

Yeşil Mutabakat: Tarihçe ve akademik araştırmaların incelenmesi

The Green Deal: History and investigation of scholarly work

ARSEV UMUR AYDINOĞLU¹ , BAHAR ESEN ÖZDEMİR² 

Ö Z

Aralık 2019'da Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan Avrupa Yeşil Mutabakatı, 2050 yılı itibarıyla Avrupa'yı net sıfır karbon salımı bölgesi haline getirmeyi hedeflemektedir. Türkiye'nin de dahil olduğu Mutabakat, yalnızca bir iklim eylem planı değil; temiz ve güvenli enerji temini, dögüsel ekonomi, akıllı şehirler, yeşil finansman, karbon vergisi ve yeni işler yaratmak gibi konuları içeren kapsamlı bir ekonomi planıdır. Mutabakat'a uyum sürecinde akademik çalışmaların önemli girdi sağlaması beklenmektedir. Bu çalışma, Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ilgili akademik çalışmaların bibliyometrik analizinden oluşmaktadır. Bu amaçla Web of Science veri tabanında Mutabakatla ilgili 432 akademik yayın analiz edilmiştir. Bulgular, Mutabakatın çokdisiplinli bir perspektiften incelendiğini göstermektedir. Yayınlar sadece çevre bilimleri dergilerinde değil, ayrıca enerji, kimya mühendisliği, iktisat, hukuk, işletme ve mühendislik dergilerinde de yer almaktadır. Anahtar kelime ağı da enerji, sürdürülebilirlik, yenilebilir enerji kaynakları, politika, atık yönetimi ve iklim değişikliği başlıklarına sahip altı kümeden oluşmaktadır. Yayınların büyük bir kısmı Avrupa ülkelerindeki araştırmacılar tarafından üretilmekle birlikte, ABD, Çin ve Kanada'dan araştırmacıların da konuya eğildiği gözlenmiştir. Çalışmanın sonuç bölümü, mültisektörel ve disiplinlerarası bir konu olduğu ortaya konulan Yeşil Mutabakat konusunda Türkiye'nin ivedilikle yapması gerekenleri içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir enerji, Sürdürülebilirlik, İklim politikası.

Jel Sınıflaması: Q420, Q560, Q580.

ABSTRACT

The European Green Deal, published by the European Commission in December 2019, aims to make Europe a net zero carbon emission zone by 2050. The Deal, which Turkey is part of, is not just a climate action plan but also a comprehensive economic plan that includes issues such as clean and safe energy supply, circular economy, smart cities, green finance, carbon tax, and the creation of new jobs. Academic studies are expected to provide important input in the process of reconciliation. This study is a bibliometric analysis of academic studies on the European Green Deal. For this purpose, 432 academic publications related to the Deal in the Web of Science database were analyzed. The findings show that the Deal has been studied from a multidisciplinary perspective. Publications appear not only in environmental science journals, but also in energy, chemical engineering, economics, law, business, and engineering journals. Along the same lines, the keyword network consists of six clusters with the headings of energy, sustainability, renewable energy sources, policy, waste management, and climate change. Although most of the publications are produced by researchers in European countries, it has been observed that researchers from the USA, China, and Canada also focus on the subject. The concluding part of the study includes what Turkey needs to do immediately on the issue of the Green Deal, which has been revealed to be a multisectoral and interdisciplinary issue.

Keywords: Renewable energy, Sustainability, Climate policy

Jel Classification: Q420, Q560, Q580.

DOI: [10.47934/tife.11.02.02](https://doi.org/10.47934/tife.11.02.02)



BU ESER CREATIVE COMMONS ATIF 4.0
ULUSLARARASI LİSANSI İLE LİSANSLANMIŞTIR.

1. Dr. Öğr. Üyesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
ORCID: 0000-0001-8857-6001
2. Yüksek Lisans Öğrencisi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
ORCID: 0000-0001-7878-5619

SORUMLU YAZAR /

CORRESPONDING AUTHOR

Arsev Umur Aydınoglu,
Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
E-mail: aaydinog@metu.edu.tr

BAŞVURU / SUBMITTED: 05.05.2022

**REVİZYON TALEBİ /
REVISION REQUESTED:** 04.07.2022

**SON REVİZYON /
LAST REVISION:** 15.07.2022

KABUL / ACCEPTED: 18.08.2022

Atf / Citation: Aydınoglu, A.U., Özdemir, B.E. (2022). Yeşil Mutabakat: Tarihçe ve akademik araştırmaların incelenmesi. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi e-Dergi*, 11(2), 107-121, <https://doi.org/10.47934/tife.11.02.02>

1. Giriş

1992 yılında yapılan “Rio Dünya Zirvesi”, çevre konusunda yeni bir uluslararası eylem planı oluşturulması için ilk geniş kapsamlı gayret olarak nitelendirilebilir. Bu zirvenin temel amacı, çevre ve kalkınma konularında uluslararası işbirliğine ve kalkınma politikasına rehberlik edecek bir gündem oluşturmaktır. Bu zirvenin sonucu olarak, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi uluslararası ilk çevre sözleşmesi olarak ortaya çıkmış ve taraflar tarafından onaylanarak 1994 yılında uygulamaya konulmuştur (United Nations, 1992). Sözleşmenin uygulamaya konulmasından sonraki süreçte, her yıl Taraflar Konferansı (*Conference of the Parties - COP*) toplantıları düzenlenmeye başlamıştır. 1997 yılında gerçekleşen 3. Taraflar Konferansı (COP3) sırasında imzalanan ve 2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolüyle ise, taraflar Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesiyle üzerinde anlaşmaya varılan hedeflere uygun olarak sera gazı emisyonlarının azaltılmasını, iklim değişikliğiyle ilgili önlemler alınmasını ve konuyla ilgili periyodik olarak rapor verilmesini taahhüt eden daha somut hedefler ortaya koymuştur (United Nations, 1997). İlk taahhüt süreci 2008 yılında başlayan sözleşmenin ikinci taahhüt süreci ise 2013 yılında başlayarak 2020 yılında sona ermiştir (United Nations, t.y.).

2015 yılında Paris’te yapılan 21. Taraflar Konferansı (COP21), iklim değişikliğiyle mücadele için önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu konferansta Paris Anlaşmasının şartları müzakere edilmiş ve anlaşmanın, bir araya geldiklerinde sera gazı emisyonlarının en az yüzde 55’inin kaynağı olan 55 ülke tarafından kabul edilmesiyle yürürlüğe girmesi kararlaştırılmıştır (United Nations, 2015). Söz konusu hedefin Nisan 2016’da gerçekleşmesiyle, Paris Anlaşması yürürlüğe girmiştir. Paris Anlaşması, iklim krizinin önüne geçmek için küresel ortalama yüzey sıcaklığındaki artışı 2 dereceyle sınırlandırmayı, mümkünse 1,5 derecenin altında tutmayı amaçlayan, evrensel nitelikte ve yasal olarak bağlayıcılığı olan ilk antlaşmadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı ise, Avrupa Birliği’nin Paris Anlaşmasını uygulamaya koyarak iklim-nötr ilk kıta olma hedefinin bir sonucu olarak ortaya çıktı. 2019 yılının Aralık ayında Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan Avrupa Yeşil Mutabakatı, 2050 yılı itibariyle Avrupa’yı net sıfır karbon salımı bölgesi haline getirmeyi hedeflemektedir. Aynı zamanda ekonomik büyümeyi kaynak kullanımından ayırtırmak ve hiç kimseyi arkada bırakmamak Mutabakatın temel amaçları arasındadır (Avrupa Komisyonu, 2021). Antlaşma kapsamında, AB’nin iklim, ulaşım, vergi, enerji gibi pek çok alandaki politikaları, 2030 yılına dek sera gazı emisyonlarını yüzde 55 azaltım hedefine ulaşacak şekilde düzenlenmiştir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, yalnızca bir iklim eylem planı değil, aynı zamanda kapsamlı bir ekonomi planıdır. AB, bu mutabakatla, iklim kriziyle mücadele ederken, aynı zamanda yeni bir ekonomi modelinin de ana hatlarını çizmektedir. Hedef, emisyonları düşürürken aynı zamanda yeni işler yaratmak, enerji verimliliğini yükseltmek ve insanların refah seviyesini artırmaktır (European Commission, 2021). Temiz ve güvenli enerji temini, döngüsel ekonomi, akıllı hareketlilik (mobilité) çözümler, sürdürülebilir ve adil bir gıda sistemi, yeşil finansman ve adil geçiş mekanizmasının sağlanması gibi unsurlar, Yeşil Mutabakat’ın tüm ekonomiyi dönüştürmesi amaçlanan çok yönlü politikalar bütünü olarak tasarlandığını kanıtlar niteliktedir (European Commission, 2019). AB politikasında yaygınlaştırılması amaçlanan tüm bu unsurlar, tarım, enerji, bankacılık, ulaşım gibi pek çok farklı sektöre ilgilendirmektedir. Sınırdaki karbon düzenlemesi mekanizması (Avrupa Komisyonu, 2021) ve emisyon ticaret sistemi (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019) gibi düzenlemelerle, çok yakın zamanda tüm sektörlerde, AB ve dünyanın geri kalanında, tedarik zincirlerinin köklü değişiklikler geçirmesi beklenebilir.

