the National Natural Science Foundation of China and the Ministry of Education of the People's Republic of China. On the other hand, it can be stated that key words such as TOPSIS, Fuzzy TOPSIS, AHP are discussed at a broader level in the literature. In summary, the publications examined were frequently published, especially after 2016; it can be expressed that the subjects are multi-criteria decision making, preference order technique according to similarity to the ideal solution, performance, analytical hierarchy process, sustainable development, multi-criteria analysis, fuzzy techniques and hierarchical systems.

Keywords: Decision making, multi-criteria decision-making, topsis, bibliometric analysis.

GİRİŞ

Karar verme, hem bireysel hem örgütsel yaşamı sürdürülebilmenin önemli unsurlarından biridir. Yönetim sürecinin temeli olan karar vermenin, maksimum faydayı sağlayacak biçimde verilmesi gerekmektedir (Kıral 2015, s.73). Karar verme süreci günümüzde gerçek dünya bilgisindeki farklı belirsizlik düzeylerinden oldukça etkilenmektedir (Mittal ve diğerleri, 2020). Karar verme, farklı pek çok seçenek arasından işletme için en uygun olanın belirlenmesi şeklinde ifade edilmektedir (Özbek, 2014, s.210). “Karar vericinin birden fazla seçenek arasından belirli bir amaca ulaşabilmek için seçim yapması karar; karar elde edilmesini sağlayan işlemlere de karar verme denir” (Tekin, 1995, s.16). Benzer şekilde karar verme, karara dair iki veya ikiden fazla alternatifin bulunması halinde, bir tanesinin belirli şartlara dayalı olarak tercih edilmesine denir (Demirci, 2020, s. 35).

Karar verme süreci, yönetim sürecinin merkezindedir zira yöneticiler, örgütsel bütün etkinliklerini (planlama, örgütlenme, yöneltme, eşgüdümleme, kontrol vb.) gerçekleştirirken, sürekli olarak karar verme durumundadırlar (Yılmaz ve Talas, 2010, s.198). Gerçek dünya bilgilerinin belirsiz ya da kesin olamayabileceği, yani güvenilir olmadığı ya da bilginin parçalar halinde sunulduğu, verilerde belirsizlik olduğu ya da çelişkili bilgilerin mevcut olduğu ve tüm bunların belirsizliğe yol açabileceği bir gerçektir (Mittal ve diğerleri, 2020). Karmaşık problemleri çözmeye matematiksel, istatistiksel ve sezgisel yolla olabilmektedir. Matematiksel modeller, doğru sonuca esnek şekilde ve kısa sürede ulaşabilmektedirler. Bu yönüyle karar vermede değerli bir yere sahiptir (Demirci, 2020, s. 35). Yöneticilerin küresel ortamda rekabet edebilmeleri, rasyonel kararlar verebilmelerine, rasyonel kararlar içinse doğru ve güvenilir bilgiye gereklilik bulunmaktadır. Dolayısıyla etkin yöneticilikte karar verme tekniklerinden ve bilişim sistemlerinden yararlanmak önemlidir (Emhan, 2007, s. 22-223).

Günümüz işletmelerinde karar verme net ve kesin olmayan bilgilerle gerçekleşmek zorunda kalmaktadır. Ancak buna rağmen yine de pek çok karar vermede sayısal yöntemlerle sonuca varmaktadır (Bahadır, 2017, s. 27). Karar verme yöntemlerinden çok kriterli karar verme teknikleri gerçek hayat sorunlarının çözümüne uygun bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (Yıldız, 2021, s. 235).

Çok kriterli karar verme yöntemleri, tercih edilen bir alternatifi belirlemek, alternatifleri az sayıda kategoride sınıflandırmak ve/veya alternatifleri subjektif bir tercih sırasına göre sıralamak için tasarlanmıştır (Behzadian ve diğerleri, 2012). Problemlerin çözümünde kriter sayısı fazlaştıkça çözüm zorlaşmaktadır. Buna bir de kriterlerin birbirinden etkilenmesi hususu hesaba eklenirse karmaşıklık daha da yükselmektedir. Dolayısıyla böyle bir durumda rasyonel kararlar alabilmek için çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri tercih edilmelidir (Demirci, 2020, s.42). Karar probleminin kriterleri birbiriyle çelişkili ise çok kriterli karar verme en iyi çözüm yoludur (Kaya, Çetin ve Kuruüzüm, 2011;81; Bazzazi, Osanloo ve Karimi, 2011, s.2550). Çok kriterli karar verme yöntemlerinden en yaygın kullanılanlarından biri ise TOPSIS olarak görülmektedir (Yıldız, 2021, s. 235).

TOPSIS Yöntemi

TOPSIS "İdeal Çözüme olan Uzaklığı ile Alternatif Seçim Tekniği" (Technique for Order of Prevention by Similarity to Ideal Solution), çok kriterli karar vermenin sayısal yöntemlerinden biridir (Pavić and Novoselac, 2013, s. 5). Gerçek dünyadaki karar problemlerini çözmek için geliştirilen çok kriterli karar verme yöntemleri

arasında İdeal Çözüm Benzerliğe Göre Sıra Tercihi Tekniği (TOPSIS), çeşitli uygulama alanlarında en çok uygulana tekniklerden biridir (Behzadian ve diğerleri, 2012).

Gerçek dünyadaki olgular Aristo mantığından farklı olarak siyah-beyaz ayrımı kadar net olmayıp içerisinde belirsizlikleri barındırmaktadır. İşte bu belirsizlik, karmaşıklık ve bilgi eksikliği durumlarında da karar vermek zorunda kalındığında bulanık mantık ve bulanık küme teorisiyle çözüme gidilebilmekte ve karar verilebilmektedir (Uysal, 2010, s.1040; Bahadır, 2017, s.29).

