

Yönetim Disiplini ve Yenilenebilir Enerji: Bilimsel Eğilimlere Bibliyometrik Bir Bakış Management Discipline and Renewable Energy: A Bibliometric View of Scientific Trends

Miray Celepli Sütbaş¹, Cem Oktay Güzeller²

DOI: [10.59445/ijephss.1710802](https://doi.org/10.59445/ijephss.1710802)

Atıf / Cite: Celepli Sütbaş, M., Güzeller, C. O. (2025). Yönetim disiplini ve yenilenebilir enerji: bilimsel eğilimlere bibliyometrik bir bakış, *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences*, 8(3), 112-130, <https://doi.org/10.59445/ijephss.1710802>

Araştırma Makalesi / Research Article

Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 31.05.2025

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 21.06.2025

Lisans Bilgisi / License Information: Bu çalışma, Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY NC) ile lisanslanmıştır. / *This work is licensed under Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License (CC BY NC).*

İntihal Kontrolü / Plagiarism Checks: Bu çalışma, iThenticate yazılımınca taranmıştır. İntihal tespit edilmemiştir. / *This article has been scanned by iThenticate. No plagiarism detected.*

Özet

Günümüzde yönetim disiplini ile ilgili çalışmalar incelendiğinde sosyal ve ekonomik konuların yanı sıra iklim krizi, çevresel koruma, sürdürülebilir kalkınma ve yenilenebilir enerji gibi çevresel konuların da araştırılan önemli konular haline geldiği görülmektedir. Bu bağlamda, çevresel kaynakların verimli kullanımı, iklim değişikliğiyle mücadele ve artan enerji ihtiyacı gibi konular, yöneticilerin stratejik karar alma süreçlerinde yenilenebilir enerjiye yönelik çözümleri kaçınılmaz hale getirmiştir. Bu çalışma, yönetim disiplini içinde yer alan yenilenebilir enerji konusunun 2014-2024 (Ocak) yılları arasındaki eğilimlerini, işbirliklerini ve gelişimini bibliyometrik yöntemler kullanarak açıklamayı amaçlamıştır. Araştırmada Web of Science Core Collection veri tabanından elde edilen veriler kullanılmış ve analiz sürecinde R programı ile Biblioshiny paketi tercih edilmiştir. Araştırmada 2014-2024 (Ocak) yılları arasında yapılmış olan makalelerin atıf sayıları, yazarlar arasındaki işbirlikleri, ülke işbirlikleri, dergi faktörleri, akademik yayınların sayıları ve yıllara göre dağılımları değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, yenilenebilir enerji konusuna ilişkin yayınlarda yıllar içerisinde belirgin bir artış gözlemlenmiş, özellikle disiplinler arası işbirliklerinin ve uluslararası ortaklıkların öne çıktığı tespit edilmiştir. Bu çalışma yönetim biliminin çevresel sorunlara yaklaşımını anlamaya ve yenilenebilir enerji konusu ile yapılacak çalışmalara kurumsal ve uygulamalı düzeyde katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yönetim, Yenilenebilir Enerji, Sürdürülebilirlik, Stratejik Karar, Bibliyometrik Analiz.

JEL Kodu: M10, Q20.

Abstract

When scrutinizing contemporary literature within the realm of management studies, it becomes apparent that, alongside social and economic concerns, environmental matters such as the climate emergency, ecological conservation, sustainable progress, and renewable energy have emerged as significant areas of inquiry. In this regard, the judicious utilization of environmental resources, initiatives aimed at addressing climate change, and energy requirements have rendered solutions pertaining to renewable energy essential within the strategic decision-making framework of managers. This research endeavors to elucidate the trends, partnerships, and advancements in the domain of renewable energy within the management discipline from 2014 to 2024 (January) through the application of bibliometric methodologies. In the study, data obtained from the Web of Science Core Collection database were used, and the analysis was conducted using the R software with the Biblioshiny package. The investigation assessed citation counts, author collaborations, inter-country partnerships, journal impact factors, the volume of scholarly contributions, and their annual distribution for articles published from 2014 to 2024. According to the findings, a

¹ **Sorumlu Yazar / Corresponding Author,** Dr. / PhD, Akdeniz Üniversitesi, Kumluca Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü / *Akdeniz University, Kumluca Vocational School, Department of Management and Organisation,* Antalya, Türkiye, mcelepli@akdeniz.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2122-405X>.

² Prof. Dr. / Prof. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü / *Yildiz Teknik University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences,* oktay.guzeller@yildiz.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2700-3565>.



significant increase in publications related to renewable energy has been observed over the years, with interdisciplinary collaborations and international partnerships coming to the forefront. This research aspires to comprehend the perspective of management science regarding environmental challenges and to enrich forthcoming inquiries into renewable energy.

Keywords: Management, Renewable Energy, Sustainability, Strategic Decision, Bibliometric Analysis.

JEL Classification: M10, Q20.

1. Giriş

Günümüze kadar enerjiye olan ihtiyacın fosil yakıtlar kullanılarak karşılanması küresel boyutta çevre sorunlarını artırmaktadır. Büyüme ve kalkınmanın sürdürülebilmesi ancak çevrenin sürdürülebilmesi ile mümkün olmaktadır. Sanayi devriminden başlayan ve günümüze kadar devam eden enerji sektöründen kaynaklı karbon salınımı küresel ölçekte çözülmeye çalışılan bir problemdir. Özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinde ekonomik büyüme ve çevresel bozulma arasındaki ilişki gündeme sıkça gelen konulardan birisidir. Yeni dünya düzeninde sürdürülebilir bir üretim ancak yeni araçların sistem içerisine dahil edilmesiyle gerçekleşebilir. Bu arayışlar sonucunda yenilenebilir enerji kaynakları alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. (Sovacool ve Dworkin, 2015: 31).

Yönetim disiplini, organizasyonların, kaynakların ve süreçlerin etkin bir şekilde yönetilmesi ile ilgilenir. Temelde bu disiplin, organizasyonların kendi hedeflerine ulaşması için yönetim tekniklerini kullanmaktadır. Yönetim disiplini, stratejik planlama, insan kaynakları yönetimi, finansal yönetim, pazarlama gibi alt alanları kendi bünyesinde barındırmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin ve verimli şekilde kullanılması, yönetilmesi, enerji projelerinin planlanması, uygulanması, yönetilmesi, değerlendirilmesi ve finansmanı etkili bir yönetim yaklaşımı için gereklidir. Bu gereklilik, yönetim disiplini içerisinde yenilenebilir enerji kaynaklarını ilgi odağı haline getirmiştir. (Kern ve Smith, 2008: 4093-4095).

2. Amaç ve Kapsam

Bu çalışmanın amacı yenilebilir enerji ile ilgili yönetim disiplininde yayınlanmış olan çalışmaların bibliyometrik bir profilini oluşturmaktır. Bu doğrultuda Web of Science Core Collection veri tabanından elde edilen veriler kullanılmış ve aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplininde yayınlanmış olan çalışmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplininde en fazla akademik çalışma yapan yazarlar ve iş birliği yapan yazarlar kimlerdir?

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplininde en çok yayın yapılan kaynaklar hangileridir?

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplininde en çok kullanılan anahtar kelimeler ve anahtar kelimelerin birlikte görülme ağı nasıldır?

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplinindeki yazarlar, anahtar kelimeler ve kaynaklar arasındaki iş birliği ağı nasıldır?

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplinindeki yayın yapan ülkelerin bilimsel üretkenliği nasıldır?

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplininde hangi konularda çalışmalar yapılmıştır ve çalışma konuları yıllar içerisinde nasıl bir trend izlemiştir?

3. Literatür Taraması

Yenilenebilir enerji kaynakları; güneş, rüzgar, jeotermal, biyokütle ve hidroelektrik gibi doğadan elde edilen enerji kaynakları olarak ifade edilmektedir (REN21, 2023; Gavrilescu, 2008; Carlino vd., 2016; İlkılıç ve Aydın, 2015). Bu kaynakların iklim değişikliğiyle mücadelede, sera gazı emisyonlarının azaltılmasında ve çevrenin korunması gibi konular açısından oldukça önemlidir (IPCC, 2021).

Yönetim biliminde yapılan çalışmalar, yenilenebilir enerji projelerinin yalnızca teknik değil, aynı zamanda stratejik yönetim gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Örneğin Welford ve Gouldson

(1993), çevresel sürdürülebilirliğin ancak etkin proje yönetimiyle sağlanabileceğini belirtirken; Liu ve ark. (2019), enerji sistemlerinin entegrasyonunda stratejik planlamanın önemine dikkat çekmiştir. Stern (2007) ise çevresel yatırımların ekonomik kalkınmaya katkı sağlaması için güçlü ve tutarlı kamu politikalarına ihtiyaç olduğunu savunmaktadır.