Paris İklim Anlaşması ve ardından Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın yürürlüğe girmesiyle, pek çok ülke ve uluslararası kuruluş tarafından iklim krizinin önüne geçmek için hedefler belirlenmiş durumdadır.

Örneğin, Avrupa Yatırım Bankası, Kasım 2020’de yayınladığı raporla, kendisini “Avrupa iklim bankası” olarak konumlandırmayı hedeflediğini duyurdu (EIB, 2020). Avrupa Yatırım Bankası, ilgili raporda, geçiş sürecinin yeşil finansmanla ivmelendirilmesi, herkes için adil bir geçiş süreci tasarlanması, bütüncül bir stratejik bakış açısı oluşturulması ve hesap verilebilirlik, Paris İklim Anlaşması ile uyumlu aktivitelerin desteklenmesi gibi maddelerle çizdiği yol haritasını ortaya koymuştur. Bunun haricinde, Uluslararası Enerji Ajansı, Temmuz 2021’de yayınladığı “Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector” raporuyla, şimdiye dek alınan aksiyonların, iklim odaklı hedeflere ulaşmak için yeterli olmadığına, bu doğrultuda enerji sektöründe 2050 yılına dek net sıfır hedeflerine ulaşılması için yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına geçiş yapılması gerektiğine dikkat çekti (IEA, 2021). AB ülkelerinin dışında da yeşil dönüşüm doğrultusunda somut adımlar mevcuttur. Örneğin, Çin, kendi emisyon ticaret sisteminin beraberinde (Nogrady, 2021), 2060 yılındaki net sıfır karbon emisyonu hedefi doğrultusunda, yurt dışında yeni termik santral yapımına finansman sağlamayacağını beyan etti (Deutsche Welle, 2021).

Ancak bu amaca yönelik çabaların yine de hedeflerle uyumlu olduğunu söylemek pek mümkün gözükmemektedir: Climate Action Tracker, yayınladığı raporda, 2100 yılına gelindiğinde, 2030 yılı için belirlenen hedeflerin sonucu olarak 3°C’lik bir küresel ısınmaya yol açacağına altını çizmektedir (Climate Action Tracker, 2019).

Türkiye’de konu hakkındaki çalışma ve uygulamalara baktığımızda, Türkiye’nin Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine, 2004 yılında; Kyoto Protokolüne ise 2009 yılında taraf olduğunu görüyoruz (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021b). Türkiye, Paris Anlaşmasını Nisan 2016’da imzalayan ülkeler arasında olmasına rağmen, anlaşma Türkiye tarafından resmî olarak 6 Ekim 2021 tarihinde onaylanmış ve aynı zamanda Türkiye için 2053 yılı, net sıfır karbon emisyon yılı olarak ilan edilmiştir. 29 Ekim 2021 tarihinde Resmî Gazete’de yayımlanan kararla beraber de Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ismi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olarak değiştirilmiş ve aynı zamanda İklim Değişikliği Başkanlığı kurulmuştur (T.C. Resmî Gazete, 2021a). Paris Anlaşmasının onaylanmasıyla da Türkiye’de iklim değişikliği gündemi ve yeşil dönüşüm süreci ivme kazanmıştır. Anlaşmanın temel hedeflerini yerine getirmeye yönelik faaliyet ve düzenlemelerin bulunduğu Niyet Edilen Ulusal Katkı Beyanı, 30 Eylül 2015 tarihinde Sözleşme Sekretaryasına sunulmuştur (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Bakanlığı, 2021). Bu beyana göre, Türkiye, sera gazı salımında 2030 yılına dek referans senaryodan yüzde 21 azaltım, yani artıştan azaltım, sözü vermiştir.

Avrupa kıtası, hem dünyanın en büyük ikinci ekonomisi, hem de Türkiye’nin en büyük ihracat partneridir. Dolayısıyla, Türkiye’nin bu değişimin ve Yeşil Mutabakat gündeminin dışında kalması söz konusu değildir. Bu sebeple, Paris İklim Anlaşmasının onaylanması, hedeflerin daha net bir şekilde belirlenip, bu doğrultuda aksiyon alınması bağlamında önemlidir. 2053 yılı net sıfır karbon emisyon yılı hedefi çerçevesinde, enerji başta olmak üzere, ulaşım, imalat, inşaat vb. sektörlerde ciddi bir dönüşüm sürecine girilmesi gerekmektedir. Ancak Türkiye’de bu doğrultudaki çabalar, dünyanın geri kalanına kıyasla oldukça sınırlı gözükmektedir. Yeşil Mutabakat Eylem planı, T.C. Ticaret Bakanlığı tarafından, 17 Temmuz 2021 tarihinde yayınlandı. Söz konusu eylem planında, 9 ana başlık altında 32 hedef ve 81 eylemi ortaya konuldu. 2021 yılı Aralık ayı itibarıyla bu planın gerisinde kalan Türkiye, Paris İklim Anlaşmasını imzalarken sunduğu Ulusal Katkı Beyanında ise, “yüzde 21 oranında artıştan azaltım” taahhüdü verdi. Ancak burada da hâlihazırda Ulusal Katkı Beyanında belirtilen hedefleri tutturabilecek kapasite mevcuttur. Bu sebeple, daha iddialı hedefler belirlenmesi ve bu hedeflerle aynı doğrultuda yol haritalarının oluşturulması ve finansman kaynaklarının belirlenmesi önem arz etmektedir.

Bu noktalardan hareketle, Türkiye’de Yeşil Mutabakat ve net sıfır hedefleri doğrultusundaki politikalar konusunda hızlı bir şekilde aksiyon alınmasının gerekliliği aşikârdır. Söz konusu politikalar için, hükümetin ilk adım olarak veriye dayalı bir yol haritası oluşturması önem arz etmektedir. İklim değişikliğine yönelik politikaların uygulanmasının sonucu olarak, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılmasının haricinde, milli gelirden yüzde 7’lik bir artış yaşanması da mümkündür (Seher & Durgun,

2019).Türkiye'nin bu yönde çalışmalarına hız vermesi gerekmektedir. Çalışmaların ilk adımı durum değerlendirmesi yapmaktır. Akademik çalışmaların incelenmesi bu bağlamda faydalı olabilecektir.