TOPSIS, Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilen, kavram ve uygulama açısından basit bir sıralama yöntemidir. Standart TOPSIS yöntemi, eş zamanlı olarak pozitif ideal çözüme en kısa mesafeye ve negatif ideal çözüme en uzak mesafeye sahip olan alternatifleri seçmeye çalışır (Behzadian ve diğerleri, 2012). Temel prensip, seçilen alternatifin pozitif ideal çözüme en kısa mesafeye, negatif ideal çözüme ise en uzak mesafeye sahip olmasıdır. TOPSIS'de kriterlerin performans dereceleri ve ağırlıkları net değerler olarak verilmektedir (Ashtiani ve diğerleri, 2009, s. 457). İdeal çözümlere benzerliğe göre sıralama tercihi tekniği olarak bilinen TOPSIS yöntemi, çok özellikli karar vermede (MADM) kullanılan en popüler yaklaşımlardan biridir ve TOPSIS'in klasik prosedürü aşağıdaki üç ana adımı içerir (Pei, 2015, s. 24): Bunlardan ilk adım, orijinal karar verme probleminin bir pozitif ideal çözümünü (PIS) ve bir negatif ideal çözümünü (NIS) önceden belirlemektir. İkincisi, her alternatifin PIS/NIS'e olan mesafesini veya her alternatif ile PIS/NIS arasındaki benzerliği hesaplamaktır. Üçüncüsü ise tüm alternatifleri mesafelerin veya benzerliklerin yakınlık katsayılarına göre sıralamaktır.

Hwang and Yoon tarafından (1981) önerilen TOPSIS yöntemi, alternatiflerin tercih sıralamasının belirlenmesinde yararlanılan; pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak mesafede olan en uygun alternatif seçme yöntemidir. Bu yöntemle alternatifler arasından ideal negatife daha uzak; ideal pozitive daha yakın olan tercih edilir (Yıldız, 2021, s. 235; Aktaş ve Ark., 2019, s.229; Demirci, 2020, s. 79). TOPSIS yönteminin temel aşamaları şunlardır (Chen, Lin, Huang, 2006; Yıldız, 2021, s.236-239; Babu ve Venkataramalah, 2015, s.6-7; Aktaş ve Ark., 2019, s.229; Demirci, 2020, s. 79-82): Bunlar:

- a. Karar matrisi oluşturulur.
- b. Normalize matrisi elde edilir.
- c. Ağırlıklandırılmış normalize matris oluşturulur.
- ç. İdeal pozitif ve ideal negatif çözüm değerleri belirlenir.
- d. İdeal pozitif ve ideal negatif çözümlere olan uzaklık hesaplanır.
- e. Alternatiflerin idealden nispi uzaklıkları hesaplanır.
- f. En iyi ve en kötü alternatifler sıralanır.

TOPSIS yönteminin, lojistik, işletme, pazarlama, üretim, tedarik zinciri yönetimi, sağlık, güvenlik, çevre yönetimi, insan kaynakları yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, mühendislik, su kaynakları gibi alanlarda kullanıldığı görülmektedir (Behzadian, ve Ark., 2012; Kahraman, Onar ve Oztaysi, 2015; Demirci, 2020, s. 82).

YÖNTEM

Bibliyometrik analiz, büyük hacimli bilimsel veriyi inceleyerek analiz etmenin popüler ve titiz bir yöntemi olup, belirli bir alanın evrimsel nüanslarını açığa çıkararak o alandaki ortaya çıkan alt alanlara ışık tutmaktadır. Akademisyenler, bu analizi, makale ve dergi performansındaki eğilimleri, işbirliği modellerini ve belirli bir alanın entelektüel yapısını keşfetmek için kullanmaktadırlar (Donthu vd., 2021, s.285-286). Bibliyometri, büyük miktarda verinin keşfedilmesine, düzenlenmesine ve analiz edilmesine yardımcı olur (Daim ve diğerleri, 2006). Aynı analizler, bilim camiasında nispeten yenidir ve çoğu durumda az gelişmiş bir aracı ve bilimsel uzmanlıkların ayrılmaz bir parçası olarak giderek daha fazla kullanılmaktadır (Ellegaard, 2018, s.181; Donthu vd., 2021, s.285; Ellegaard ve Wallin, 2015, s.1809). Bibliyometrik haritalama, infografiklerin bir türünü temsil eder ve bu nedenle, yayın ve alıntı bilgileri gibi akademik çıktılarını değerlendirmek, istatistiksel yöntemler kullanarak belirli bir alan için parametreleri tanımlamak için bir araç sunar (Van Raan 2004). Bu çalışmanın tek bir veri tabanından incelenmesi, araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Araştırmanın deseni

Bibliyometrik analizin ortaya konulan avantajları dikkate alınarak, çalışmanın araştırma kısmında; Scopus veri tabanında "işletme, yönetim ve muhasebe" kategorisinde "TOPSIS" kavramları içeren yayınlar incelenmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Evren-örneklem

Bu amaçla ilgili kategoriden 2005-2023 yılları arası yapılan "757 yayın araştırma verisi olarak incelenmiştir.

Veri toplama araçları ve verilerin analizi

Araştırmanın veri analizinde; analiz edilen yayınların içeriklerine yönelik ve aralarındaki ilişkileri değerlendirmek ve görselleştirmek için VOSviewer ve R Studio Biometrix paket programları detaylı olarak kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bu kısmında; veri seti temel içerik bilgilerine göre dağılımına yönelik yapılan Bibliyometrik analizlerden elde edilen ve yazar ve yazarların bilimsel üretkenlik bilgilerine göre dağılımı bulguları tek tek incelenerek değerlendirmeleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular ve değerlendirmeleri ayrı başlıklar halinde verilmiştir.

Veri Setinin Temel İçerik Bilgilerine İlişkin Genel Bilgiler

Araştırmanın bu kısmında; veri setine ait temel içeriğe ilişkin genel bilgiler Tablo 1, TOPSIS yayınlarının araştırma alanına göre dağılımı Şekil 1, TOPSIS yönteminin yayınlardaki bilimsel çalışmaların türlerine göre dağılımı Şekil 2, TOPSIS yönteminin yayınlardaki bilim alanlarına dağılımı durumu Şekil 3 ve yıl bazında yapılan yayın sayısına göre dağılım durumu yönelik bulgular Şekil 4'te verilmiş ve değerlendirmeler bunların üzerinden yapılmıştır.

Tablo 1'e göre, araştırma verilerine yönelik temel bilgiler araştırma kapsamında, 2005-2023 yıllar arasında yapılan 757 yayın incelemeye alınmıştır. Bu yayınlarda toplam 333 kaynaktan 2430 anahtar kelime kullanıldığı, yıllık büyüme oranı %26,21, her bir yayın başına ortalama atıf sayısı 20,01 olduğu ve uluslararası iş birliği oranı ise % 15,98 olarak belirlendiği araştırma bakımından bu verilerin dikkat çekici olduğu görülmüştür.