Bu çalışmalar, yönetim alanında benzer yönere odaklanmalarına rağmen, stratejik karar alma süreçlerinin sektörel farklılıklar ve bu farklılıklar üzerindeki etkisine yönelik ayrıntılı yer vermemektedir (Bocken vd., 2014; Rogge & Schleich, 2018). Bu duruma ek olarak kurumsal dönüşüm ve yönetim mekanizmaları gibi konuların literatürde sınırlı ele alındığı görülmektedir (Jacobsson & Bergek, 2011; Li vd., 2021).

Dolayısıyla bu çalışma, mevcut literatürdeki bu boşluklara dikkat çekerek, yönetim biliminin yenilenebilir enerji alanındaki katkılarını daha geniş ve disiplinlerarası bir bakış açısıyla ele almayı amaçlamaktadır.

4. Yöntem ve Veri Seti

Bu çalışmada yenilenebilir enerjinin yönetim disiplinindeki değişimini ve gelişimini tespit etmek, konu ile alakalı bilgi birikimini anlama, önemli kavramları belirlemek ve ileride yapılacak çalışmalara destek sağlamak amacı amaçlandığı için tarama modeli kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2016: 178).

Bu çalışmada alanyazın çalışmaları incelenmiştir. Alanyazın çalışmaları araştırmacıları bilgilendirmek, araştırmanın sınırlarını, araştırmanın önemli değişkenleri belirlemek amacı taşımaktadır (LeCompte vd., 2003: 123). Veri tabanlarının gelişmesi ve araştırmacılar için daha kullanışlı hale gelmesi alanyazın araştırmalarında yeni yöntemlerin ortaya çıkmasına katkıda bulunmuştur. Bu doğrultuda bibliyometrik araştırmaların önemi artmıştır (Aria ve Cuccurullo, 2017: 972-973) Bibliyometrinin amacı ilgili alandaki bilimsel literatürü değerlendirmektir. Bibliyometrik araştırmalar çalışma ile ilgili iş birlikleri, ortak atıf ağları, sosyal ağları görselleştirerek ifade etmektedir (Baytok vd., 2019: 287).

4.1. Veri Toplama Araçları

Araştırmada sosyal bilimler veri tabanı olarak erişilebilir verilere sahip Web of Science (WoS) veri tabanı tercih edilmiştir. Tercih edilme nedeni Öz ve Kalkan (2023) tarafından yapılan karşılaştırmalı analizde, WoS'un sosyal bilimler alanındaki çalışmalarda daha kapsayıcı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiş olması ve WoS veri tabanının gelişmiş analiz araçları sayesinde bibliyometrik analizlerin daha kolay yapılmasıdır (Meho ve Yang, 2007: 2107-2110).

WoS veri tabanında, başlık olarak “renewable energy” (yenilenebilir enerji) kelimesi yönetim ve işletme alanında taranmış ve 2014-2024 (Ocak) yılları arasındaki, 198 kaynaktan, İngilizce dilindeki 875 makale analiz edilmiştir.

4.2. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde R ve Vosviewer 1.6.6 programları tercih edilmiştir. R, <https://cran.rproject.org/>, içerisinde analizlerin yapılabileceği birçok paketi olan bir programdır. Vosviewer bibliyometrik analizlerin haritalarının oluşturulmasında en sık kullanılan programlardan bir tanesidir (Sinkovics, 2016: 332). Bu yöntem, Xiao ve ark. (2022), Gazni ve ark. (2012) gibi çalışmalar tarafından da yazar işbirliği, ülke ağı ve anahtar kelime eşleşmeleri gibi haritaların oluşturulmasında başarıyla kullanılmıştır. Araştırma sürecinde takip edilen adımlar Şekil 1’ de verilmiştir.

Şekil 1: Araştırma sürecinde takip edilen adımlar

Tanımlama	“renewable energy” kavramının Web Of Science veri tabanından taranması (282.318)
Tarama	Araştırma 2014-2024 (Ocak) yılları ile sınırlandırıldı (228.843)
Uygunluk	Araştırmaya sadece makaleler dahil edildi (163.802)
Dahil etme	Araştırma yönetim alanında ve İngilizce makalelere ulaşıldı (875)

Şekil 1’de görüldüğü gibi programa ilk önce WoS veri tabanından elde edilen veriler yüklenmiş ve bibliometrix analizlerde kullanılan paketi ve bu paketin içerisindeki biblioshiny yazılımı aracılığı ile analizler elde edilmiştir.

5. Bulgular

Bu çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda yenilenebilir enerji kavramının en çok kullanılan akademik araştırma veri tabanlarından biri olan Web of Science Core Collection veri tabanında dayanarak 1975 yılından itibaren yer aldığı görülmüştür. Yenilenebilir enerji ile ilgili yapılan çalışmaların 1997 de artış gösterdiği fakat ciddi yükselişler 2013 (10.189) ve 2014 (12.687) yıllarında olması ile birlikte 2021 (27.435), 2022 (28.737), 2023 (28.304) yıllarında kendilerinden önce gelen son yedi yılın hızlı yükselişi olmadığı görülmektedir. Bu duruma ek olarak yenilenebilir enerji kavramı ile alakalı çalışmaların son on yılda ciddi olarak artmasından dolayı 2014-2024 yılları arası yapılan çalışmalar ile kısıtlandırılmıştır. Bu artışın nedeni, Sovacool ve Dworkin’e (2015: 288) göre, sürdürülebilir bir üretim modelinin işlevsel hale gelebilmesi için sistemin yeni araçlarla güçlendirilmesi gerekliliğidir.

Tablo 1. Veriler Hakkında Genel Bilgiler

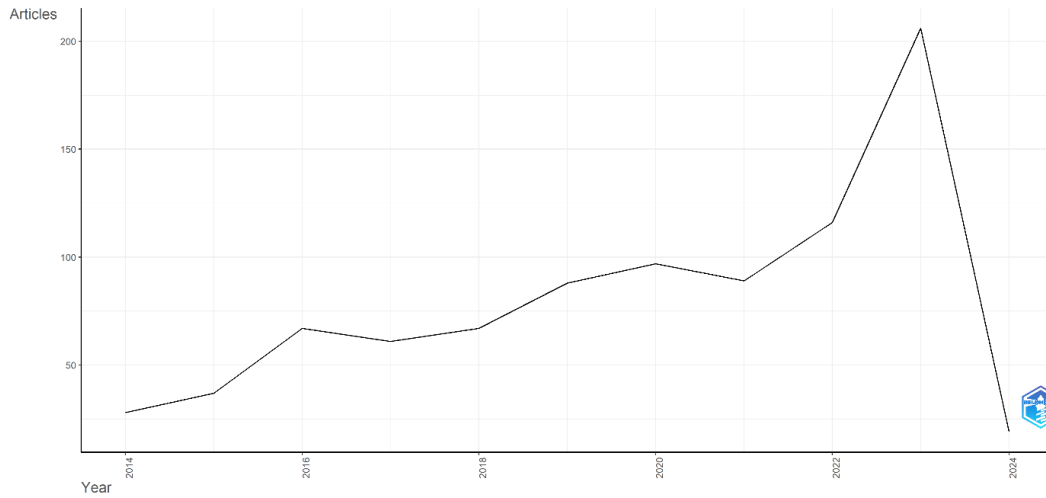
Zaman Aralığı	2014-2024 (Ocak)
Dokümanlar	875
Kaynaklar (Dergiler, Kitaplar vb.)	198
Makale Sayısı	744
Referanslar	40881
Kullanılan anahtar kelimeler	1643
Yazarların anahtar kelimeleri	2894
Yıllık Büyüme Oranı	14.73
Yazar Sayısı	2320
Tek Yazarlı Makale Sayısı	93
Uluslararası Ortak Yazarlık Oranı	34.86
Makale Başına Düşen Ortak Yazar Sayısı	3.01
Makale başına düşen ortalama atıf sayısı	14.73

Bu çalışma yenilenebilir enerji disiplininin yönetim bilimindeki yerini belirlemek amacıyla sadece yönetim disiplini içinde yer alan çalışmalar ile sınırlandırılmıştır. Kısıtlamalar doğrultusunda 40881 kaynağın kullanıldığı, 2320 yazarın katkıda bulunduğu, 875 yayına ulaşılmıştır. Bunlara ek olarak 875 yayında 2894 anahtar kelime kullanılmıştır. 2014-2024 (Ocak)'a kadar yıllık büyüme oranı %14.73'tür.