Bu çalışmanın amacı Yeşil Mutabakat konusundaki akademik yayınların bibliyometrik incelemesini sunmaktır. İklim değişikliği ile mücadele eski olmakla birlikte, etki alanı büyük olan ve bağlayıcılığı bulunan Yeşil Mutabakat oldukça yenidir. Yeşil Mutabakat'ın ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri büyük bir hızla akademisyenler tarafından incelenmeye başlanmıştır. Ancak bu çalışmaların genel bir değerlendirmesi henüz yapılmamıştır. Bu çalışma bunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu değerlendirmenin neticesinden Türkiye'nin nasıl bir pozisyon alması gerektiği de tartışılmaktadır. Bu bağlamda çalışma sadece akademik okuyuculara değil, politika oluşturuculara hitap etmektedir.

2. Yöntem

Bu çalışmada yöntem olarak bibliyometrik analize başvurulmuştur. Bibliyometri kavramı, istatistiksel ve sayısal yöntemlerin bilimsel iletişim ortamlarında kullanılmasının analizi olarak tanımlanabilir (Pritchard, 1969). Bunu yaparken bilimsel iletişimin yapısı, atıfların yapısı, bir alanın veya kavramın bilişsel yapısı, yazarların ve kurumların performansının ölçülmesi gibi bir çok konuyu incelemek mümkündür (Garfield, 1972; Moed, 2005).

Bibliyometrik yöntemler kullanılarak bir çok disiplin ve kavram analiz edilmektedir. Seskir ve Aydınoglu (2021), kuantum bilişim teknoloji araştırmalarının bir değerlendirmesini yapmıştır. Disiplinlerarası bir konu olan hayatın köklerin hakkında araştırmalarının analizi benzer bir çalışmadır (Aydınoglu ve Taşkın, 2018). Al ve Coştur (2007) Türk Psikoloji Dergisi'nde yer alan çalışmaların psikolojinin hangi alt alanlarına ait olduğunu incelemiştir. Nurettin ve Türkmen (2018) yöresel yiyeceklerle ilgili çalışmaları; Heilig ve Voß (2014) bulut bilişim çalışmalarını; Darko ve ark. (2019) yeşil bina araştırmalarını, Kaliyaperumal (2015) mobil teknoloji yayınlarını ve Karpagam ve ark. (2009) Hindistan'daki nanobilim ve nanoteknoloji çalışmalarını incelemiştir. Görüldüğü üzere bibliyometrik yöntemlerle farklı disiplinler ve coğrafyaları çalışmak mümkündür.

Bu doğrultuda, bu çalışmanın amacı Yeşil Mutabakat konusundaki akademik çalışmaların bibliyometrik bir analizini yapmak ve Türkiye'nin durumunu değerlendirmektir. Multisektörel bir konu olan Yeşil Mutabakat'ın, sadece akademik çalışma yapanları değil, politika oluşturucular ve özel sektör dâhil tüm paydaşları bilgilendireceği düşünülmektedir.

Bibliyometrik çalışmalar için genellikle iki veri tabanından birisi kullanılmaktadır: Web of Science (WoS) veya Scopus (Mongeon & Paul-Hus, 2016; AghaeiChadegani ve ark., 2013). WoS 14000 dergiyi tarayan en eski ve köklü akademik veri tabanıdır. Ayrıca, Türkiye'de Yüksek Öğrenim Kurumu (YÖK) ve üniversite sistemi Web of Science'ı kullanmaktadır. Bu sebepler bu çalışmada kullanılması uygun görülmüştür.

21 Ekim 2021 tarihinde "European Green Deal" ve "green deal" terimlerini kullanılarak arama yapılmıştır. Arama 700'den fazla çalışma bulmuştur. Ancak "Yeşil Mutabakat / Green Deal" 2010'lu yıllarda İngiltere'de başlayan bir yeşil dönüşüm projesinin de adıdır. Bu yüzden manuel olarak "Avrupa Yeşil Mutabakat" projesi ile ilgili olmayan yayınları elenmiştir. Sonuçta 2018-2021 yılları arasında yayınlanmış 432 adet makale, bildiri, kitap bölümü, derleme makaleden oluşan bir veri seti oluşturulmuştur. Bu veri seti içinde tutarlılık oluşturmak için bazı kavramlar standardize edilmiştir (örneğin, "European Union" ve "EU", "EU" olarak birleştirilmiştir veya "waste-water" ve "waste water", "waste water" olarak birleştirilmiştir).

Veri seti VosViewer adı bibliyometrik analiz görselleşme yazılımı ve R istatistik programının bibliometrix paketinin bir uygulaması olan Biblioshiny ile analiz edilmiştir. Bazı betimleyici analizlerin yanı sıra ağ analizi tekniklerinden de faydalanılmıştır. Bazı görseller manuel olarak Türkçeleştirilmiş ama özellikle ağ görselleştirme yazılımlarda Türkçe dil desteği olmadığından görsellerin bir kısmı İngilizce

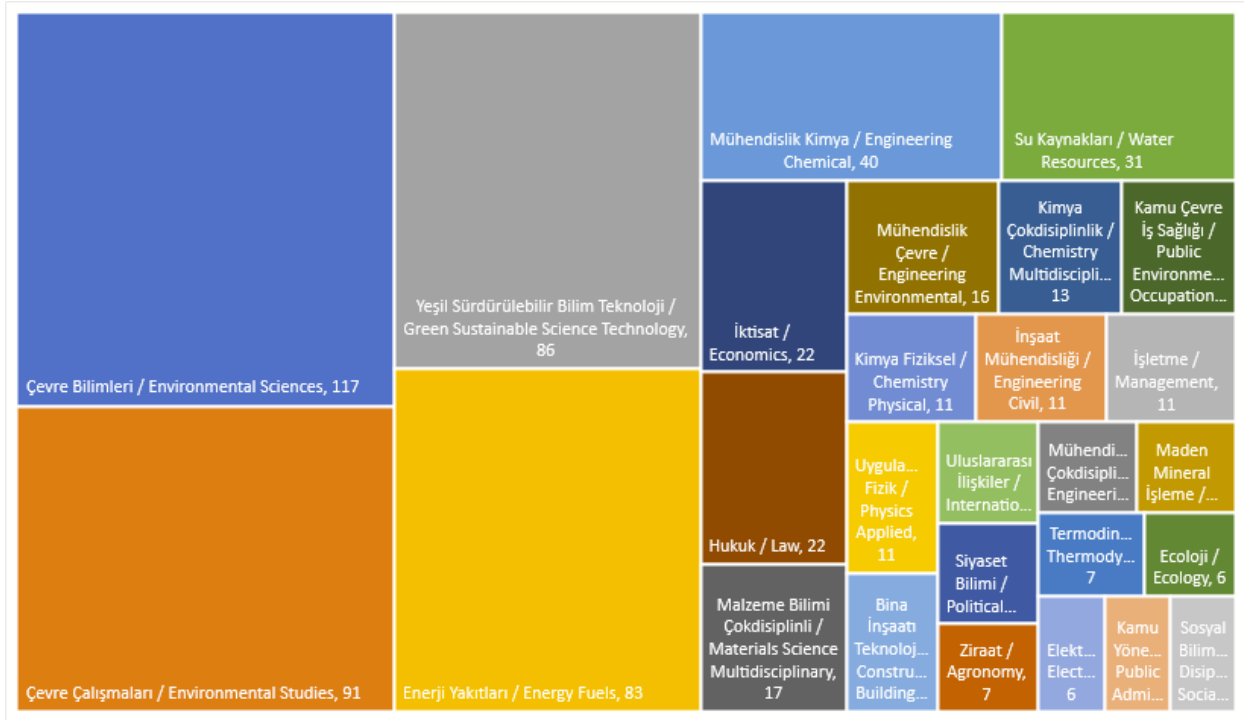
birakılmıştır. Böyle durumlarda metin içinde kavramlar Türkçe karşılıkları ile belirtilmiştir. Bir sonraki bölümdeki tüm görseller yazarlar tarafından bu çalışma için üretilmiştir.