Şekil 1'de, TOPSIS yayınlarının araştırma alanına göre, analiz sonuçlarından elde edilen verilerin dağılımı görülmektedir. Bu sonuçlar; ekonomi, ekonometri ve finans 104, bilgisayar bilimi 168, mühendislik 289, karar bilimleri 298 adet yayın görülmüştür ve tablodaki diğer bilim alanlarına göre yüksek düzeydedir. Öte yandan en yüksek düzeyde ve 757 adet yayın ilgili sonuç ise işletme, yönetim ve muhasebe bilimlerinde TOPSIS yönteminin yoğun olarak kullanıldığını göstermektedir.

Şekil 2.'de, TOPSIS yönteminin yayınlardaki türlerine göre dağılımı görülmektedir. Öte yandan, araştırmada incelenen yayınların, %5'nin kitap bölümü, %22,1'i konferans bildirisi ve %71,2'nin makale olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara dayanılarak; işletme, yönetim ve muhasebe bilimlerini içeren yayınların TOPSIS yöntemini, çok yüksek düzeyde makale çalışmalarına kullanıldığına işaret etmektedir.

Şekil 3'de, TOPSIS yönteminin yayınlardaki bilim alanlarına dağılımı durumu verilmiştir. Buna göre; diğer bilimlere göre yayınların % 14,9'nu mühendislik , % 15,4'ü karar bilimleri ve % 39,2 u işletme, yönetim ve muhasebe bilimlerinde olduğu görülmektedir. Beklenin aksine, bu sonuç diğer bilim alanlarına göre, TOPSIS yöntemini, çok yüksek düzeyde işletme, yönetim ve muhasebe bilimlerinde kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Şekil 4'de, yıl bazında yapılan yayın sayısına göre dağılım durumu verilmiştir. Yıllara göre yayın sayıları; 2023 yılında 66, 2022 yılında 91, 2021 yılında 68, 2020 yılında 65, 2019 yılında 93, 2018 yılında 52, 2017 yılında 64, 2016 yılında 55, 2015 yılında 37, 2014 yılında 26 ve 2013 yılında 38 yayındır. Bu sonuçlara dayanarak; özellikle 2014 yılından itibaren yapılan yayın sayılarında kayda değer bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum, 'TOPSIS' alanında yapılan araştırmaların oldukça önem kazandığını ortaya koymaktadır.

Yazar Bilgilerine ve Yazarların Bilimsel Üretkenlik Bilgilerine Göre Dağılımı

Araştırmanın bu kısmında; en çok yayın yapan yazarların yayın sayısına göre dağılımı Şekil 5, yıl bazında yayıncıların yayın sayısına göre dağılımı Şekil 6, alanda en çok yayın yapan yazarların bağlı oldukları kurumlara bilgilerine göre dağılımı Şekil 7, yayınların yapıldıkları ülke ve bölgelere yayınların dağılımı Şekil 8 ile Harita 1 ve Harita 2 'de, yayınlarda en çok atıf olan belgelere göre ülkelerin dağılımı Harita 3'de verilmiş ve değerlendirmeler bunların üzerinden yapılmıştır.

Şekil 5'de, en çok yayın yapan yazarların yayın sayısına göre dağılımına yönelik bulgular verilmiştir. Buna göre alanda en çok yayın yapan yazarlar ve yayın sayıları; Wanke, P. (8 yayın), Keshavarz, E. (6 yayın), Ocampo, L. (6 yayın), Carpinetti, L.C.R. (5 yayın), Datta, S. (5 yayın), Mahapatra, S.S. (5 yayın), Shahin, A. (5 yayın), Singh, R.K. (5 yayın), Vinodh, S. (5 yayın) ve Yadav, S.K. (5 yayın) şekilde sıralanmaktadır.

Şekil 6'da görüldüğü üzere, bu alanda en çok yayın yapan kuruluşların; Journal of Cleaner Production (37 yayın), Benchmarking (22 yayın), International Journal of Productivity and Quality Management (15 yayın), Knowledge Based Systems (14 yayın), International Journal of Production Research (12 yayın) olduğu saptanmıştır.

Şekil 7'de görüldüğü üzere, bu alanda en çok yayın yapan yazarların bağlı olduğu kurumlara göre; University of Tehran (18 yayın), Islamic Azad University (14 yayın), National Institute of Technology Tiruchirappalli (12 yayın), North China Electric Power University (9 yayın), Allameh Tabataba'i University (9 yayın), Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas (9 yayın), Islamic Azad University, Isfahan Branch (9 yayın), Universidade Federal do Rio de Janeiro (8 yayın), National Institute of Technology Rourkela (8 yayın), Daneshgahe Elm va Sanat Iran (8 yayın) olarak sıralandığı anlaşılmıştır.

Şekil 8, Harita 1 ve Harita 2'de yayınların yapıldıkları ülke ve bölgelere göre sayısının dağılımı ilişkin bulgular verilmiştir. Buna göre; ülke bazında bilimsel üretim dağılımının sırasıyla, Hindistan (196 yayın), Çin (157 yayın), İran (107 yayın), Türkiye (56 yayın), Tayvan (28 yayın), Amerika Birleşik Devletleri (28 yayın), Endonezya (27 yayın), Brezilya (25 yayın), Birleşik Krallık (24 yayın), Malezya (21 yayın) olduğu görülmektedir.

Harita 3'e göre; yayınlara en çok atıf alan ülkelerin Hindistan 3833, Çin 3693, İran 1766, Türkiye 1343, Brezilya 686, İtalya 677, Amerika Birleşik Devletleri 598, Pakistan 580, Tayvan 541 ve Birleşik Krallık 484 atıf almış oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar, yayınların yapıldıkları ülke ve bölgelere göre atıf sayılarının dağılımı dikkat çekici ve beklenen yönde; Hindistan ve Çin çok yüksek ve yaklaşık aynı düzeyde, İran ve Türkiye ise yüksek ve yaklaşık aynı düzeyde oldukları anlaşılmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma ve araştırma kısmında; Scopus veri tabanında yayın başlığı "İşletme, Yönetim ve Muhasebe" kategorisinde "TOPSIS" kavramını içeren çalışmaların bibliyometrik olarak analizi yapılarak sonuçları ortaya konulmuştur. Bu kapsamda Scopus veri tabanından 2005-2023 yılları arasında yapılan yayınların "makale başlığı" "TOPSIS" kavramları geçen 757 eser araştırma verisi olarak incelemeye alınmıştır. Bu veriler VOSviewer (Benzerliklerin Görselleştirilmesi) ve R Studio Biometrix paket programları ve scopus veri tabanında yer alan analiz sonuçları vasıtasıyla incelenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre yayınların yıllara göre dağılımları incelendiğinde, veri seti içerisinde toplam 333 kaynakta 2140 anahtar kelime kullanılmış olup, yıllık büyüme oranı %26,21, her bir yayın başına ortalama atıf sayısı 20,01 olduğu görülmektedir. Uluslararası iş birliği oranı ise % 15,98 olarak belirlenmiştir. TOPSIS yöntemi odaklı yayınların özellikle 2014 yılından itibaren kayda değer bir artış gösterdiği görülmektedir. Araştırma kapsamında incelenen yayınların çok yüksek düzeyde (%71,2) makale ile İşletme, Yönetim ve Muhasebe (%39,2) alanında olduğu tespit edilmiştir. Bu alandaki en önde gelen yayınların, genellikle Hindistan, Çin, İran gibi ülkelerden tarafından yapıldığı anlaşılmaktadır. Dikkat çekici bir şekilde, yayınlara en çok atıf alan ülkelerin ise Hindistan, Çin, İran ve Türkiye olduğu görülmektedir. Yine araştırmada yapılan analiz sonuçlarına göre; en çok