Çalışmada yer alan yayınların uluslararası ortak yazarlık oranı %34.86 olduğu, makale başına düşen ortak yazar sayısı 3.01 olduğu ve araştırmada yer alan makalelere 14,73 atıf yapıldığı görülmüştür.

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplini içinde yayınlanmış olan çalışmaların yıllara göre dağılımı Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 2. Çalışmaların yıllara göre dağılımı

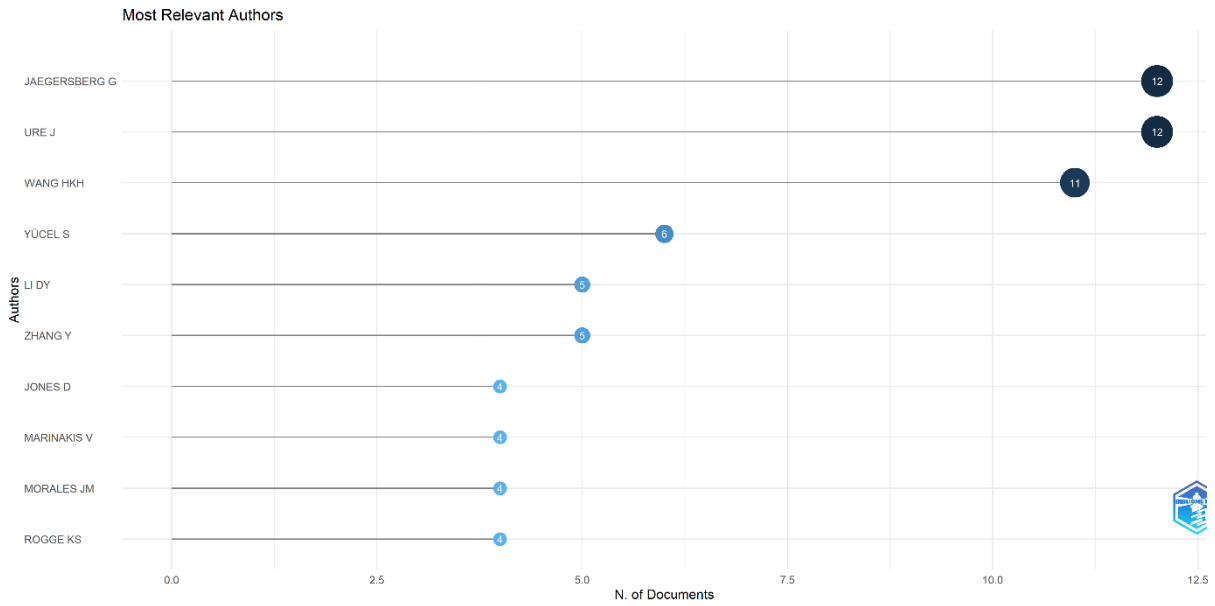


Şekil 2 incelendiğinde yönetim disiplini içerisinde yenilenebilir enerji çalışmalarının 2014 yılından 2023 yılına kadar düzenli bir artış içinde olduğu söylenebilir. Çalışma 2024 yılının Ocak ayında yapılmış olmasından dolayı 2024 yılındaki düşüş bir anlam taşımamaktadır. Kısıtlamalar doğrultusunda yenilenebilir enerji yayınlarının en fazla olduğu yılın 2022 olduğu söylenebilir. Yönetim disiplini içerisinde yenilenebilir enerji çalışmalarının 2014 yılından 2023 yılına kadar düzenli bir artış göstermesinin birkaç akademik nedeni olabilir:

Yenilenebilir enerji kullanımını teşvik eden yasal düzenlemelerin yürürlüğe girmesi (IRENA, 2018), 2015 Paris İklim Anlaşması gibi karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik uluslararası antlaşmaların uygulanması (UNFCCC, 2015), enerji ve enerji depolama teknolojilerindeki hızlı gelişmeler (Ellabban vd., 2014, 754; Luo vd., 2015, 513), bu alandaki araştırmalara yönelik fon desteklerinin artması ve toplumda konuya ilişkin bilgi düzeyi ile ilginin yükselmesi (Bocken vd., 2014, 54-55), yönetim disiplini kapsamında yenilenebilir enerji alanında yapılan çalışmaların 2014–2023 yılları arasında düzenli bir artış göstermesinin temel nedenleri arasında yer almaktadır. İlgili literatür doğrultusunda; teknolojik ilerlemelerin, akademik teşviklerin, küresel çevresel politikaların ve toplumsal farkındalığın artmasının, yenilenebilir enerji alanındaki akademik yayın sayısında doğrudan etkili olduğu söylenebilir.

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplini en fazla akademik çalışma yapan 10 yazar ve yayın sayıları Şekil 3’te yer almaktadır.

Şekil 3. Yenilenebilir Enerji İle İlgili Yönetim Disiplininde En Fazla Akademik Çalışma Yapan 10 Yazar



Şekil 3 incelendiğinde yönetim disiplini yenilenebilir enerji ile ilgili en fazla çalışmayı Jaegersberg G ve Ure J’nin 12’şer çalışma ile yaptıkları görülmektedir. Bu iki yazara en yakın çalışma yapan ise 11 çalışma ile Wang HKH’dır. Belirtilen üç yazarın arkasından Yücel S. 6 çalışma, Li DY ve Zhang Y. 5’er çalışma, Jones D, Marinakis V, Morales JM ve Rogge KS de 4’er çalışma yaparak ilk on sırada yayın yapan yazarlar olduğu görülmektedir.

Yenilenebilir enerjinin yönetimi içerisinde çeşitli konuları inceleyen yazarların politika analizi, teknoloji geliştirme ve toplumsal etki değerlendirilmesi alanlarında nicelik ve kalite bağlamında önemli katkıları bulunmaktadır. Yazarların çalışma odağında yenilenebilir enerjinin yönetimi ve politika etkinliği, uygulanabilirliği ve verimliliği yer almaktadır (Rogge ve Reichardt, 2016; Jaegersberg ve Ure,

2017: Rogge ve Schleich, 2018: Wei, 2020). Politika yapıcılarını için rasyonel temelli bilgiyi güçlendirir ve karar alma süreçlerini kolaylaştırır. Özellikle Yücel Ş (2016, 2020, 2021)'nin ortaya koymuş olduğu çalışmalar, politika yapıcılara karar alma süreçlerinde önemli bir kaynak olarak kabul edilmektedir.

Ekonomik büyüme ile yenilenebilir enerji arasındaki ilişkiyi inceleyen Li DY (2021, 2022, 2023) ve Zhang Y (2016, 2018, 2019), yenilenebilir enerji tabanlı projelerin, ekonomik ve çevresel etkilerine çalışmalarında yer vermiştir. Bu beşer çalışma, yenilenebilir enerji politikalarının etkinliğini değerlendirerek çeşitli politika önerisi sunmaktadır.

Jones D (2016, 2019, 2023), Marinakis V(2016, 2017), Morales JM (2016, 2019, 2021) ve Rogge KS (2016, 2018, 2019), yenilenebilir enerji yönetimi alanında özellikle yenilenebilir enerji sistemlerinin performansı ve etkinliği üzerine odaklanmıştır. Teknolojik gelişmeleri, politika analizlerini ve ekonomik modelleri içeren bu çalışmalar, sektördeki ilerlemeleri değerlendirmek için literatüre önemli bir katkı sunmaktadır.