3. Bulgular

Yeşil Mutabakat konusunun disiplinlerarası veya en azından çokdisiplinli bir konu olduğunu söylemek mümkündür. Bunu ilgili çalışmaların yayınlandığı dergilerin konularına bakıldığında ortaya çıkan alan çeşitliliğinden anlaşılmaktadır. WoS uzman editörlerini kullanarak veri tabanındaki dergileri konularına göre sınıflandırmaktadır, hâlihazırda 252 adet konu kategorisi bulunmaktadır (Boletta, 2019). Dergiler genelde bir ama bazı durumlarda birden fazla konu kategorisi ile etiketlenebilir. Bu analiz bize yayınların hangi konulara veya alanlara ait dergilerde yayınlandığını göstererek, çokdisiplinli etkileri takip etmeye olanak sağlar. Örneğin “atık su” ile ilgili yayınlar Çevre Bilimleri, Sosyoloji, Tarım Bilimleri dergilerinde yayınlanırken, “kripto para” ile yayınlar sadece İktisat dergilerinde yayınlanıyorsa, “atık su” kavramının daha çokdisiplinli bir kavram olduğu söylenebilir.

Şekil 1’de Yeşil Mutabakat konusundaki makalelerin yayınlandığı dergilerin konu başlıklarına bakıldığında Çevre Bilimleri ve Çevre Çalışmalarının (117 çalışma ve 91 çalışma) başı çektiği görülmektedir. Ancak hemen akabinde Yeşil Sürdürülebilir Bilim Teknoloji (86), Enerji Yakıtları (83) ve Kimya Mühendisliği (40) gibi teknik konular gelmektedir. Ayrıca İktisat, Hukuk, İşletme gibi sosyal bilimler etiketleri de diğer çevre ve mühendislik alanlarıyla birlikte göze çarpmaktadır. Bu tablodan çıkarılabilecek sonuç, bu alanda yayın yapan araştırmacıların çok yönlü bu Yeşil Mutabakat konusunu farklı açılardan çalıştıklarıdır. Bu da, Yeşil Mutabakat’ın çokdisiplinli yapısını ortaya koymaktadır.

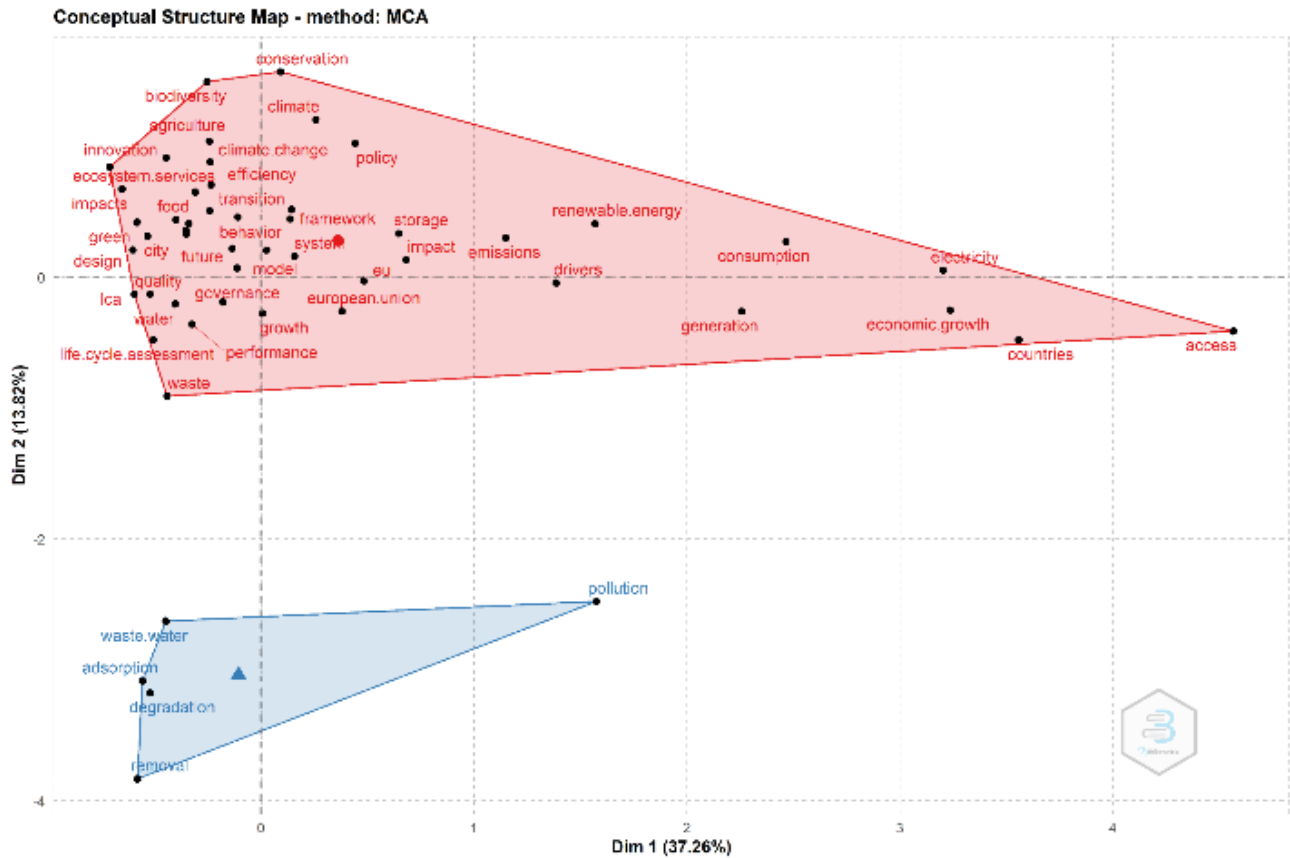
Şekil 1 - Yayınların WoS konu kategorilerine göre dağılımı (En çok 25 tane)



Alanın disiplinlerarası olup olmadığını anlamak için biraz daha detaylı incelemek için makale başlığı, özeti ve anahtar kelimeleri kullanarak bir ağ haritası oluşturduk. Bu ağ haritasında, düğümlerin büyüklüğü anahtar kelimenin hangi sıklıkta yer aldığını, iki düğüm arasındaki çizgi anahtar kelimelerin birlikte yer aldığını, çizginin kalınlığı birlikte yer alma sıklığını ve renkler kümelenmeyi göstermektedir. Şekil 2’de görüldüğü üzere altı küme tespit edilmiştir.

Kavramsal yapı haritası (Şekil 3) da incelendiğinde konunun ikiye ayrıldığı görülmektedir. Bir grup yayın genel açıdan Yeşil Mutabakat konusunu incelerken, ayrı bir grup yayın konuya kirlilik, atık su, temizleme açısından yaklaşmaktadır. Bu kısım ağ haritasında mavi renkli beş numaralı kümeye denk gelmektedir.