yayın yapan yazarlar ve kuruluşlar olarak, University of Tehran, Islamic Azad University ve National Institute of Technology Tiruchirappalli belirlenmiştir. Ayrıca, bu alanda yayınları destekleyen kuruluşlar; National Natural Science Foundation of China ve Ministry of Education of the People's Republic of China'dır.

Literatürde benzer şekilde Kahveci (2023) tarafından çalışmanın sonuçlarına göre, yayınların genellikle İşletme alanında; en çok yayımlanma bakımından Amerika Birleşik Devletleri'nde; "Journal of International Marketing", dergisinde yayımlandığı, en çok atıf alma açısından "Amerika Birleşik Devletleri"nde ve "Leeds Üniversitesi"nde olduğu tespit edilmiştir. En çok kullanılan anahtar kelimeler olarak: İhracat performansı, ihracat, yenilikçilik, rekabetçilik, performans gibi kelimeler olarak tespit edilmiştir. Hoş (2023) tarafından yapılan bir başka benzer çalışmada en fazla olarak bilimsel çıktının Çin; enstitü/üniversitenin CNRS; derginin "IFIP Advances in Information and Communication Technology" dergisinin olduğu ve en fazla çalışılan konuların: Bitcoin, ethereum, nesnelerin İnterneti olduğu bulunmuştur. Bir diğer Can ve Özsarı (2023) çalışmasının bulgularına göre sürdürülebilirlik muhasebesi ve karbon muhasebesi konularında yapılan çalışmalarda Amerika Birleşik Devleti'nin ve Avustralya'nın sırayla önde olduğu; atıfların dergilere dağılımında Bradford Yasası'na uyumluluğun bulunduğu; yazar verimliliğinde ise Lotka Yasası'na uyumluluğun bulunmadığı tespit edilmiştir.

Diğer yandan TOPSIS, Fuzzy TOPSIS, AHP gibi anahtar kelimelerin literatür de daha geniş düzeyde ele alındığı belirtilebilir. Özetle incelemeye esas alınan yayınların özellikle 2016'lı yılı sonrasında sıklıkla; çok kriterli karar verme, ideal çözüme benzerliğe göre tercih sırası tekniği, performans, analitik hiyerarşi süreci, sürdürülebilir kalkınma, çok kriterli analiz, bulanık teknikler ve hiyerarşik sistemler konularının olduğu söylenebilir.

Kuşkusuz günümüzde işletmelerin ve kurumların yönetiminde yöneticiler bakımından karar verme çok hassas ve kritik konular arasında yer almaktadır. Bu neden ile küreselleşmeden sonra rekabetin inanılmaz artışı ile birlikte, belirsizliğin ve riskleri arttırması karar vermede nitel yöntemlerin yanında nicel yöntemleri önemini çok daha ön plana çıkarmıştır.

Yönetim, işletme ve muhasebe alanında TOPSIS yöntemiyle yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi konusunun gerekliliği ve öneminin bu çalışma ve araştırma kısmı ile bir kez daha altı çizilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlar, incelenen çalışmalarda, yönetsel karar verme teknikleriyle ilgili önemli bulguları ortaya koyarak, gelecekte yapılacak diğer bilimsel çalışmalara destek verecek yönde olduğu değerlendirilmektedir. Literatürdeki anahtar kelimelerin çeşitliliğine odaklanarak, yeni yöntemlere odaklanılmalı, uluslararası işbirliği teşvik edilmeli ve farklı kültürlerden gelen bu anlamda bakış açıları dikkatle ve itina ile incelenmelidir.

Ayrıca, kurumlar ve işletmelerin yönetsel karar vermeleri açısından, TOPSIS, Fuzzy TOPSIS gibi yaygın kullanılan yöntemlere ek olarak yenilikçi, yaratıcı ve çok kriterli karar verme yöntemlerinin geliştirilmesine öncelik verilmelidir. Her geçen gün bu konuya olan ihtiyaç ve önem artarak devam edeceğine inanılmaktadır. Sonuç olarak; özellikle Web of Science gibi farklı veri tabanlarında gerçekleştirilecek bibliyometrik araştırmaların, işletme ve kurum yöneticileri ve konuya daha fazla ışık tutmada önemli bir katkı sağlayabileceği ifade edilebilir. İleriki araştırmalar için farklı veri tabanlarıyla çalışılması önerilmektedir.

ÖNERİLER

Çok kriterli karar verme teknikleriyle işletme alanında yapılan uygulamaya dönük daha fazla araştırma ileriki araştırmalar için önerilebilir. Çok kriterli karar verme teknikleri, sağlık yönetimi alanında karar vermede daha fazla kullanılması önerilebilir. Son olarak çok kriterli karar verme tekniklerinin işletme, muhasebe ve yönetim alanı dışında diğer sektörlerde de aktif kullanımının, karar vermede etkinliği sağlayacağı düşünülmektedir.

ETİK METNİ

“Bu makale, etik kurul izni gerektirmeyen bir çalışmadır. Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazara aittir.” Bu çalışmada, etik kurul iznine gerek bulunmamaktadır.

Yazarın Katkı Oranı Beyanı: Yazarın katkı oranı %100'dür.