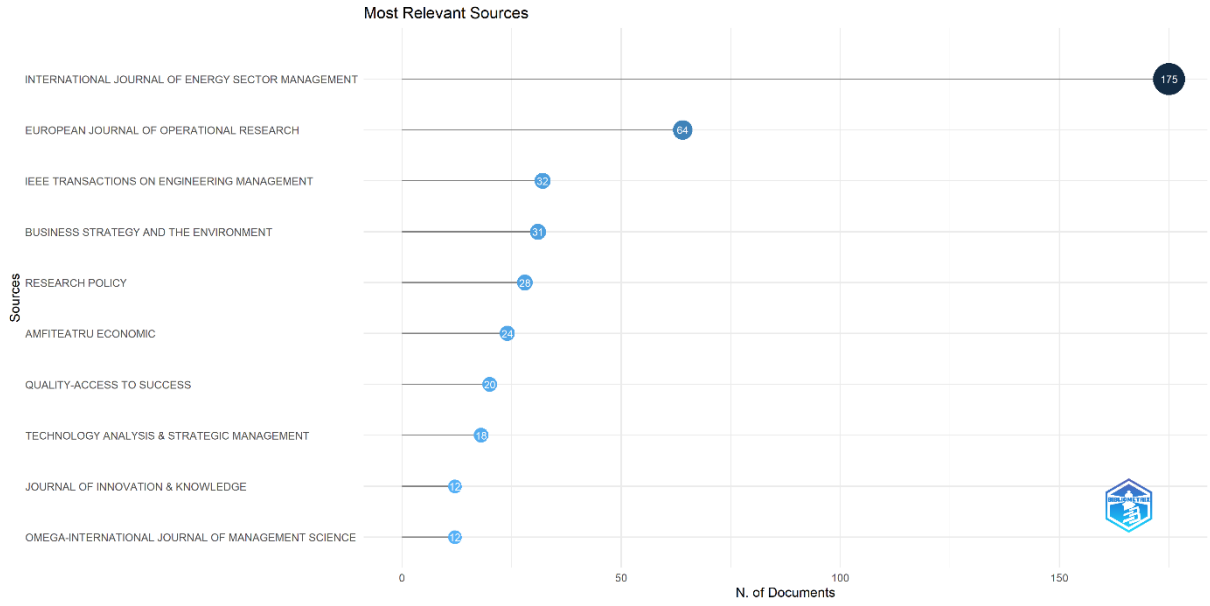
Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplininde yazarların iş birliği analizi Şekil 4'de görülmektedir.

Şekil 4. Ortak yazarlık analizi



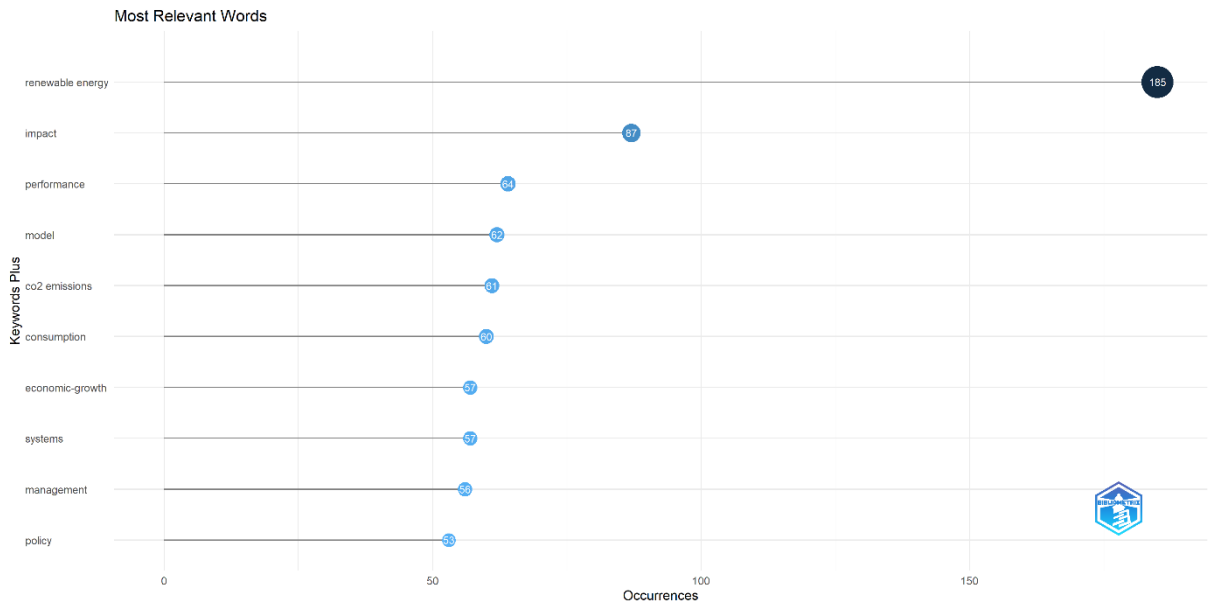
Şekil 4'de yer alan düğümler yazarları çizgiler ise aralarındaki işbirliklerini, renkler de farklı araştırma gruplarını temsil etmektedir. En güçlü ilişki Jaegersberg G ve Ure J arasında görülürken: Jaegersberg G, Karakaostas V, ve Marinakis V: Chen Y-S ve Liu W: Alkemade F ve Merkis G: Badea CG ve Angheluta PS: Adebayo A, Kwakwa PA, ve Bekun FV: Zhang YKhan SAR ile yakındaki yazarlar arasında bağlantılar görülmektedir. Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplininde en çok yayın yapılan kaynaklar Şekil 5'de görülmektedir.

Şekil 5. Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplini en çok yayın yapılan kaynaklar



Şekil 5 incelendiğinde yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplini en çok yayın yapan kaynağın 175 yayın ile International Journal of Energy Sector Management dergisi olduğu görülmektedir. Daha sonra 64 yayın ile European Journal of Operational Research dergisi gelmektedir. En çok yayın yapan ilk on kaynağın diğer yedisi ise Ieee Transactions on Engineering Management (32) Business Strategy and The Environment (31), Research Policy (28), Amfiteatru Economic (24), Quality-Access to Success (20), Technology Analysis & Strategic Management (18), Journal of Innovation & Knowledge (12), Omega-International Journal of Management Science (12) dergileridir. Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplini en çok kullanılan anahtar kelimeler Şekil 6’da görülmektedir.

Şekil 6. En çok kullanılan anahtar kelimeler



Bu doğrultuda 1643 kelimeden en çok kullanılanları sırası ile yenilenebilir enerji (185), etki (87), performans (64), model (62) CO2 emisyonları (61), tüketim (60), ekonomik büyüme (57), sistemler (57), yönetim (56), politikadır (53).

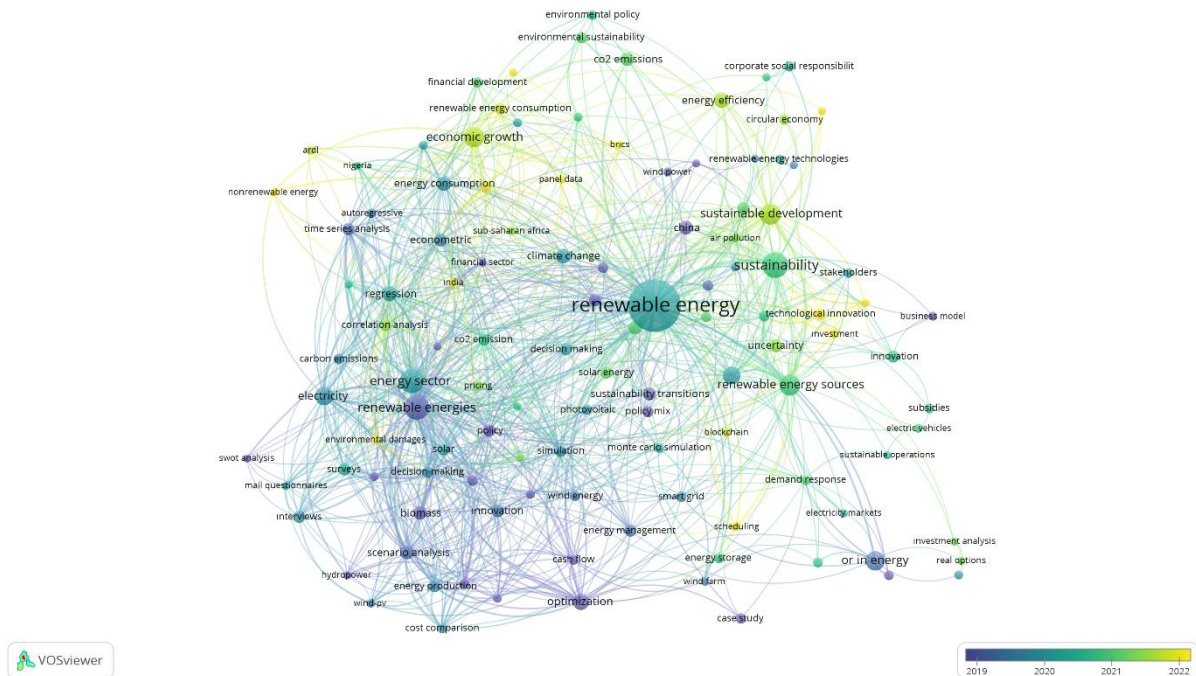
Küresel iklim krizinin varlığı ve enerji arz güvenliğinde yaşanan sorunlar temiz ve sürekliliği olan kaynaklara eğilimi artırmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji küresel ölçekte ciddi bir öneme sahip olduğu söylenebilir. Buna ek olarak enerji ve yenilenebilirlik kavramlarının çeşitli disiplinler içerisinde önemli bir araştırma konusudur. Karbon emisyon miktarının azaltılması, doğal kaynakların korunması, enerji yatırımlarını artırarak ekonomik büyüme ve yerel ekonomiye katkı sağlaması ve istihdam yaratması gibi çeşitli etkileri bulunduğu için yenilenebilir enerji projelerinin çevre, ekonomi ve sosyal etkileri oldukça fazla olduğu söylenebilir (Sovacool ve Dworkin, 2015: 256).

Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin performans, verimlilik ve güvenilirliği yüksektir. Çünkü, bu kaynaklardan elde edilen enerji temizdir ve karbon emisyon miktarının azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Yenilenebilir enerji sistemleri içinde pek çok model, analizler için kullanılmaktadır. Ayrıca bu modeller, politika yapımcıları tarafından karar alma süreçlerinde kullanılmaktadır. Yenilenebilir enerji politikaları, içerisinde sektörlerin büyümesi için teşvik mekanizmaları barındırmaktadır. Bu politikalar, ülkelerin ekonomik büyüme ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılabilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir (Kern ve Smith, 2008: 4093-4095).

Yenilenebilir enerji yönetimi, enerji talebi, tüketimi ve enerji sistemlerinin analizini ve yönetilmesini içermektedir. Yönetim anlayışı ise enerji verimliliği önlemlerinin uygulanması, enerji tüketim alışkanlıklarının değiştirilmesi, karmaşık enerji sistemlerinin analizi ve iyileştirmesi stratejileri gibi çeşitli bileşenleri bünyesinde barındırmaktadır (Sovacool ve Dworkin, 2015: 256).

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplininde anahtar kelimelerin birlikte görülme ağı Şekil 7’de yer almaktadır.

Şekil 7. Anahtar kelimelerin birlikte görülme ağı.



Şekil 7’de, VOSviewer kullanılarak oluşturulan ağ haritasında; 2320 yazar tarafından kullanılan 2912 anahtar kelime üzerinden toplam 116 bağlantı ve 8 kümelenme tespit edilmiştir.

Yapılan analizde en büyük kümelenmenin, 201 tekrar ile "yenilenebilir enerji" anahtar kelimesi etrafında yoğunlaştığı görülmektedir. Bunu sırasıyla; "sürdürülebilirlik" (51 tekrar), "yenilenebilir enerjiler" (46 tekrar), "enerji sektörü" (45 tekrar), "sürdürülebilir gelişme" (32 tekrar), "yenilenebilir enerji kaynakları" (32 tekrar) ve "ekonomik büyüme" (31 tekrar) izlemektedir.

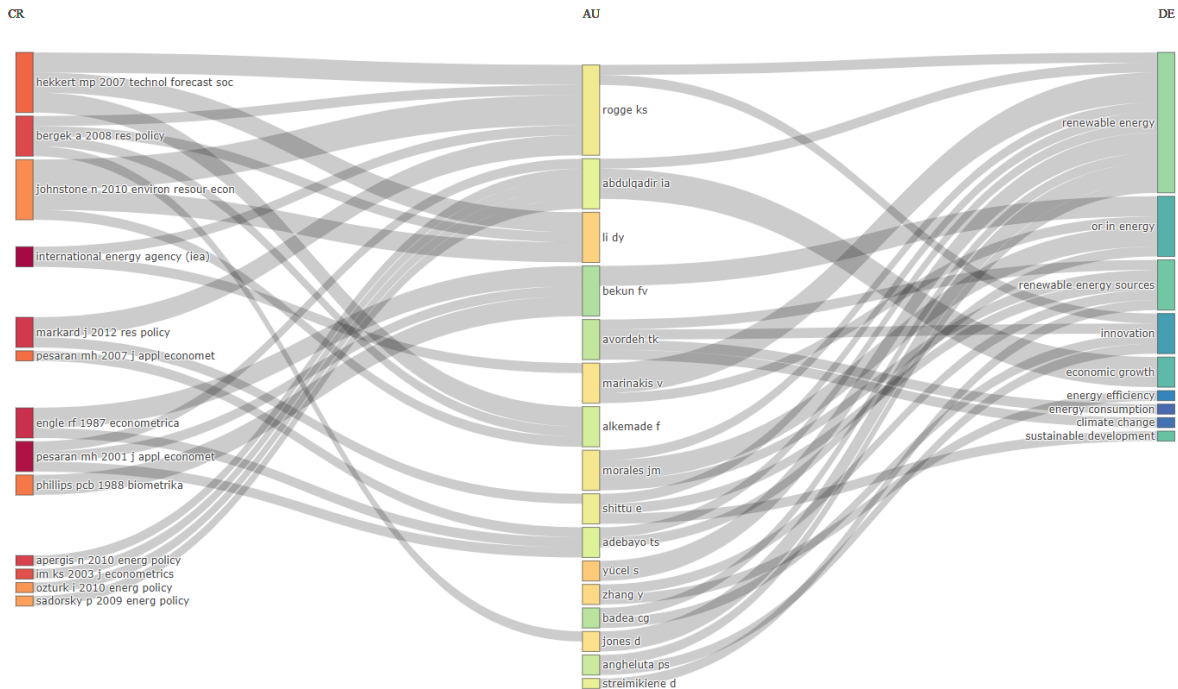
Anahtar kelimelerin birlikte görülme ağı analiz edildiğinde, çalışmalarda öne çıkan merkezî temaların “yenilenebilir enerji” ve “sürdürülebilirlik” olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca ağ haritasında, ekonomi, politika, çevre bilimleri ve teknoloji gibi farklı disiplinlere ait anahtar kelimelerin yer alması, yenilenebilir enerji konusunun multidisipliner bir yaklaşımla ele alındığını ortaya koymaktadır.

Zamana göre yapılan analizde, haritada yer alan renk dağılımları önemli bir trendi yansıtmaktadır: Yeşil alanlar 2019 ve öncesinde öne çıkan anahtar kelimeleri, mavi ve mor alanlar 2020–2021 yıllarını, sarı alanlar ise 2022 ve sonrasında popülerlik kazanan konuları temsil etmektedir. Buna göre; “ekonomik büyüme”, “enerji tüketimi” ve “CO₂ emisyonları” 2019 öncesinde öne çıkan başlıca konular olurken; “elektrikli araçlar”, “enerji depolama” ve “enerji yönetimi” 2020 civarında önem kazanmıştır. 2022 ve sonrasında ise “çevre politikaları”, “yenilikçi teknolojiler” ve “sürdürülebilirlik” kavramlarının öne çıktığı gözlemlenmektedir.

Son olarak, ağ haritasında yer alan kalın çizgiler, anahtar kelimeler arasındaki güçlü ve sıkı ilişkileri göstermektedir. Bu bağlamda özellikle “yenilenebilir enerji” ile “ekonomik büyüme” arasında anlamlı ve yoğun bir bağ bulunduğu tespit edilmiştir.

Yenilenebilir enerji ile ilgili yönetim disiplinindeki yazarlar, anahtar kelimeler ve kaynaklar arasındaki iş birliği ağı Şekil 8’de görülmektedir.

Şekil 8. Biblioshiny’de Üç Diyagramı: Yazarlar (AU) – Atıfta Bulunulan Referanslar (CR) – Anahtar Kelimeler (DE)



Şekil 8, Sankey diyagramı formatında hazırlanmış olup; ortada en sık kullanılan 9 anahtar kelime, sol tarafta en çok atıf alan 14 kaynak ve sağ tarafta en aktif 20 yazar arasındaki ilişkileri görselleştirmektedir. Diyagramdaki her bir sütun içindeki dikdörtgenlerin boyutları, söz konusu ögenin diğerleriyle olan ilişki düzeyini temsil etmektedir (Xiao vd., 2022, 10).

