

Karbon Vergisi Çalışmalarında Bibliyometrik Analiz

Taha Emre ÇİFTÇİ¹ 

¹ Necmettin Erbakan Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Türkiye

Makale Bilgisi

ÖZET

Makale Geçmişi

Geliş Tarihi: 04.04.2024

Kabul Tarihi: 27.06.2024

Yayın Tarihi: 30.06.2024

Keywords:

Çevresel Sürdürülebilirlik,
Karbon Vergisi,
Bibliyometrik Analiz,
Bibliyometrik Haritalama,
VOSviewer.

Çevre kirliliği sorununun oluşum ve gelişim sürecinde, devletlerin oluşturduğu politikalar, önem arz etmektedir. Böyle bir sorunun çözümüne yönelik önerilen çevre politikası araçlarından biri, karbon vergisidir. Karbon vergisi, çevreye zararlı sera gazı emisyonlarının azaltılmasında devletlerin kullanabilecekleri önemli bir mali araçtır. Karbon vergisi kavramı, 1980'lerin sonunda ortaya çıkmış ve akademik çevrelerde ilgi görmüştür. Yıllar geçtikçe akademik yazında bu konuya duyulan ilgi artmıştır. Bu çalışmanın amacı, 1991-2023 yılları arasında karbon vergisi üzerine yazılan makalelerin bibliyometrik analizini ortaya koymaktır. Belirtilen amaç doğrultusunda, Web of Science (WOS) veri tabanından elde edilen veriler, bibliyometrik analize tabi tutulmuştur. Bibliyometrik analizin gerçekleştirilmesinde, performans analizi ve haritalama analizi yöntemlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada bulgulara ulaşmak için; atıf analizi, ortak yazar analizi, anahtar kelime analizi ve dergilerin bibliyografik eşleştirme analizi kullanılmıştır.

Bibliometric Analysis in Carbon Tax Studies

Article Info

ABSTRACT

Article History

Received: 04.04.2024

Accepted: 27.06.2024

Published: 30.06.2024

Keywords:

Environmental Sustainability,
Carbon Tax,
Bibliometric Analysis,
Bibliometric Mapping,
VOSviewer.

The policies of states are important in the formation and development process of environmental pollution problem. One of the environmental policy instruments proposed to address such a problem is the carbon tax. Carbon tax is an important fiscal instrument that governments can use to reduce environmentally harmful greenhouse gas emissions. The concept of a carbon tax emerged in the late 1980s and gained attention in academic circles. Over the years, interest in this subject has increased in the academic literature. The objective of this study is to provide a bibliometric analysis of articles written on carbon tax between 1991 and 2023. In line with the stated purpose, the data obtained from the Web of Science (WOS) database were subjected to bibliometric analysis. Performance analysis and mapping analysis methods were used in the bibliometric analysis. The study employed citation analysis, co-author analysis, keyword analysis, and bibliographic matching analysis of journals to arrive at its findings.

To cite this article:

Çiftçi, T. E., (2024). Karbon vergisi çalışmalarında bibliyometrik analiz. *Fivezero*, 4(1), 1-24. <https://doi.org/10.54486/fivezero.2024.33>

*Sorumlu Yazar: Taha Emre ÇİFTÇİ, tecihci@erbakan.edu.tr



GİRİŞ

Çevre; insanların, bitkilerin, hayvanların ve mikro organizmaların yaşadığı ortamdır (Briffa vd., 2020). Temiz ve sağlıklı bir ortam, canlıların yaşam kalitesi açısından hayati öneme sahiptir. İnsanlar sosyal ve ekonomik faaliyetlerini temiz ve sağlıklı çevresel özelliklere sahip ortamlarda etkin bir şekilde sağlayabilirler. Dolayısıyla insanların hem sosyal hem de ekonomik ilerleme açısından çevre oldukça önemlidir (Yunzhao, 2022). Ancak günümüzde temiz ve sağlıklı çevreden söz edebilmek pek de mümkün değildir.

İnsanoğlunun kentleşme, sanayileşme, madencilik ve sondaja yönelik faaliyetleri çevre kirliliğinin ortaya çıkmasında önemli rol oynamıştır (Ukaogo vd., 2020). Her geçen gün artarak devam eden ve dünyaya geri dönüşü olmayan zararlar veren çevre kirliliği; hava, su, toprak, gürültü ve ışık kirliliği gibi türleri ile kendisini göstermektedir (Gaur vd., 2024). Özellikle hava kirliliği ile iklim değişikliği arasındaki ilişki, küresel olarak çevre sorunlarının kaynağı niteliğindedir (Singh vd., 2021). Dünyanın iklim sistemi; atmosfer, okyanus, kara, kriyosfer ve biyosferi kapsamaktadır (Mikhaylov vd., 2020). İklim sistemi, ortaya çıkış kaynağına bakılmaksızın karbon emisyonlarından etkilenmektedir (Al-Abdullah, 1999).