KAYNAKÇA

- Aktaş, R., Doğanay, M.M., Gökmen, Y., Gazibey, Y. ve Türen, U. (2019). *Sayısal karar verme yöntemleri*, 2. Baskı, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.
- Ashtiani, B., Haghhighrad, F., Makui, A. ve Ali Montazer, G. (2009). Extension of fuzzy TOPSIS method based on interval-valued fuzzy sets. *Applied Soft Computing*, 9(2), 457-461, DOI: 10.1016/j.asoc.2008.05.005
- Babu, K.A. ve Venkataramaiah, P. (2015). Multi-response Optimization in Wire Electrical Discharge Machining (WEDM) of Al6061/SiCp Composite Using Hybrid Approach. *Journal for Manufacturing Science & Production*, 15 (4), 327-338. DOI: 10.1515/jmsp-2015-0010
- Bahadır, E. (2017). Bulanık mantık yaklaşımının eğitim çalışmalarında kullanılmasının alan yazın ışığında değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(7), 28-42, <https://doi.org/10.20860/ijoses.294783>
- Bazzazi, A., Osanloo, M. & Karimi, B. (2011). Deriving preference order of open pit mines equipment through madm methods: application of modified vikor method. *Expert Systems with Applications*, 38, 2550-2556. DOI: 10.1016/j.eswa.2010.08.043
- Behzadian, M., Otaghsara, S.K., Yazdani, M. & Ignatius, J. (2012). A state-of the-art survey of TOPSIS applications. *Expert Systems with applications*, 39(17), 13051-13069. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.05.056>
- Can, E. N. & Özsarı, Ç. (2023). Sürdürülebilirlik muhasebesi ve karbon muhasebesi çalışmalarının bibliyometrik analizi. *Denetim Dergisi*, 27, 55-71. [file:///C:/Users/sebne/Downloads/document%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/sebne/Downloads/document%20(1).pdf)
- Chen CT, Lin CT, Huang SF. (2006). A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *Int. J. Production Economics*, 102, 289-301. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.03.009>
- Daim, T.U., Rueda, G., Martin, H. & Gerdri, P. (2006). Forecasting emerging technologies: use of bibliometrics and patent analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, North-Holland, 73(8), 981-1012. DOI: 10.1016/j.techfore.2006.04.004
- Demirci, A. (2020). *Sağlık hizmetleri yönetiminde çok kriterli karar verme teknikleri*, Gazi Kitabevi.

- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Ellegaard, O. (2018). The application of bibliometric analysis: disciplinary and user aspects. *Scientometrics*, 116(1), 181-202. DOI: 10.1007/s11192-018-2765-z
- Ellegaard, O. & Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: how great is the impact? *Scientometrics*, 105, 1809-1831. DOI:10.1007/s11192-015-1645-z
- Emhan, A. (2007). Karar verme süreci ve bu süreçte bilişim sistemlerinin kullanılması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (21), 212-224. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/esosder/issue/6135/82282>
- Gholamizadeh, K., Zarei, E., Omidvar, M. & Yazdi, M. (2022). Fuzzy sets theory and human reliability: review, applications, and contributions. *Linguistic Methods Under Fuzzy Information in System Safety and Reliability Analysis*, 91-137. DOI: 10.1007/978-3-030-93352-4_5
- Hwang, C.L. & K. Yoon. (1981). Multiple attribute decision making, methods and applications. lecture notes in economics and mathematical systems, 186. Springer-Verlag. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-48318-9_3
- Hoş, S. (2023). Karar bilimi için bibliyometrik analiz. *İşletme Akademisi Dergisi*, 4 (1), 92-112 DOI:10.26677/TR1010.2023.1209
- Kahraman, C., Onar, S.C & Oztaysi, B., (2015). Fuzzy multicriteria decision-making: a literature review, *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 8 (4), 637-66. DOI: 10.1080/18756891.2015.1046325
- Kahveci, A. (2023). İhracat performansı: vosviewer ile bibliyometrik bir analiz, *Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 118-133. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3413066>
- Kaya, P., Çetin, E.İ. & Kuruüzüm A. (2011). Çok kriterli karar verme ile avrupa birliği ve aday ülkelerin yaşam kalitesinin analizi. *ekonometri ve istatistik*, 13, (12. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması, İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı), 80-94.
- Kıral, E. (2015). Yönetimde karar ve etik karar verme sorunsalı. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6 (2), 73-89. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aduefebder/issue/33904/375315>
- Mittal, K., Jain, A., Vaisla, K. S., Castillo, O. & Kacprzyk, J. (2020). A Comprehensive Review on Type 2 Fuzzy Logic Applications: Past, present and future. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 95, 103916. DOI: 10.1016/j.engappai.2020.103916
- Özbek, A. (2014). Yöneticilerin çok kriterli karar verme yöntemi ile belirlenmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 24, 209-25. Doi: <http://dx.doi.org/10.11611/JMER314>
- Pavić, Z. & Novoselac, V. (2013). Notes on topsis method. *International Journal of Research in Engineering and Science*, 1(2), 5-12. <https://www.ijres.org/papers/v1-i2/B120512.pdf>
- Pei, Z. (2015). A note on the Topsis method in MADM Problems with Linguistic Evaluations. *Applied Soft Computing*, 36, 24-35. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2015.06.042>
- Tekin, M. (1995). *Kantitatif karar verme teknikleri*, (3. Baskı). Kuzucular Ofset.

- Uysal, M.P. (2010). Öğrenme stillerinin bulanık mantıkla modellenmesi. In 4th International Computer & Instructional Technologies Symposium (pp. 1040-1045). Selçuk University Konya, Turkey.
- Van Raan, A.F.J. (2004). Sleeping beauties in science. *Scientometrics*, 59(3), 467-472. DOI: 10.1023/B:SCIE.0000018543.82441.f1
- Yıldız, Ç. (2021). *Topsis, karar vericinin el kitabı yöntem-uygulama-örnekler*, (1. Baskı) içinde (235-256). Seçkin Yayınları.
- Yılmaz, M. & Talas, M. (2010). Bilgi merkezinde karar verme süreci. *Zeitschrift für die Welt der Türken*, 2(1), 197-216. <https://www.ajindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423939568.pdf>