Şekil 3 – Kavramsal yapı haritası



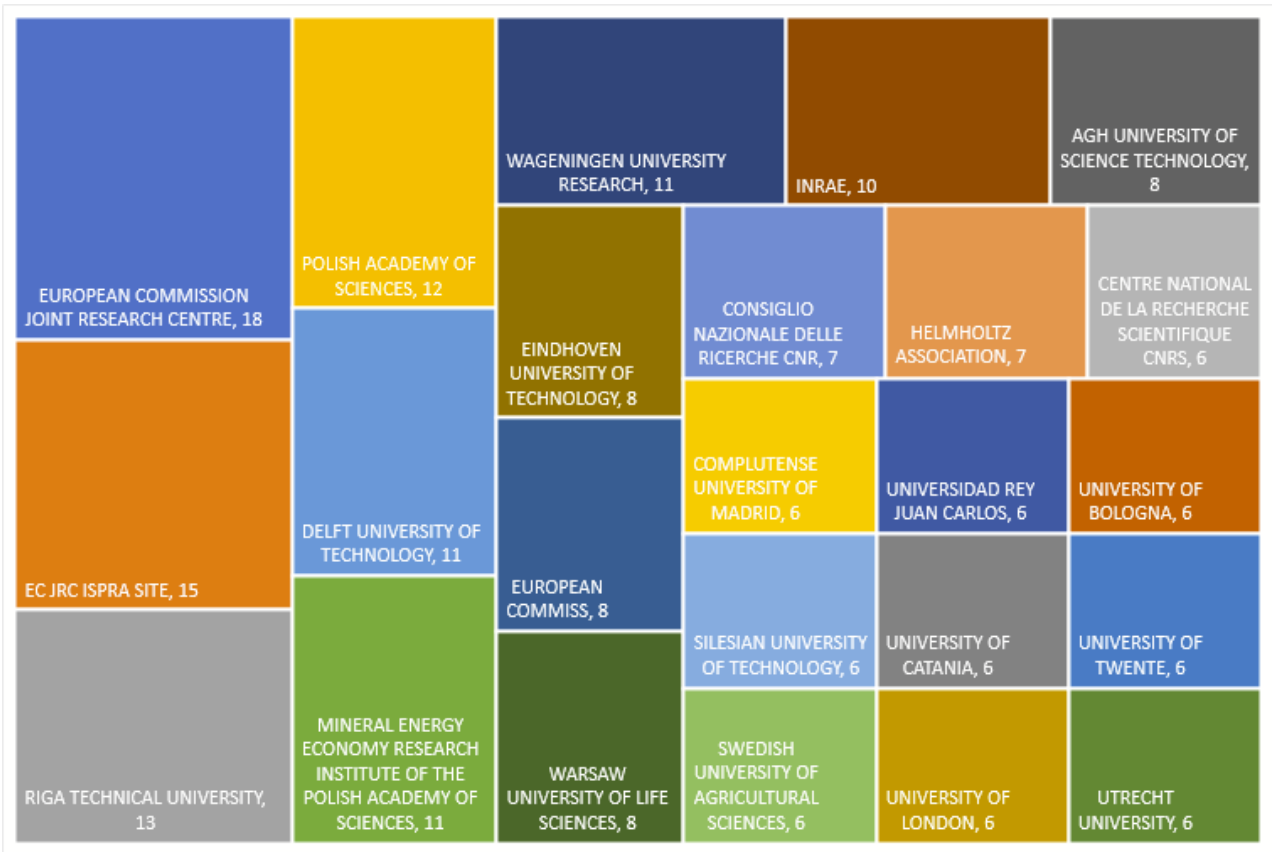
Tüm kümelerdeki farklı disiplinlere ait kavramların (ekoloji, çevre, iktisat, enerji, idarî bilimler, kimya, hukuk, tarım...) sıklıkla aynı cümlelerde yer alması Yeşil Mutabakat'ın disiplinlerarası yönünü ortaya çıkarmaktadır. 2-3 yıl gibi kısa sürede birçok disiplinin konuya eğilmiş olması önümüzdeki yıllarda daha çok çalışmanın ortaya çıkacağı beklentisini oluşturmaktadır.

Bibliyometrik künyelerde yayın sahibi yazarların çalıştıkları kurumlar ve adresleri mevcuttur. Buradaki bilgilerden hareketle yeşil Mutabakat konusunda yayın yapan araştırmacıların çalıştıkları kurumlar incelendiğinde (Şekil 4) Avrupa Komisyonundaki çalışanların yanı sıra Polonya (76 çalışma), İtalya (70), Hollanda (57) ve Almanya (54) ve İspanya'nın (52) ön plana çıktığı görülmektedir. Avrupa kıtasında bulunmayan Çin ve A.B.D gibi ülkelerin de konu hakkında çalışmalarının bulunması, Yeşil Mutabakat gündeminin küreselliğini gösterir niteliktedir.

Tablo 1: Yeşil Mutabakat konusunda en çok yayın çıkaran 25 ülke

Ülke adı	Yayın sayısı
Polonya	76
İtalya	70
Hollanda	57
Almanya	54
İspanya	52
İngiltere	41
Belçika	29
Fransa	24
Yunanistan	24
Avustralya	19
Danimarka	15
Letonya	15
Portekiz	15
İsveç	15
Çekya	13
Finlandiya	13
İrlanda	13
ABD	13
Romanya	12
İsviçre	11
Çin	10
Hırvatistan	9
Kıbrıs	9
Litvanya	8
Slovakya	8

Yeşil Mutabakat konusunda sadece üniversitelerdeki araştırmacılar değil; kamuda, uluslararası kurumlarda ve düşünce kuruluşlarında çalışanların da aktif olarak araştırma yaptığını görülmektedir. Burada Avrupa Komisyonunun (EC JRC, 18; EC JRC ISPRA SITE, 15; EC, 8) öne çıktığını görüyoruz (Şekil 5). Bu şaşırtıcı değildir çünkü Komisyon, çerçeve dokümanlarına liderlik eden kurumdur. Riga Teknik Üniversitesi, Polonya Bilimler Akademisi, Delft Teknoloji Üniversitesi, (Polonya Bilimler Akademisi'ne bağlı) Maden Enerji Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Wageningen Üniversitesi ve (Fransız Tarım Bakanlığı'na bağlı) Ulusal Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü'nün önplana çıktığı görülmektedir. Listede sadece üniversiteler değil, bilim akademileri veya bakanlıklara bağlı araştırma enstitüleri de görülmektedir. Yeşil Mutabakat konusunun akademiler-üstü bir konu olduğu buradan da anlaşılmaktadır.



Şekil 4 – En çok yayın çıkaran 25 kurum

Şekil 5'te yazar ağına baktığımızda da Polonya kurumlarında çalışan yazarların önplana çıktığını görüyoruz. Ancak orta vadede bunun değişeceğini de bekliyoruz. Geleneksel olarak yazar ağlarında ile ilgili çalışmalarda İngiltere, Almanya, Fransa, Hollanda gibi ülkelerin kurumlarında çalışan araştırmacıların (çeşitli sebeplerle) daha çok yayın ürettiklerini ve yazar ağları içinde daha kritik bir pozisyonda olduklarını görürüz. Kömür ve kömür ekonomisi, Yeşil Mutabakat konusunu içinde önemli bir konuma sahip olmakla birlikte, önceki görsellerde de açıklandığı üzere "tek" konu değildir. Diğer alanlarda yapılan çalışmaların sayısı zaman içinde arttıkça bu değerlendirmeler de değişecektir.