Sera gazı, atmosferde ısıyı emip yeniden yayan ve böylece gezegenin atmosferini olması gerekenden daha sıcak tutan bir gazdır (K. Khan vd., 2022). Dünya sıcaklığının sürdürülmesi, ekosistem için gerekli olan sera gazının varlığına bağlıdır (Audi vd., 2020). Ancak insan faaliyetleri neticesinde sera gazlarının yapay olarak artırılması, gerek iklim değişikliği gerekse de insan sağlığı açısından olumsuz sonuçlar doğurmuştur (Naiyer & Abbas, 2022). Atmosferde bulunan başlıca sera gazları; su buharı, karbondioksit, metan, nitroz oksit ve ozondur (Easterbrook, 2016). Bunlar arasında karbondioksit, Ultraviyole (UV) radyasyonundan koruyucu özelliği olan ozon tabakasına zarar verebilecek nitelikte tehlikeli bir gazdır (Sadiq vd., 2023). İnsan faaliyetleri kaynaklı fosil yakıtların yakılması ile oluşan karbon emisyonu, sera etkisine neden olan en önemli faktördür (Al-Abdullah, 1999). Tüm bu özellikleri bağlamında karbon emisyonları, çevresel sürdürülebilirliği kırılgan ve riskli hale getiren temel bir etmendir (Yunzhao, 2022).

İklim değişikliği ile mücadelede Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamında Kyoto Protokolü ve Paris Anlaşması gibi uluslararası sözleşmeler imzalanmıştır (H. Wang vd., 2023). Genel anlamda bu tür uluslararası çabaların ortak amacı, küresel ısınmayı önleyecek adımların atılmasını sağlamaya ilişkin politikalar oluşturmaktır. Bu bağlamda karbon vergisi de, 1990 yılında Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nde küresel ısınmanın yapısını ve sonuçlarını ortaya koyan bir raporun sunulmasıyla ortaya atılmıştır (Al-Abdullah, 1999). Karbon vergisi, ekonomistler ve uluslararası kuruluşlar tarafından mali politika aracı olarak önerilen piyasa temelli bir vergidir (Lin & Li, 2011).

Karbon vergisi, karbon yoğun malların üretimi ve tüketimi sonucunda ortaya çıkan olumsuz dış etkileri azaltmak amacıyla kullanılmaktadır (Grieder vd., 2021). Bu vergi, her bir fosil yakıtın yandığında salınan karbon miktarıyla orantılı olarak ödenecek bedeldir (Baranzini vd., 2000). Özellikle ülkelerin düşük karbon emisyonuna geçişini teşvik etmede etkin rol oynar (O'Ryan vd., 2023). Karbon vergisinin ülkeler açısından düşük katılım düzeyinde kabul görmesi, karbon emisyonu için beklenen sonuçların oluşmamasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, bu nitelikteki vergi politikalarının uluslararası düzeyde kabul göreceği şekilde düzenlenmesi ve koordine edilmesi gerekmektedir (Mintz-Woo, 2023).

Karbon vergisini ilk uygulayan ülkeler; Danimarka, Finlandiya, İsveç, Hollanda ve Norveç'tir (Lin & Li, 2011). Günümüzde ise karbon vergisini uygulayan ülkelerin sayısı artmış olmakla birlikte halen istenilen seviyelerde değildir. Avrupa Birliği'nin (AB) iklim değişikliğini önlemede 2023 yılında uygulamaya konulan düzenleyici tedbir niteliğindeki "Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması

(SKDM)” ile karbon vergisini uygulayan ülke sayısında artış beklenmektedir.

Tüm bu özellikleri nedeniyle karbon vergisi, akademik çevrelerde de popüler bir araştırma alanı olarak kabul görmüştür. Karbon vergisinin bilimsel olarak literatüre girmesi 1980’li yılların sonlarına dayanmaktadır. Bu tarihten itibaren günümüze kadar karbon vergisinin yapısını, özelliklerini, etkinliğini ortaya koyan çalışmalar, araştırmacılar tarafından ele alınmıştır.