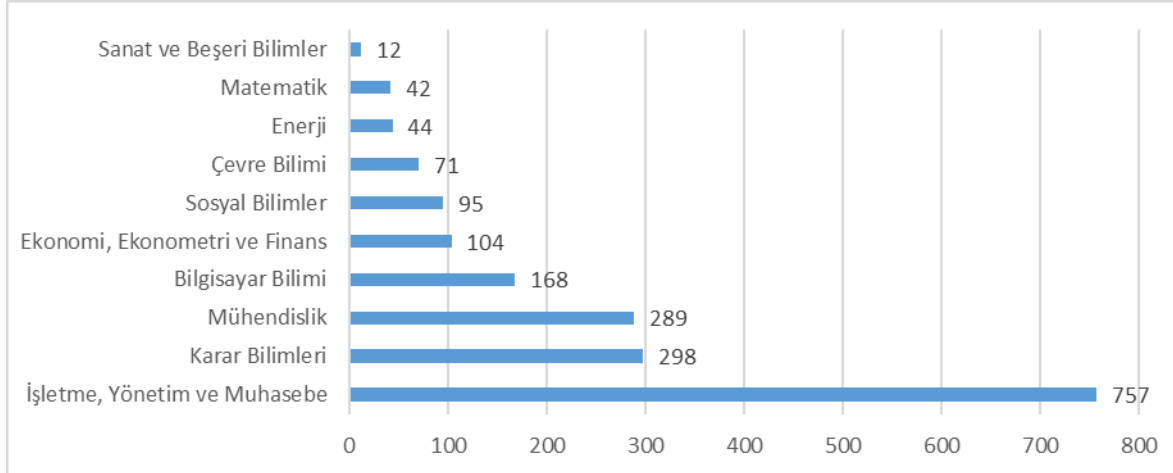
EKLER

Ek 1.

Tablo 1. Araştırma Verilerine Yönelik Temel Bilgiler

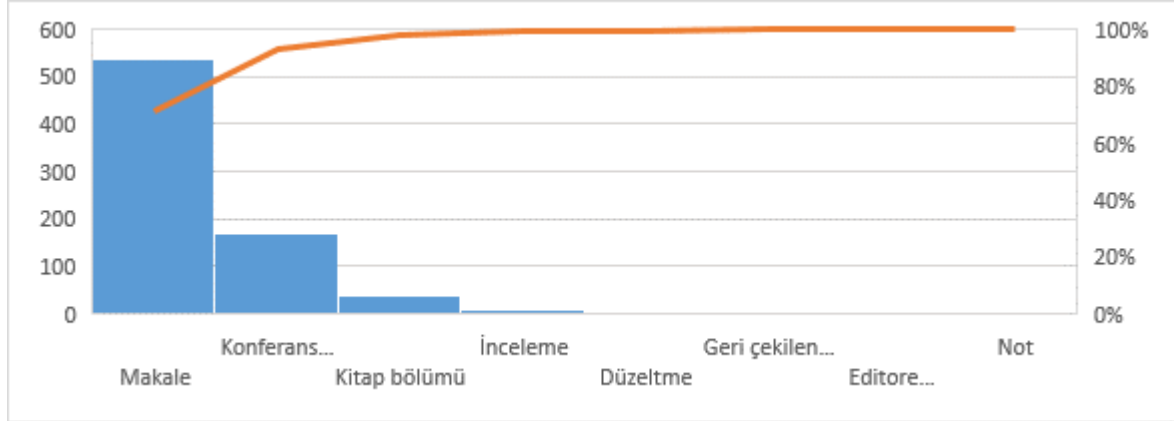
Temel Bilgiler	Değerler
Zaman aralığı (yıllar)	2005-2023
Kaynaklar (Dergiler, Kitaplar vb.)	333,00
Belgeler	757,00
Yıllık büyüme oranı %	26,21
Belge ortalama yaşı	6,34
Doküman başına ortalama alıntılar	45.311
Referanslar	29.953
Anahtar kelimeler artı (kimlik)	2.430
Yazarlar	1.919
Tek yazarlı dokümanların yazarları	72
Doküman başına ortak yazarlar	36.192
Uluslararası ortak yazarlık yüzdesi	15,98

Ek 2.



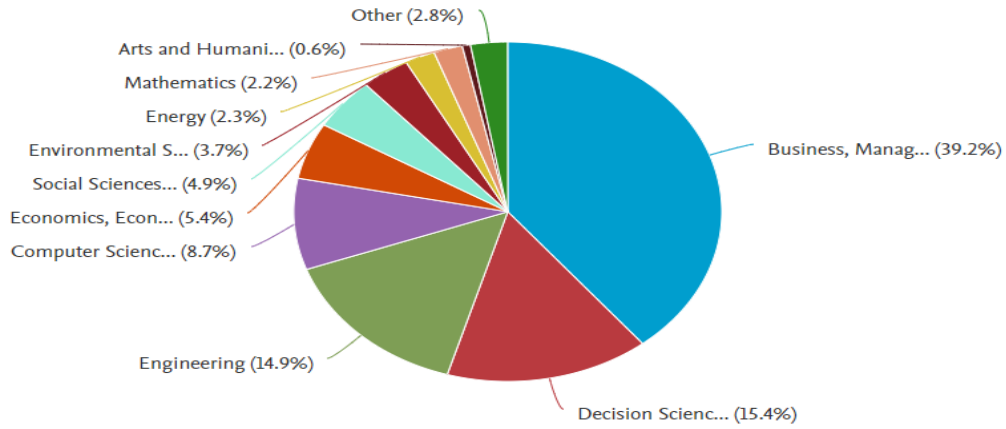
Şekil 1. TOPSIS Yayınlarının Araştırma Alanına Göre Dağılımı

Ek 3.



Şekil 2. TOPSIS Yönteminin Yayınlardaki Bilimsel Çalışmaların Türlerine Göre Dağılımı

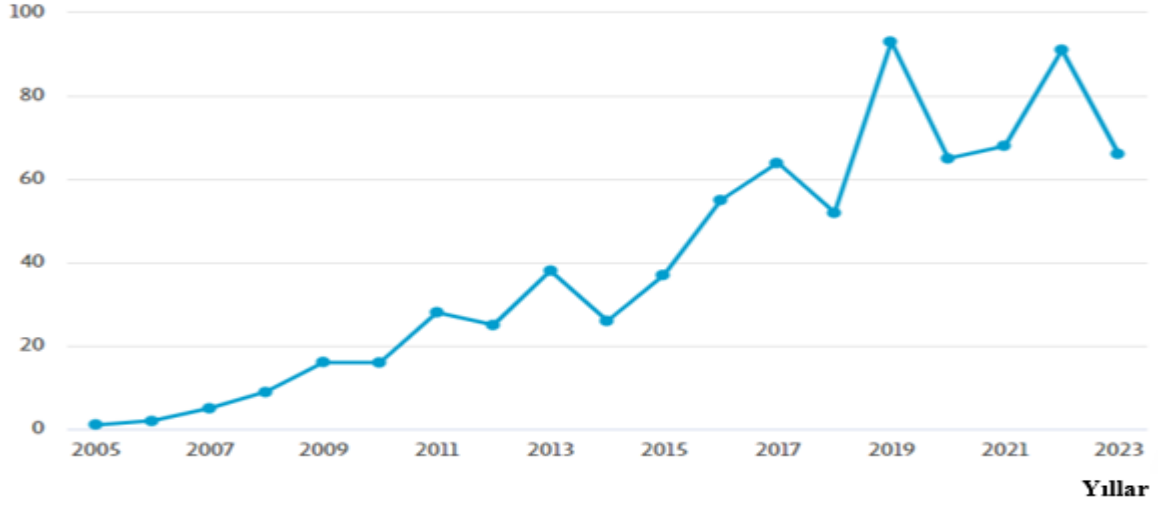
Ek 4.