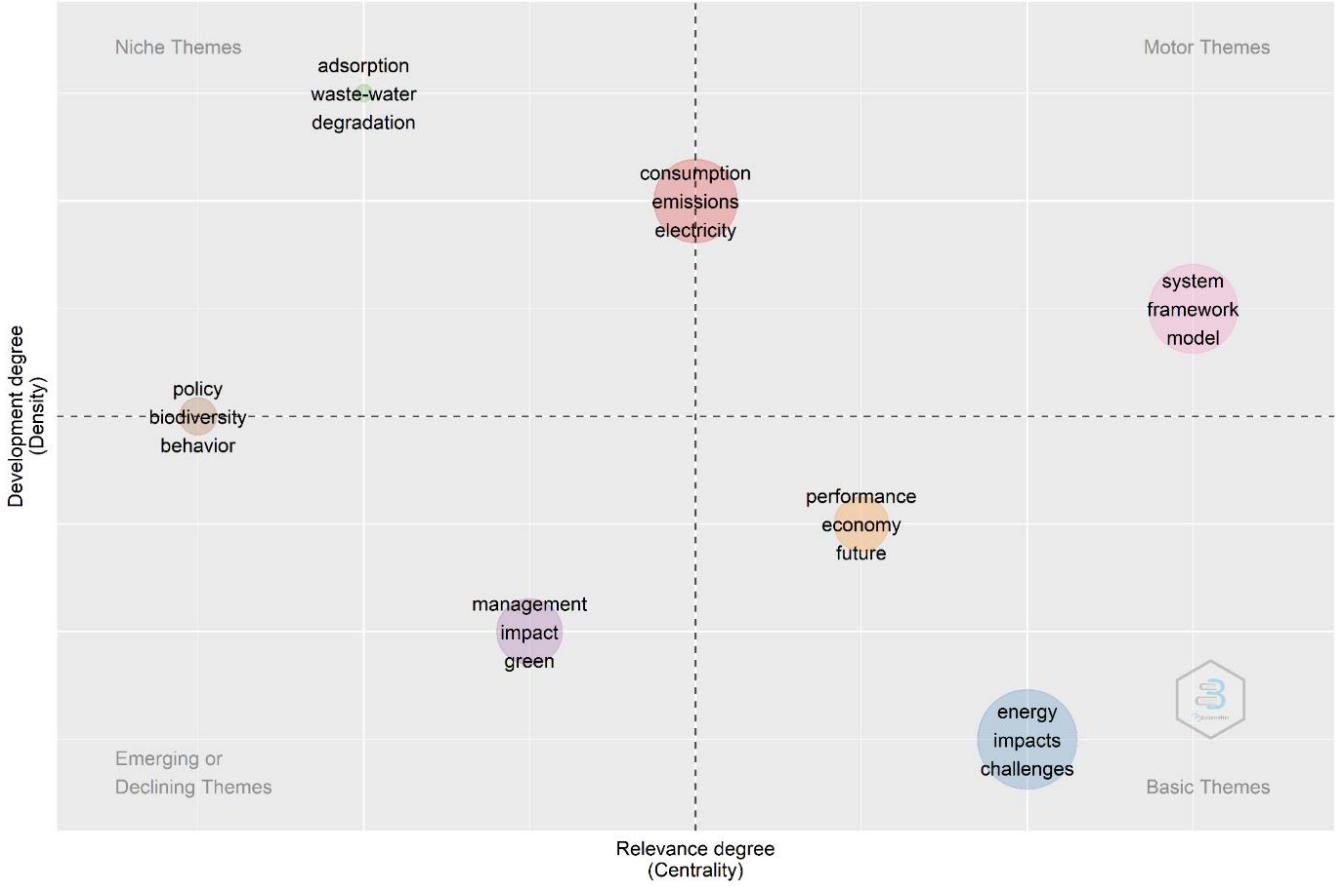
Şekil 5 – Yazar ağı



Son olarak Cobo ve ark. (2011)'in ortaya koyduğu bir yöntem olan tematik analiz yapılmıştır. Bu analize göre ağ analizinde ortaya çıkan kavramlar analiz için yoğunluk ve merkeziyet içeren kartezyen bir sisteme yansıtılmaktadır. Buna göre, birinci kadran motor temaları (*motor themes*), alandaki önemli ve zaman içinde geliştirilmiş kavramları; ikinci kadran niş temaları (*niche themes*), kendi içlerinde gelişmiş ama dışarıyla ilgisi sınırlı kavramları; üçüncü kadran zuhur eden veya kaybolan temaları (*emerging or disappearing themes*), pek gelişmemiş ve marjinal temaları; ve dördüncü kadran ise basit temaları (*basic themes*), alan için önemli ama yeteri kadar gelişmemiş kavramları göstermektedir (Cobo ve ark., 2011).

Buna göre şu aşamada motor temalar system / sistem, framework / çerçeve ve model / modeldir. Consumption / tüketim, emissions / emisyonlar ve electricity / elektrik hem motor hem de niş kavram olarak ortaya çıkmıştır. Adsorption / yüzeye tutunum, waste-water / atık su ve degradation / degradasyon niş kavramlardır. Policy / politika, biodiversity / biyolojik çeşitlilik, behavior / davranış da niş kavramlardır ama aynı zamanda da yeni ortaya çıkmaktadırlar. Görüldüğü gibi çevre ve ekoloji ile kavramlar niş konumuna düşmüşlerdir. Performance / performans, economy / ekonomi, future / gelecek ise basit temalardan birincisini oluştururken, energy / enerji, impacts / etkiler ve challenges / zorluklar diğerini oluşturmaktadır. Yeşil Mutabakat'ın iklim değişikliğini girdi olarak kullanan bir kapsamlı bir ekonomi dönüşümü planı olduğu düşünüldüğünde zaman geçtikçe ve yayınlar arttıkça çevre ile kavramların niş tema kadranında ve iktisadi kavramların ise motor temalar kadranında yoğunlaşacağı beklenmelidir.

Şekil 6 – Tematik analiz



Bu analizler neticesinde görüldüğü üzere Yeşil Mutabakat konusunun nüfuz alanı oldukça büyüktür. Ağırlıklı olarak bir Avrupa meselesi gibi görünmesine karşın ABD ve Çin gibi dünya ekonomisinin motoru olan ülkelerde de Mutabakat'ın olası etkileri üzerine araştırmacılar yayın üretmektedir. Burada G20 üyesi olan Türkiye'nin olmaması düşündürücüdür. İklim değişikliği, sürdürülebilirlik, döngüsel ekonomi, enerji, sürdürülebilir kalkınma ve tarım gibi büyük konularla birlikte ağır metaller, tüketim, emisyon, biyokütle gibi daha teknik alt başlıklarda araştırmalar yapılmaktadır ve bunlar Türkiye'yi de yakından ilgilendiren konulardır. Yeşil dönüşüm, bu dönüşümün yönetimi ve etki analizleri önümüzdeki zamanda bu araştırmaların belkemiğini oluşturacağı beklenmektedir.

4. Sonuç

Sonuç bölümünde bulgular, multisektörel ve disiplinlerarası niteliklerine göre değerlendirilmektedir. Ardından Yeşil Mutabakata hazırlık bağlamında Türkiye'nin durumu incelenmekte ve bazı önerilerde bulunmaktadır.

Yeşil Mutabakat'ın beklenen etkilerinin multisektörel olacağını söylemek yanlış olmaz, ama eksik olur çünkü Yeşil Mutabakat esasında bir sistem değişikliğini gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Yani Yeşil Mutabakat, enerji, inşaat, otomotiv vb. sektörleri elbette etkileyecektir ama daha derin, daha sistemsel bir etkisi olacaktır çünkü enerji politikası, sürdürülebilir kalkınma, döngüsel ekonomi ve ekonomik büyüme gibi "büyük" kavramlar çalışmaların ana odağında bulunmaktadır. İmalattan enerjiye, ulaşımdan tarıma tüm sektörler, kendilerini Mutabakat'ın hedeflerine göre hizalanmak durumundadır. Hedefler, iklim değişikliği özelinde en iyi senaryoda bile 2100 yılı için 3C'lık bir ısınma öngördüğü için eleştirilse de, özel sektörün belirlenen hedeflere uyumlanması için majör bir dönüşüm geçirmesi

gerektiği ortadadır. En çok atıf alan yayınlara göre yenilenebilir enerji, tarım, atık yönetimi ve inşaat ilk başta öne çıkan sektörlerdir. Türkiye’de bu sektörlerin temsilcilerin kamu otoritesi ile bir araya gelip uygulanabilir eylem planı hazırlanmalıdır.