Bibliyometrik analiz, belirli bir alanda geçmişe yönelik olarak çalışmaların yapısını ve özelliklerini ortaya koymakla birlikte (Guerrero-Velástegui vd., 2023), ileriye yönelik araştırmalar için de potansiyel eğilimlerin tespitinde kullanılmaktadır (Liu vd., 2022). Araştırmacılar bibliyometrik analizi makale ve dergi performansını tespit etmek, araştırma yapılarında ortaya çıkan eğilimleri belirlemek ve bir alanın entelektüel yapısını keşfetmek gibi nedenlerle kullanmaktadırlar (Donthu vd., 2021).

Çalışmada öncelikle, bibliyometrik analizi gerçekleştirilen bazı araştırma türleri için literatür taraması incelenmiştir. Bir sonraki kısımda, metod başlığı altında, bibliyometrik analize ilişkin temel bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın bulgular kısmında ise, bibliyometrik analizin performans ve haritalama yöntemlerine ilişkin inceleme sonuçları ortaya çıkarılmıştır.

Literatür Taraması

Çalışmanın bu kısmında, bibliyometrik analizin bazı araştırma alanları özelinde bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu bakımdan literatürde bibliyometrik analiz kullanılarak incelenen bilimsel alanlara ilişkin çalışmalar, tezler ve dergiler ele alınmıştır.

Bilimsel alanlara yönelik çalışmalarda bibliyometrik analiz incelenmesi oldukça fazla tercih edilmektedir. Literatürde bu alanlardaki çalışmalarda genel olarak; etkin yazarlar, kurumlar, dergiler, anahtar kelimeler ve ülkeler bibliyometrik açıdan incelenmektedir. Bu incelemeler sonucunda, disiplinler arası bağlantının olup olmadığı, etkinlik açısından güçlü ve zayıf yönlerin varlığı belirlenerek değerlendirmeler yapılabilmektedir. Ayrıca bilimsel alanda yazarlar, kurumlar ve ülkeler arasındaki iş birlikleri, analiz sonucunda ortaya çıkarılabilir. Analiz sonuçları, bilimsel alandaki çalışmaların gelişimleri, değişimleri ve eğilimleri hakkında ilgi duyanlara yol gösterici niteliktedir. Bilimsel alanlara yönelik yayınlanan bibliyometrik analiz çalışmalarından bazıları şunlardır:

- Aricioğlu vd. (2022) sosyal sermaye alanında yer alan makaleleri bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmişlerdir. WOS veri tabanından yaralanan çalışmada, 1975-2021 yılları arasında özel filtreler kullanılarak veri seti oluşturulmuştur. Bulguların görselleştirilmesi için VOSviewer programı kullanılmıştır. Ayrıca burada “en çok dokümanı olan yazarlar”, “en çok dokümana sahip kurumlar”, “en çok yayına sahip kaynaklar”, “en çok doküman yayını olan ülkeler” ve “en çok kullanılan anahtar kelimeler” için bulgular sunulmuştur.

- Djeki vd. (2022), e- öğrenme alanına ilişkin çalışmaların bibliyometrik analizini incelemişlerdir. Bu analiz için WOS veri tabanından faydalanılmıştır. Buna bağlı olarak 2015-2020 yılları arasında e-öğrenme alanındaki 12.272 yayının bibliyometrik özellikleri değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmada alandaki yazarlar, üniversiteler ve ülkeler arasındaki iş birliklerinin bibliyometrik analizi yapılmıştır. E-öğrenme alanında etkinlik açısından yazarlar, üniversiteler, ülkeler ve makaleler ele alınmıştır. Bunlara ek olarak, özellikle Afrika’nın alana katkısına bakılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre e-öğrenme üzerine çalışan yazarlar, üniversiteler ve ülkeler arasındaki iş birliğinin düşük olduğu ve Afrika’nın e-öğrenme alanına katkısının zayıf olduğu belirlenmiştir.

- Etlioğlu (2023), yeşil pazarlama ile ilgili çalışmaları bibliyometrik analize tabi tutmuştur. Araştırmacı, WOS veri tabanında yeşil pazarlama ile ilgili yayınlanan makalelerin temel

konularını, üretken ve etkili ülkeleri, dergileri, yazarları ve iş birliklerini VOSviewer programı ile incelemiştir. Ayrıca çalışmada analiz için ağ, katman ve yoğunluk görselleştirme yöntemleri kullanılmıştır.