Şekil 3. TOPSIS yönteminin yayınlardaki bilim alanlarına dağılımı durumu

Ek 5.

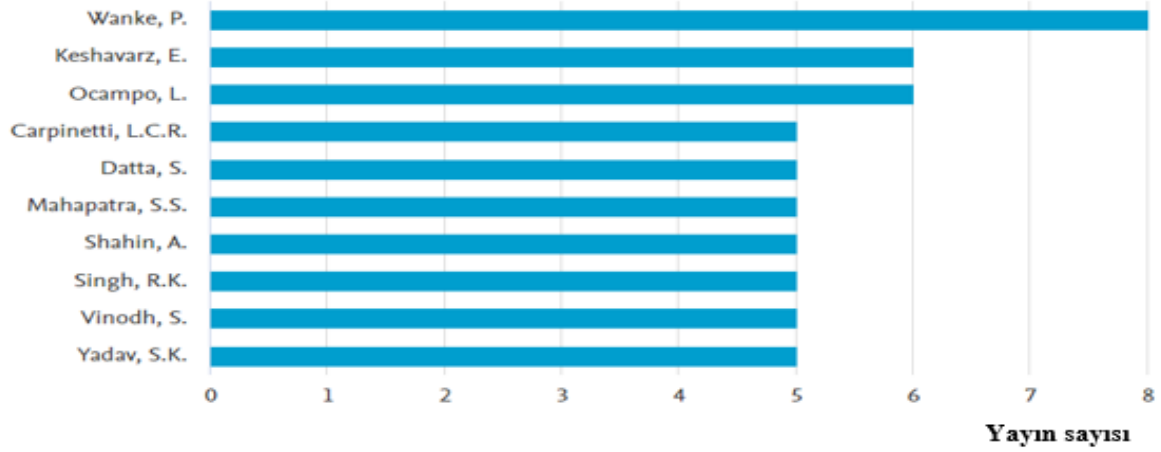
Yayın sayısı



Şekil 4. Yıl Bazında Yapılan Yayın Sayısına Göre Dağılım Durumu

Ek 6.

Yazar Adı



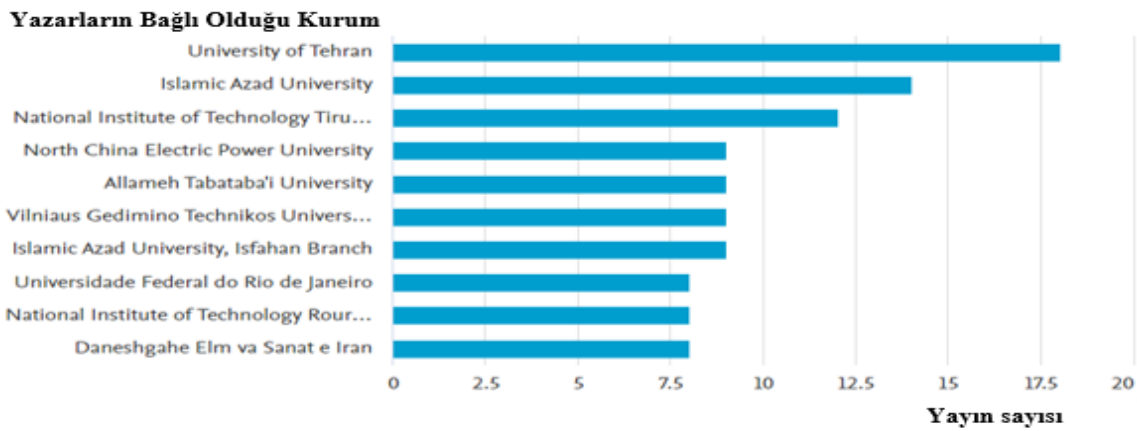
Şekil 5. En Çok Yayın Yapan Yazarların Yayın Sayısına Göre Dağılımı

Ek 7.



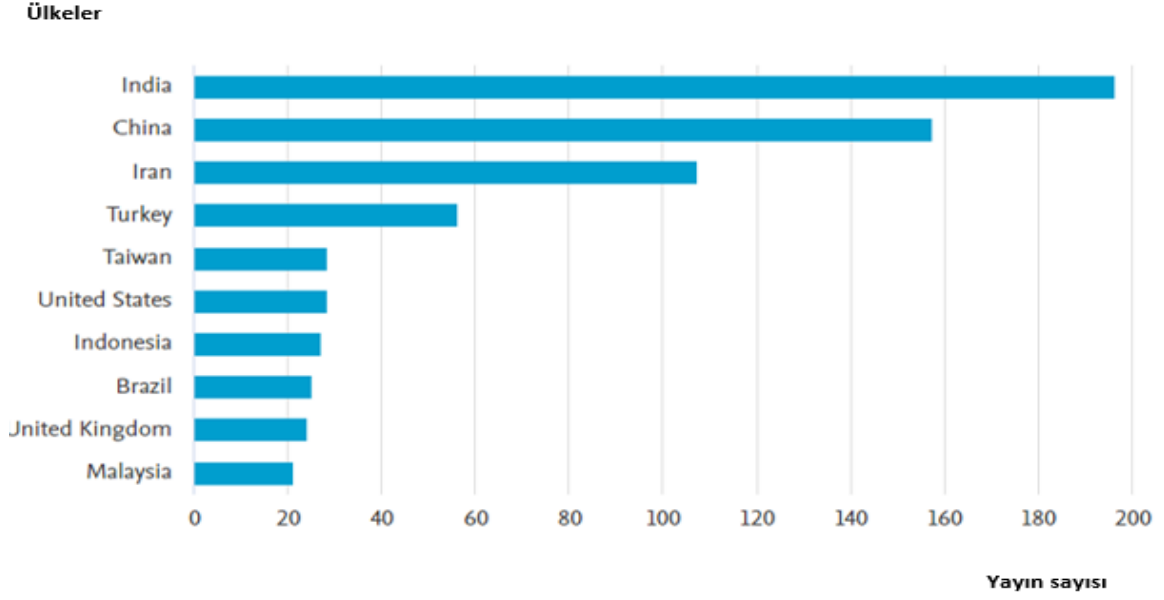
Şekil 6. Yıl Bazında Yayıncıların Yayın Sayısına Göre Dağılımı

Ek 8.