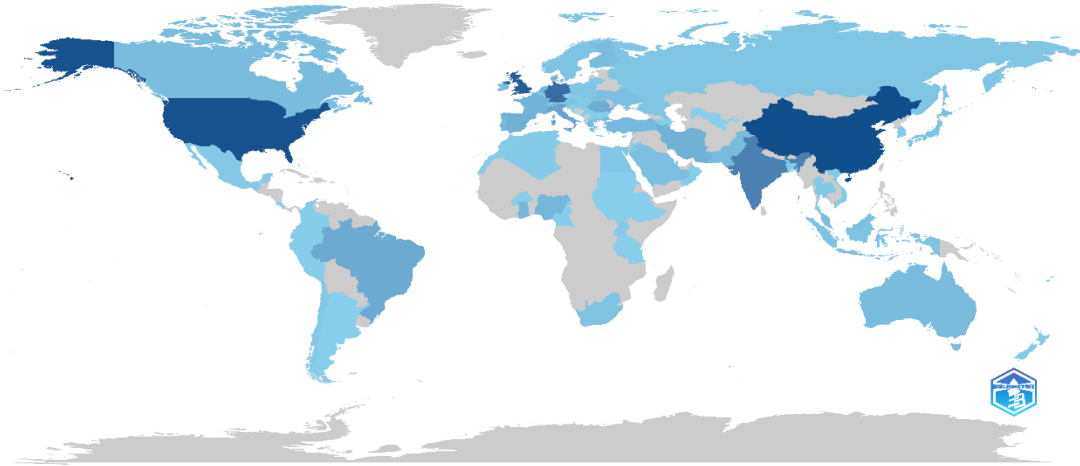
Orta sütundaki anahtar kelimelerin, Şekil 6’da yer alan anahtar kelimelerle; yazarların ise Şekil 3’teki yazarlarla örtüştüğü tespit edilmiştir. Bu bulgu, analizler arasında tutarlılık olduğunu göstermektedir. Ayrıca, en çok atıf yapılan kaynakların tamamının 2014 yılı öncesine ait olması dikkat çekicidir. Özellikle Hekkert (2007), Bergek (2008) ve Johnstone (2010) referanslarının merkezi bir rol üstlendiği anlaşılmaktadır.

Yazarlar ile anahtar kelimeler arasındaki ilişkilere bakıldığında; Rogge K.S., Abdulqadir I.A., Avordev T.K., Marinakis V., Morales J.M., Shittu E., Adeboya T.S., Zhang Y., Badea C.G. ve Streimikiene D. gibi yazarların birden fazla anahtar kelimeyle ilişkilendirildiği görülmüştür. Bu durum, söz konusu yazarların çalışma alanlarının çok disiplinli bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler ile kaynaklar ve yazarlar arasındaki bağlantılar birlikte değerlendirildiğinde; "yenilenebilir enerji", "yenilik", "sürdürülebilir kalkınma" ve "ekonomik büyüme" kavramlarının, yönetim literatüründe yenilenebilir enerji çalışmalarının temel temaları arasında yer aldığı söylenebilir.

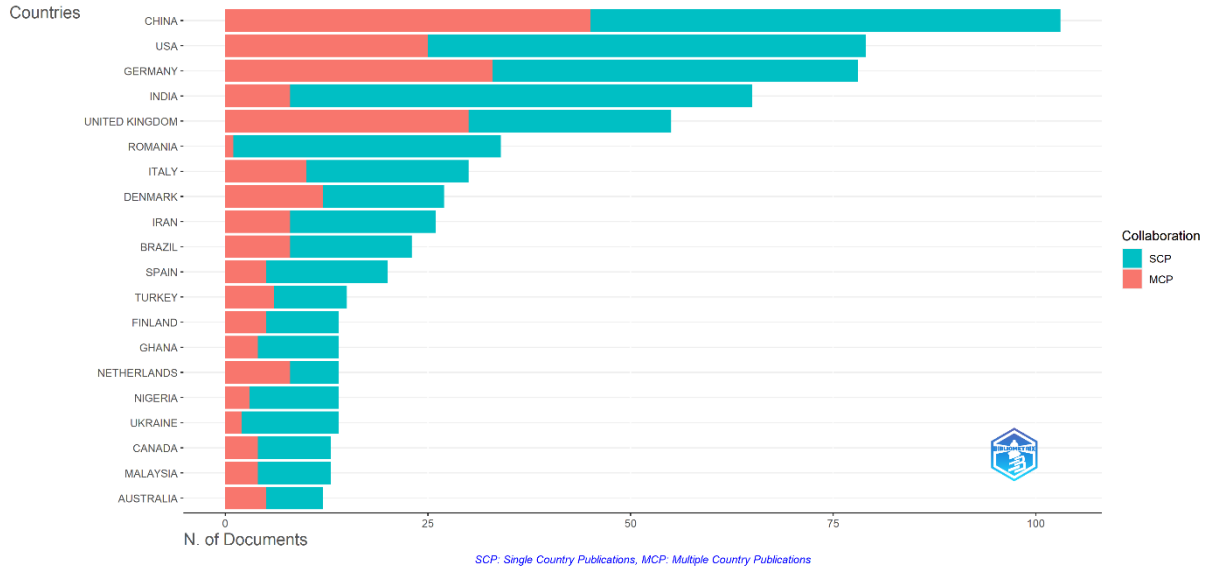
Şekil 9’da yönetim disiplini bağlamında yenilenebilir enerji konusuna katkı sağlayan ülkelerin bilimsel üretkenlik düzeyi görselleştirilmiştir.

Şekil 9. Ülkelerin Bilimsel Üretkenliği



Ülkelerin bilimsel üretkenliği haritasında renklerin koyuluğu üretkenliğin çokluğunu ifade ederken açıklığı düşük bilimsel üretkenliği ifade etmektedir. Yönetim alanında yenilenebilir enerjinin Dünya haritası üzerinde bilimsel üretkenliğini incelediğimizde, Çin, Amerika, Hindistan ve Almanya’da bilimsel üretimin diğer ülkelerden daha fazla yaptığı görülmektedir. Brezilya, Türkiye, İran, Birleşik Krallık, Almanya, İtalya ve İspanya gibi ülkelerin ise orta derecede bilimsel üretken oldukları söylenebilir. Haritanın gri rengi ise en az bilimsel üretken olan ülkeleri göstermektedir.