Multisektörel etkisi olması beklenen bir konunun disiplinlerarası bir bakış açısıyla çalışılmasından daha doğal bir şey olamaz. Anahtar kavramlar incelendiğinde farklı disiplinlere (çevre bilimleri, enerji, ekonomi, mühendislik, sosyoloji, kamu yönetimi, ziraat vb.) ait terimler göze çarpmaktadır. Araştırmacıların çalıştığı kurumlar incelendiğinde sadece büyük üniversiteler değil, teknoloji, tarım, madencilik ve enerji ekonomisi gibi niş üniversite ve araştırma merkezleri de göze çarpmaktadır. Farklı uzmanlıkların konuya eğilmesi doğru bir yaklaşımdır; ancak ihmal edilen önemli bir konu, burada ortaya çıkan kavramların disiplinlerarası yapısıdır. Disipliner bir modele göre kurulan ve işleyen üniversite yapılarının disiplinlerarası problemlerle başarıyla baş edebilmesi için organizasyonel bir dönüşüm geçirmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, önümüzdeki dönemde üniversite sistemi içinde disiplinlerarası merkezlerin ve programlarının sayısının artması sürpriz olmayacaktır çünkü disiplinlerarası çalışma prensiplerine ve yöntemlerine hâkim araştırmacı, uzman ve teknokrat eksikliği ortaya çıkacaktır. Bu dönüşüm ne kadar erken başlarsa, hedefleri tutturmak konusunda o kadar hazırlı olunacaktır.

İlk iki madde bağlamında, hem multisektörel yapısı, hem disiplinlerarası özelliğiyle öne çıkan Yeşil Mutabakat gündeminin, hem akademinin, hem de sektörlerin dâhil olduğu disiplinlerüstü bir örgütlenmeye ihtiyacı olduğu ortadadır. Pek çok farklı sektörden paydaşın bir araya gelmesini ve bu ilişkilerin dönüşümünü gerektiren bir süreç olması nedeniyle giderek karmaşıklaşan bu ilişkiler bütünü aynı zamanda çok boyutlu çözümler gerektirmektedir. Hatta konunun devletlerarası boyutu ve Türkiye’nin AB süreçlerine uyumu da göz önünde bulundurulduğunda, devletlerüstü bir koordinasyon gerekliliği olduğu aşikârdır. Örneğin, AB, Avrupa Komisyonu altında Çevre Genel Müdürlüğü (*Directorate-General for Environment*) ve İklim Hareketi Genel Müdürlüğü (*Directorate-General for Climate Action*) ve Avrupa Çevre Ajansı gibi kuruluşlar vasıtasıyla süreçlerin koordinasyonunu sağlamaktadır.

Son derece etraflı bu değişikliklerin gerçekleşebilmesi, hedefe yönelik doğru politika seçimlerinin yapılmasıyla yakından ilintilidir. Bu bağlamda, politika yapıcılığı da Yeşil Mutabakat sürecinde değişim geçirmelidir. Yeşil dönüşüm sürecinde yeni politika araçlarının ve dijital çözümlerin ortaya çıkması beklendiği bir durumdur. Hem özel sektör, hem de kamu kendini Avrupa Yeşil Mutabakatı’na göre konumlandırırken, söz konusu politika kararlarını veriye dayandırmalıdır. Farklı veri kaynaklarından sağlanacak verilere açık erişim sağlanarak bu verilerin kullanımı, Yeşil Mutabakat bağlamında tüm paydaşların sürece en verimli şekilde dâhil edilmesi ve verilen politika kararlarının meşruiyetini sağlamak açısından oldukça önemlidir.

Bununla beraber yerelin Avrupa veya dünya ile uyumlanması da kritik öneme sahiptir. Net sıfır hedeflerine ulaşmak için köklü ve pahalı değişikliklerden geçmesi gereken ülkelerin iyi planlama ve uygulama yapması gerekmektedir. Bu çalışmanın bulgularıyla da beslenen Polonya örneğini biraz detaylandırmak icap etmektedir. Polonya’nın durumu diğer Avrupa ülkelerinden biraz daha farklıdır. Polonya, uzun bir süre, Avrupa Birliğinde 2050 yılına dek sıfır karbon hedefine ulaşmayı taahhüt etmeyen tek ülke olmuştur. Polonya’nın net sıfır hedeflerine dâhil olmama sebebi ise kömüre dayalı büyük bir ekonomiye sahip olmasıdır. Polonya, elektrik enerjisinin yüzde 80’ini kömürle sağlarken, kömür ve kömüre dayalı sektörlerde çalışan işçiler ve sendikalar da aynı zamanda önemli bir kültürel güçtür. Bunun yanı sıra, sıfır karbon taahhütlerinde bulunan diğer ülkelerin aksine, Polonya’nın yenilenebilir enerji kaynaklarına ulaşımı çok daha sınırlıdır. Bütün bunların ışığında, Yeşil Mutabakat gündemine entegre olmak, 2050 hedefleri ve bu hedeflere ulaşmadaki potansiyel engelleri dile getirmek, uyum sağlamanın kaçınılmaz olduğu Yeşil Mutabakat trenini kaçırmamak için yapılması gerekenleri ve bu uyum sürecinin gerektireceği inovasyonları tartışmak için mevcut olan çaba nedeniyle, Polonya hâlihazırda alanda en çok akademik yayına sahip ülke konumundadır. Polonya örneği, akademik çalışmaların bu

uyum için gerekli entelektüel birikimin faydasını göstermektedir ve Türkiye'ye yardımcı olabilir. Türkiye de, Polonya gibi, köklü ve pahalı değişikliklerden geçmek durumdadır, ancak veri setinde Türkiye'den sadece üç yayın mevcuttur. Bu dönüşüm sürecinin bir yol haritasına dönüştürülebilmesi akademik çalışmaların önemi büyüktür. Örneğin; Yeşil Mutabakat'ın en önemli unsurlarından biri olan adil dönüşüm mekanizması, yereldeki dönüşüm sürecinin adil olmasını amaçlamaktadır. Dolayısıyla, yerele özgü politika yapıcılığı ve söz konusu politikaların dayandırıldığı temeller önem kazanmaktadır.

Yeşil Mutabakat, Türkiye'nin ticari ortaklıkları açısından da son derece kritik bir öneme sahiptir. Türkiye'nin en büyük ihracat pazarının AB bölgesi olması, Yeşil Mutabakat ve beraberinde gelen yeni ticaret düzenlemelerine uyum sağlanması elzemdir. Bu düzenlemelere uyum sağlamak için er ya da geç yerele özgü kural ve düzenlemelerin yapılmasını gerektirmektedir. Var olan çalışmalara baktığımızda, çalışmaların çoğunlukla AB kaynaklı olduğunu görmekteyiz. Hâlbuki, örneğin sınırda karbon düzenlemesi mekanizması veya emisyon ticaret sistemi düzenlemelerinin Türkiye ekonomisini nasıl etkileyebileceğini hem makro hem de mikro boyutta inceleyen çalışmalara ihtiyaç vardır. Ülke özelindeki çalışmaların verimli olabilmesi adına, önümüzdeki dönemde yerele yönelik akademik çalışmaların yürütülmesi Türkiye için büyük öneme sahiptir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, Türkiye'nin son derece köklü değişikliklerden geçmesini gerektirmektedir. Elle tutulur adımlar atılabilmesi için akademik çalışmalar büyük öneme sahiptir. Dolayısıyla Türkiye'de alandaki akademik çalışmalar teşvik edilmeli, veriye dayalı politika yapıcılığı için bir zemin sağlanması desteklenmelidir. Ayrıca, konunun disiplinlerarası ve multisektörel yapısı göz önünde bulundurulduğunda, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının yanı sıra, bakanlıklarüstü bir koordinasyon gerektirdiği açıktır. Türkiye'de konunun Cumhurbaşkanlığı seviyesinde koordine edilmesi zarurettir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Katkı Beyanı: Aydınoglu, A. U. çalışmada araştırma dizaynı, analiz, kavramsallaştırma, verilerin elde edilmesi, verilerin yorumlanmasına belirgin katkı, yazının yazımı ve içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirme konularında katkı vermiştir. Özdemir, B.E. araştırma dizaynı, analiz, kavramsallaştırma, verilerin elde edilmesi, verilerin yorumlanmasına belirgin katkı, yazının yazımı ve içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirme konularında katkı vermiştir.