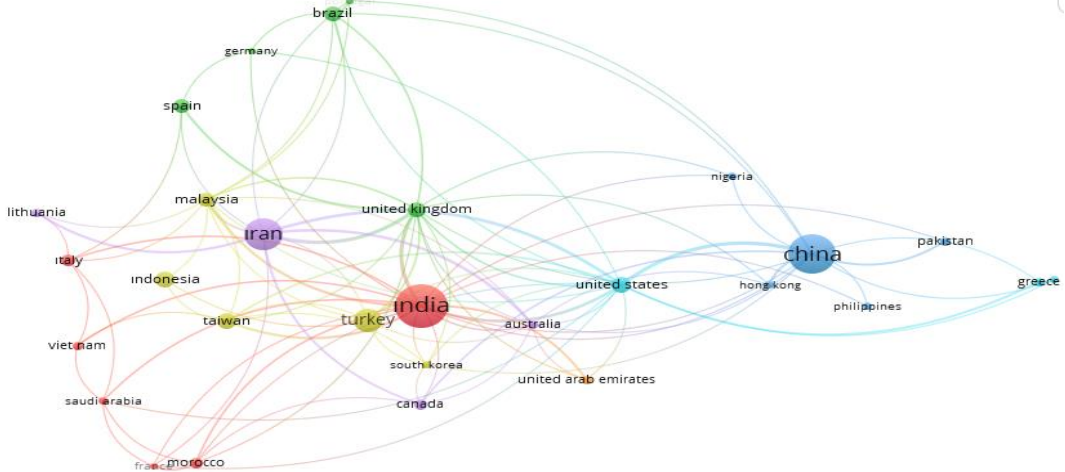
Şekil 7. Alanda En Çok Yayın Yapan Yazarların Bağlı Olduğu Kurumlara Göre Dağılımı

Ek 9.



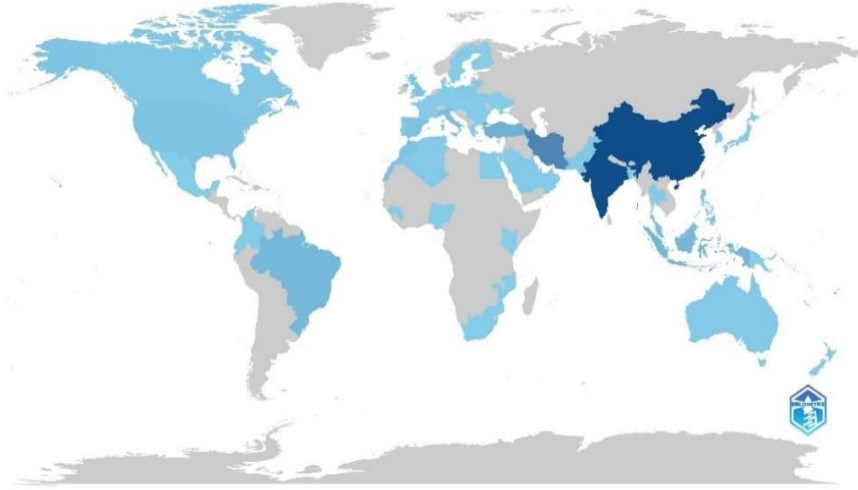
Şekil 8. Yayınların Yapıldıkları Ülke ve Bölgelere Göre Yayınların Sayısının Dağılımı

Ek 10.



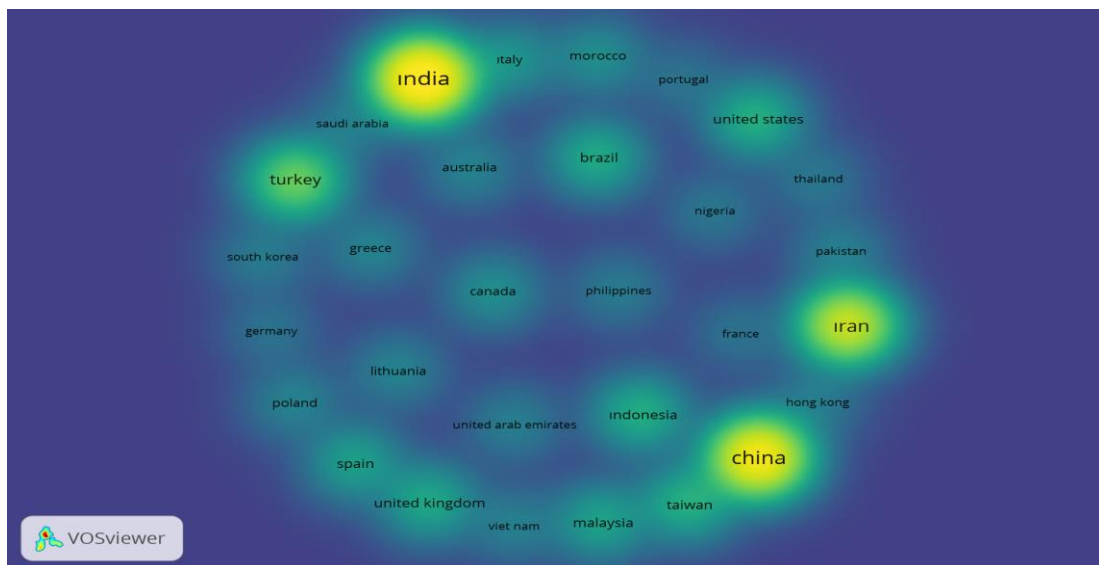
Harita 1. Yayınların Yapıldıkları Ülke ve Bölgelere Göre Sayısının Dağılımı Ülke veya Bölgeye Göre Yayın Sayısı

Ek 11.



Harita 2. Ülke veya Bölgeye Göre Yayın Sayısı Durumu

Ek 12.



Harita 3. Yayınlarda En Çok Atıf Olan Belgelere Göre Ülkelerin Dağılımı