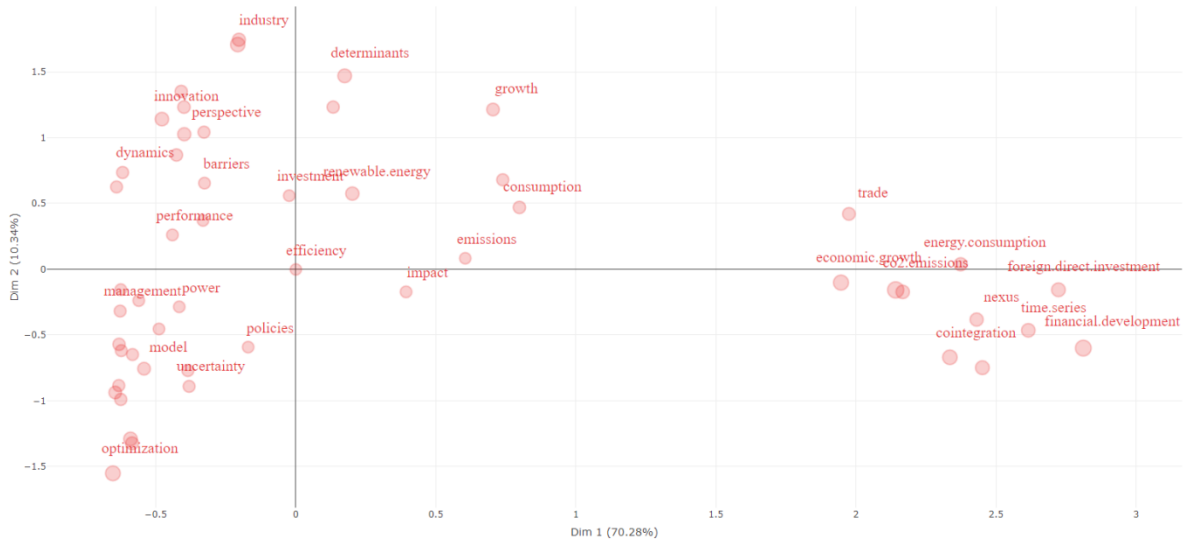
Şekil 10. Ülkeler arasındaki iş birliği



Şekil 10’da yenilenebilir enerji konusunda yapılan çalışmaların yoğunluğunu ve ülkeler arası işbirliği görülmektedir. Bu yayınların yeşil olanları tek ülke (SCP: Single Country Publications), kırmızı olanları ise çoklu ülke işbirliği (MCP: Multiple Country Publications) ile yapıldığını göstermektedir. Önceki grafiklerde belirtildiği gibi en çok yayın yapan ülkenin Çin olduğu görülmektedir. Bu durum Çin’in bu alanda çok aktif olduğunu göstermektedir. Çin’i takip eden ülkeler ise ABD, Almanya, Hindistan ve Birleşik Krallık’tır. Bu beş ülkede de SCP ve MCP sayısı oldukça yüksektir. Bu durum bu ülkelerin hem tek başlarına yenilenebilir enerji alanında çalışma yapabilecek kapasiteye sahip olduklarını hem de uluslararası işbirliklerine yatkın olup uluslararası işbirliklerinde aktif olduklarını göstermektedir. Bu çalışmaların en çok Çin, Amerika, Almanya, Hindistan ve Birleşik Krallık gibi ülkelerde olmasının dünya ekonomisi içerisinde ekonomik büyüklükleri ve enerji talebi ile doğru orantılıdır. Bu ülkelerde yenilenebilir enerji sistemleri gelişmiş bir altyapıya sahiptir. Alanda daha fazla araştırma yaparak önemli yatırım faaliyetleri gerçekleştirirler (IRENA, 2021: REN21, 2022). Ayrıca bu ülkeler stratejik konum olarak uluslararası rekabetin yoğun olduğu bir alandır. Bu durum, bu ülkelerin yenilenebilir enerji kaynaklarının araştırma ve geliştirme faaliyetlerine daha fazla yönelmesini sağlamaktadır (Jacobsson ve Lauber, 2006: 19-21).

Uluslararası işbirlikleri, farklı uzmanlık alanlarının ve kaynakların entegrasyonunu sağlayarak daha kapsamlı ve nitelikli araştırmalara olanak tanır; bu nedenle, MCP sayısı bilimsel üretkenlik açısından büyük önem taşımaktadır (Gazni vd. 2012: 328).

Şekil 11. Faktör analizi



Bu grafik, yönetim disiplini içerisinde yenilenebilir enerji konusundaki çalışmaların anahtar kelime dağılımını ve ilişkilerini gösteren birçok boyutlu ölçekleme (MDS) analizinin sonucudur. Grafik, anahtar kelimeler arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları iki boyutta görselleştirir. Anahtar kelimelerin, Dim 1 (X eksen) toplam varyansın %70.28'ini, Dim 2 (Y eksen) ise %10.34'ünü açıklamaktadır. Grafikte yer alan kelimeler yenilenebilir enerjinin hangi alanlarda çalışıldığını göstermektedir. Bu doğrultuda sağ üst bölgede bulunan anahtar kelimeler yenilenebilir enerji çalışmalarının ekonomik etkiler ve finansal konular ile ilgili ve sağ alt bölgedeki anahtar kelimeler de zamansal analizler ve ekonomik modeller üzerine yapılan çalışmaların olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde sol üst bölgede bulunan anahtar kelimeler de teknolojiye yenilikler ve bu yenilikler ile ilişkili engeller üzerine yapılan çalışmaların olduğunu göstermektedir. Sol alt bölgede kalan anahtar kelimeler ise enerji sistemlerinin optimizasyonu ve yönetimi alanındaki çalışmaların olduğunu göstermektedir.

Grafikte bulunan büyük balonların olduğu anahtar kelimelerin daha fazla çalışıldığını popüler olduğunu göstermektedir. Bu durumda yenilenebilir enerji, ekonomik büyüme ve CO2 emisyonu konularının daha popüler olduğu söylenebilir. Bununla birlikte anahtar kelimelerin birbirlerine yakınlığı da beraber çalışıldıklarını göstermektedir. Bu durumda enerji tüketimi ve ekonomik büyüme kavramlarının ve yabancı yatırımlar ve yenilenebilir enerji kavramlarının beraber çalışıldığı söylenilebilir. Grafikte bulunan küçük balonların olduğu anahtar kelimeler ise bu alanlarda az çalışıldığı göstermektedir. Bu durumda politikalar, etki ve belirsizlik kavramları gelecekte yapılacak potansiyel çalışma alanları olduğu söylenebilir.

Yenilenebilir enerji ile ilgili olarak yönetim disiplini kapsamında 2014–2024 yılları arasında yapılan çalışmalar, geniş bir konu yelpazesini kapsamaktadır. Bu çalışmaların büyük bir kısmı, yenilenebilir enerjiye dayalı projelerin planlanması, finansmanı, uygulanması, yönetimi ve değerlendirilmesi süreçlerine odaklanmaktadır. Bu temaların öne çıkmasının temel nedeni, sektörde uygulanan politikaların, teşvik mekanizmalarının ve düzenleyici çerçevelerin proje başarısı üzerinde doğrudan etkili olmasıdır.

Proje planlaması ve finansmanı, stratejik yönetim açısından kritik öneme sahiptir; zira bu unsurlar, yatırımcıların karar alma süreçlerini belirleyici biçimde yönlendirmektedir. Yenilenebilir enerji projelerine yönelik finansal modeller ve destek mekanizmaları, mevcut ve potansiyel

yatırımcıların sektöre olan ilgisini şekillendirmektedir. Öte yandan, yürütülen Ar-Ge faaliyetleri sayesinde yenilenebilir enerji kaynaklarının verimliliği artırılmakta; maliyetlerin düşürülmesi yoluyla sektörün rekabet gücü önemli ölçüde iyileştirilmektedir.

Yenilenebilir enerjinin yönetim disiplini ile ilişkini ortaya koyan çalışmalar çeşitli konuları kapsamaktadır. Sovacool (2016: 202), yenilenebilir enerji politikalarını, Bocken ve ark. (2014: 42), yenilenebilir enerji projelerin finansman şeklini, Jacobsson ve Bergek (2011: 54), yenilenebilir enerji teknolojisi ve sektör büyümesini incelemiştir. Çalışma konuları ağırlıklı olarak politika ve düzenleme, teknoloji ve inovasyon temelli olduğu söylenebilir.

Yazın ve araştırmacıların bu alana katkıları son on yıldaki çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda artarak devam ettiği söylenebilir. Edmondson ve arkadaşları (2019: 11) alandaki araştırmaların politika yapıcılar ve sektör paydaşlarına önemli teknik bilgi sağladığını vurgulamaktadır. Ancak bazı araştırmacılar bu katkıların yeterli olduğunu düşünmemektedir. Örneğin, Rogge ve Schleich (2018: 1642), alanda yer alan çalışmaların analizler kapsamında eksik olduğunu öne sürmektedir. Aksine Bergek ve Jacobsson (2010: 1271), araştırmaların daha çok teknik analize dayandığını iddia etmektedir. Yapılan bu değerlendirmeye rağmen, yazın ve araştırmacıların katkılarının yeterliliği konusu tartışmalıdır. Alandaki katkının artırılması için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

6. Sonuç

Küresel kamu malları arasında, dışsallıklardan en çok etkilenen alanlardan biri çevredir. İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında çevrenin sürdürülebilirliğine yönelik artan farkındalık, alternatif çevre politikası araçlarına olan yönelimi hızlandırmıştır. Bu araçların başında, çevresel kirlilik etkisi düşük, sınırsız ve temiz kaynaklar olan yenilenebilir enerji türleri gelmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları, yalnızca çevresel sürdürülebilirlik açısından değil, aynı zamanda ekonomik büyüme ve kalkınma hedefleri doğrultusunda da kritik bir rol üstlenmektedir.

Bu kaynaklar, sürdürülebilir enerji politikalarının geliştirilmesi sürecinde karar vericiler için stratejik bir yol gösterici olarak değerlendirilmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesi ihtiyacı, bu konuyu yönetim disiplini açısından önemli bir araştırma alanı haline getirmiştir. Özellikle yenilenebilir enerjiye dayalı projelerin planlama, finansman, uygulama ve değerlendirme süreçlerinin yönetimi, yönetim bilimi ile enerji politikaları arasındaki etkileşimi açık biçimde ortaya koymaktadır.

Bu çalışma kapsamında yapılan bibliyometrik analizler; literatürde en çok kullanılan anahtar kelimeler, öne çıkan yazarlar, işbirliği ağları, yıllara göre yayın eğilimleri ve ülkelerin bilimsel katkıları gibi veriler sunmuştur. Elde edilen bu veriler, araştırmacıların güncel eğilimleri takip etmesine, literatürdeki boşlukları belirlemesine ve çok disiplinli yaklaşımlarla yeni çalışma konuları üretmesine olanak tanımaktadır.