Kaynakça

- AghaeiChadegani, A., Salehi, H., Yunus, M., Farhadi, H., Fooladi, M., Farhadi, M., & AleEbrahim, N. (2013). A comparison between two main academic literatüre collections: Web of Science and Scopus databases. *Asian Social Science*, 9(5), 18-26.
- Al, U. & Çoştur, R. (2007). Türk Psikoloji Dergisi'nin bibliyometrik profili. *Türk Kütüphaneciliği*, 21(2), 142-163.
- Aydinoglu, A.U. & Taskin, Z. (2018). Origins of life research: A bibliometric approach. *Origins of Life and Evolution of Biospheres*, 48(1), 55-71.
- Boletta, (2019). New Web of Science categories reflect ever-evolving research. Erişim tarihi 1 Ocak 2022, erişim adresi <https://clarivate.com/blog/new-web-of-science-categories-reflect-ever-evolving-research/>
- Brauers, H. & Oei, P. (2020). The political economy of coal in Poland: Drivers and barriers for a shift away from fossil fuels. *Energy Policy*, 144.

- Climate Action Tracker (2019). *İklim Eylemini Artırmak - Sıfır emisyonlu bir topluma geçiş için fırsatlar*. Erişim tarihi 22 Aralık, 2021, erişim adresi https://climateactiontracker.org/documents/671/CAT_2019-11-29_ScalingUp_TURKEY_ExecSumm_TUR.pdf
- Cobo, M.J., López-Herrera, A.G., Herrera-Viedma, E. & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field, *Journal of Informetrics*, 5(1), 146-166.
- Darko, A., Chan, A. P., Huo, X., & Owusu-Manu, D. G. (2019). A scientometric analysis and visualization of global green building research. *Building and Environment*, 149, 501-511.
- DeutscheWelle. (2021). *Çin yurt dışında Yeni Termik santral inşa etmeyecek*. DW.COM. Erişim tarihi 20 Aralık 2021, erişim adresi <https://www.dw.com/tr/%C3%A7in-yurt-d%C4%B1nC5%9F%C4%B1nda-yeni-termik-santral-in%C5%9Fa-etmeyecek/a-59260072>
- EIB. (2020). *The EIB Group Climate Bank Roadmap 2021-2025*. European Investment Bank. Erişim tarihi 21 Aralık 2021, erişim adresi <https://www.eib.org/en/publications/the-eib-group-climate-bank-roadmap>
- European Commission, Directorate-General for Communication, Leyen, U. (2019). *A Union that strives for more : my agenda for Europe : political guidelines for the next European Commission 2019-2024*, Publications Office. Erişim tarihi 2 Ocak 2022, erişim adresi <https://data.europa.eu/doi/10.2775/018127>
- European Commission. (2021, Ekim 22). *Delivering the European Green Deal*. Erişim tarihi 21 Aralık 2021, erişim adresi https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en
- European Commission. (2021). *A European Green Deal*. European Commission. Erişim tarihi 24 Aralık 2021, erişim adresi https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- European Commission. (2021). *Carbon Border Adjustment Mechanism: Questions and Answers*. European Commission. Erişim tarihi 22 Aralık 2021, erişim adresi https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_3661
- Garfield, E. (1972). Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science*, 178(4060), 471-479.
- Heilig, L., & Voß, S. (2014). A scientometric analysis of Cloud computing literature. *IEEE Transactions on Cloud Computing*, 2(3), 266-278.
- IEA (2021), Net Zero by 2050, IEA, Paris. Erişim tarihi 22 Aralık 2021, erişim adresi <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>
- Kaliyaperumal, K. (2015). A scientometric analysis of mobile technology publications. *Scientometrics*, 105(2), 921-939.
- Karpagam, R., Gopalakrishnan, S., Natarajan, M., & RameshBabu, B. (2011). Mapping of nanoscience and nanotechnology research in India: a scientometric analysis, 1990–2009. *Scientometrics*, 89(2), 501-522.
- Moed, H. F. (2005). *Citation analysis in research evaluation*. Springer.
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213-228.

- Nogrady, B. (2021, Temmuz 20). *China launches world's largest carbon market: But is it ambitious enough?* Nature News. Erişim tarihi 20 Aralık 2021, erişim adresi <https://www.nature.com/articles/d41586-021-01989-7>
- Nurettin, A. Y. A. Z., & Türkmen, B. M. (2018). Yöresel yiyecekleri konu alan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 2(1), 22-38.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics?. *Journal of Documentation*, 25, 348-349.
- Seher, G., & Durgun, Ö. D. (2019, Kasım 4). *Türkiye Aktif İklim Politikası Uygulayarak Milli Gelirini arttırabilir!* Boğaziçi Üniversitesi Haberler. Erişim tarihi 22 Aralık 2021, erişim adresi <https://haberler.boun.edu.tr/tr/haber/turkiye-aktif-iklim-politikasi-uygulayarak-milli-gelirini-arttirabilir>
- Seskir, Z.C. & Aydinoglu, A.U. (2021). The landscape of academic literature in quantum technologies. *International Journal of Quantum Information*, 19(2).
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2021b). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi. Erişim tarihi 21 Aralık 2021, erişim adresi <https://iklim.csb.gov.tr/birlesmis-milletler-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi-i-4362>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2021a). *Paris Anlaşması*. Erişim tarihi 22 Aralık 2021, erişim adresi <https://iklim.csb.gov.tr/paris-anlasmasi-i-98587>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2019). *Emisyon Ticaret Sistemi Nedir? Nasıl Çalışır?* Erişim tarihi 21 Aralık 2021, erişim adresi <https://www.csb.gov.tr/>
- T.C. Resmî Gazete (2021). İklim Değişikliği Başkanlığı Hizmet Birimleri ile Çalışma ve Usul Esasları Hakkında Yönetmelik. Erişim tarihi 10 Şubat 2022, erişim adresi <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/06/20220621-1.htm>
- United Nations, General Assembly. (1992). In *United Nations Framework Convention on Climate Change*. New York. Erişim tarihi 10 Şubat 2022, erişim adresi https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf.
- United Nations. (1997). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Kyoto. Erişim tarihi 11 Şubat 2022, erişim adresi <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/cop3/107a01.pdf>
- United Nations. (2015). *Adoption of the Paris Ugreement - UNFCCC*. Erişim tarihi 21 Aralık 2021, erişim adresi <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/109r01.pdf>
- United Nations. (n.d.). *History of the Convention*. Unfccc.int. Erişim tarihi 22 Aralık 2021, erişim adresi <https://unfccc.int/process/the-convention/history-of-the-convention#eq-1>