Çatışma Beyanı (Competing Interests)

Çalışmanın yazarları, herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.

The authors declare that they have no competing interests.

Destek ve Teşekkür (Funding and Acknowledgments)

Çalışma, kamusal, özel, ticari nitelikte ya da kar amacı gütmeyen herhangi bir kurumdan destek alınmadan hazırlanmıştır.

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Etik Beyanı (Ethical Statement)

Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited.

Araştırmacıların Katkı Oranı (Authors' contributions)

Yazarlar çalışmaya eşit oranlarda katkı sağlamışlardır.

The authors contributed equally to the study.

KAYNAKÇA / REFERENCES

- Aria, M., ve Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Baytok, A., Boyraz, M., ve Pelit, E. (2019). Turizm işletmeciliği alanında yapılan yüksek lisans tezlerinin değerlendirilmesi: Afyon Kocatepe Üniversitesi örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 287-305. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.479290>
- Bergek, A., ve Jacobsson, S. (2010). Are tradable green certificates a cost-efficient policy driving technical change or a rent-generating machine? Lessons from Sweden 2003-2008. *Energy Policy*, 38(3), 1255-1271.
- Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., ve Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Büyüköztürk, Ş. (2016). Bilimsel araştırma yöntemleri. (22.bas.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. Ankara.
- Carlino, S., Troiano, A., Di Giuseppe, M. G., Tramelli, A., Troise, C., Somma, R., ve De Natale, G. (2016). The utilization of geothermal energy within active volcanic regions: A numerical modeling approach applied to the high-temperature Mofete geothermal field located in the Campi Flegrei caldera (Southern Italy). *Renewable Energy*, 87, 54–66. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2015.10.007>
- Edmondson, D. L., Kern, F., ve Rogge, K. S. (2019). The co-evolution of policy mixes and socio-technical systems: Towards a conceptual framework of policy mix feedback in sustainability transitions. *Research Policy*, 48(10), <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.03.010>
- Ellabban, O., Abu-Rub, H., ve Blaabjerg, F. (2014). Renewable energy resources: Current status, future prospects and their enabling technology. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 39, 748-764. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.07.113>
- Gavrilescu, D. (2008). The extraction of energy from biomass in the context of pulp and paper manufacturing facilities. *Environmental Engineering and Management Journal*, 7 (5), 537–546. <https://doi.org/10.30638/EEMJ.2008.077>
- Gazni, A., Sugimoto, C. R., ve Didegah, F. (2012). Mapping world scientific collaboration: Authors, institutions, and countries. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(2), 323-335. <https://doi.org/10.1002/asi.21688>
- IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
- IRENA. (2018). Global energy transformation: A roadmap to 2050 . International Renewable Energy Agency. <https://www.irena.org/publications/2018/Jan/Global-Energy-Transformation-A-Roadmap-to-2050> Erişim Tarihi: 26.02.2025
- IRENA. (2021). Renewable energy capacity statistics 2021 . International Renewable Energy Agency. <https://www.irena.org/publications/2021/Jul/Renewable-Energy-Capacity-Statistics-2021> Erişim Tarihi: 26.02.2025
- İlkılıç, C., ve Aydın, H. (2015). Wind power potential and usage in the coastal regions of Turkey. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 44, 78–86. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2014.12.010>
- Jacobsson, S., ve Bergek, A. (2011). Innovation system analyses and sustainability transitions: Contributions and suggestions for research. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 41-57. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.04.006>
- Jacobsson, S., ve Lauber, V. (2006). The politics and policy of energy system transformation—explaining the German diffusion of renewable energy technology. *Energy Policy*, 34(3), 256-276.

<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2004.08.029>

Jaegersberg, G., ve Ure, J. (2017). The Portuguese case: The cost of inequality. In Renewable energy clusters: Recurring barriers to cluster development in eleven countries (pp. 63-83). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50365-3_5

Jones, D., Florentino, H., Cantane, D., ve Oliveira, R. (2016). An extended goal programming methodology for analysis of a network encompassing multiple objectives and stakeholders. *European Journal of Operational Research*, 255(3), 845-855. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.05.032>

Kern, F., ve Smith, A. (2008). Restructuring energy systems for sustainability? Energy transition policy in the Netherlands. *Energy Policy*, 36(11), 4093-4103, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.06.018>

LeCompte, M. D., Klinger, J. K., Campbell S. A. ve Menke, D. W. (2003). Editor's Introduction, *Review of Educational Research*, 73(2): 123-124.

Li, D., Alkemade, F., Frenken, K. ve Heimeriks, G., (2023) Catching up in clean energy technologies: a patent analysis. *J Technol Transf*, 48, 693–715. <https://doi.org/10.1007/s10961-021-09912-y>

Li, D., Heimeriks, G., ve Alkemade, F. (2021). Knowledge flows in global renewable energy innovation systems: The role of technological and geographical distance. *Technology Analysis & Strategic Management*, 33(4), 418-432. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1903416>

Liu, Y., Zhang, J., Huang, Y., ve Hu, Z. (2019). Energy storage systems for renewables integration and grid stability. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 115, Article 109370. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109370>

Luo, X., Wang, J., Dooner, M., ve Clarke, J. (2015). Overview of current development in electrical energy storage technologies and the application potential in power system operation. *Applied Energy*, 137, 511-536. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.09.081>

Marinakis, V., Doukas, H., Xidonas, P., ve Zopounidis, C. (2017). Multicriteria decision support in local energy planning: An evaluation of alternative scenarios for the Sustainable Energy Action Plant. *Omega-International Journal of Management Science*, 69, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2016.07.005>

Meho, L. I., ve Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of Science versus Scopus and Google Scholar. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), 2105-2125.

Öz, S., ve Kalkan, M. (2023). GIG ekonomisi ve emek piyasaları bibliyometrik analizi. In M. Kalkan (Ed.), Cumhuriyetin 100. yılında Türk emek piyasasının güncel konuları (pp. 189-212). Filiz Kitabevi.

REN21 (2023). Renewables 2023 Global Status Report. Paris: REN21 Secretariat. Erişim Tarihi: 26.02.2025

REN21. (2022). Renewables 2022 global status report. Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. <https://www.ren21.net/reports/global-status-report/> Erişim Tarihi: 26.02.2025

Rogge, K. S., ve Reichardt, K. (2016). Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. *Research Policy*, 45(8), 132-147. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.004>

Rogge, K. S., ve Schleich, J. (2018). Do policy mix characteristics matter for low-carbon innovation? A survey-based exploration of renewable power generation technologies in Germany. *Research Policy*, 47(9), 1639-1654. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.05.011>

Sinkovics, N. (2016). Enhancing the foundations for theorising through bibliometric mapping. *International Marketing Review*, 33(3), 327-350. <https://doi.org/10.1108/IMR-10-2014-0341>

Sovacool, B. K. (2016). How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 13, 202-215. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.020>

Sovacool, B.K., ve Dworkin, M.H. (2015). Global energy justice: Problems, principles and practices. Cambridge University Press

- Stern, N. (2007). The economics of climate change: The Stern review. Cambridge University Press.
- UNFCCC. (2015). Paris Agreement.
- Wei, W., Wang, Z., Liu, Y., ve Chen, H. (2020). Renewable Energy Investment and Electricity Prices in the U.S. *Energy Policy*, 144, 111614.
- Web of Science Core Collection. (2024). “renewable energy” anahtar kelimesi ile 2014–2024 yılları arasında yapılmış yayınlara ilişkin sonuçlar. Erişim tarihi: 15 Ocak 2024. Erişim adresi: <https://www.webofscience.com>
- Welford, R and A Gouldson (1993). Linking quality and the environment: Creating environmental management systems, In Environmental Management and Business Strategy. R Welford and A Gouldson (Eds.), pp. 73–98. London: Pitman Publishing.
- Xiao, Z., Qin, Y., Xu, Z., Antucheviciene, J., ve Zavadskas, E. K. (2022). The Journal Buildings: A Bibliometric Analysis (2011–2021). *Buildings*, 12(1), 37–52. <https://doi.org/10.3390/buildings12010037>
- Zhang, L., Cao, C. C., ve Li, D. Y. (2019). Does China's emissions trading system foster corporate green innovation? Evidence from regulating listed companies. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31(2), 199-212. <https://doi.org/10.1080/09537325.2018.1493189>
- Zhang, Y., ve Wang, J. X. (2016). K-nearest neighbors and a kernel density estimator for GEFCom2014 probabilistic wind power forecasting. *International Journal of Forecasting*, 32(3), 1074-1080. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2015.11.006>.