- Ruiz-Perez vd. (2023) taşımacılıkta ve ulaşımda eşitliğe ilişkin araştırma alanını ele almıştır. Çalışmada, bibliyometrik analize veri sağlamak için WOS veri tabanı kullanılmıştır. Ayrıca, ilgili araştırma alanında yazılmış 759 bilimsel makale analize tabi tutulmuştur. Analizde haritalandırma yöntemi kullanılarak önemli yayınlar, etkili yazarlar, etkili kurumlar ve disiplinler arası bağlantılar tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular kapsamında, araştırmacılara ve politika yapıcılara ilişkin öneriler sunulmuştur.

- Rey-Marti vd. (2016) sosyal girişimcilik alanı için bibliyometrik analiz gerçekleştirmişlerdir. Analizde, verileri elde etmek için WOS veri tabanı kullanılmıştır. Bulgular kapsamında alanda en çok araştırılan konular, alanda en çok araştırması yapılan ülkeler, ilk yayın yılı, en fazla çalışma yayınlayan dergiler ve en etkin yazarlar belirlenmiştir. Bu analiz, alana ilgi duyan araştırmacıların hangi dergilere ve yazarlara başvurmaları gerektiği hususunda rehberlik edecektir.

Dergiler açısından analizi yapılan bibliyometrik çalışmalar da araştırmacılar tarafından ilgi görmektedir. Özellikle analize tabi tutulan dergi kapsamında, etkin yazarlar, ülkeler, kurumlar incelenmekle birlikte anahtar kelime analizi de yapılabilmektedir. Dergilerin hangi konular için daha fazla tercih edilebilir konumda olduğu da bibliyometrik analiz ile tespit edilebilmektedir. Buna göre dergilerin bibliyometrik analizini inceleyen literatürdeki bazı çalışmalar aşağıdaki gibidir:

- Vishwakarma (2023), yayın faaliyetine 2002 yılında başlayan Journal of Internet Commerce (JIC) dergisini bibliyometrik olarak analize tabi tutmuştur. Bu dergi, elektronik ticaretin işletmeler üzerindeki etkisi üzerine çalışmaları yayınlamaktadır. Araştırmacı, 2002-2021 yılları arasında JIC'de yayınlanan çalışmaların bibliyometrik verilerini kullanmıştır. Analiz, VOSviewer programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu program kullanılarak JIC'de yayınlanan yazarların, kurumların, ülkelerin ve anahtar kelimelerin bibliyografik bağlantıları görselleştirilmiştir. Çalışmada JIC'in en çok atıf alan yayınları, en üretken yazar, kurum ve ülkeleri tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacı, JIC'nin gelecekte odaklanması gereken alanları da önermektedir. Çalışmada son olarak, alanın diğer önde gelen dergileri ile kıyaslama yapılmış ve JIC'nin göreceli performansının iyi olduğu belirlenmiştir.

- Tabash vd. (2022) tarafından incelenen International Journal of Organizational (IJOA) dergisi 1993 yılından bu yana örgütsel analizin çeşitli yönlerine odaklanan, alanında nitelikli araştırmaları yayınlayan lider konumundaki bir dergidir. Çalışma, IJOA'nın 2005'ten 2020'ye uzanan yolculuğunun retrospektif bir analizini yapmayı amaçlamaktadır. Analiz için kullanılan veriler, Scopus veri tabanından sağlanmıştır. Bibliyografik verilerin haritalanması için VOSviewer ve Biblioshiny programları kullanılmıştır. Bulgular neticesinde, IJOA'nın yayınlar ve atıflar açısından gelişim içinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca küme analizine bağlı olarak, örgütsel teşhis, örgütsel davranış, örgütsel bağlılık, psikolojik sermaye ve firma performansı olmak üzere beş önemli araştırma yönü ortaya çıkarılmıştır.

- Kumar vd. (2020) tarafından The International Journal of Accounting Information Systems (IJ AIS) dergisine ait makalelerin retrospektif bir analizi yapılmıştır. Bulgulara göre hem dergi yayınlarında hem de atıflarda tutarlı bir artış olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ABD kurumlarına bağlı yazarlar, dergiye en fazla katkıda bulunanlardır. Bununla birlikte, Avustralya kurumları da dergi için en üretken kurumlar arasında yer almaktadır. Analiz sonucunda, dergide talep gören konular da ortaya çıkarılmıştır.

Tezlerle ilişkin bibliyometrik analize dayalı çalışmalar kapsamında, yüksek lisans ve/veya doktora

tezleri için alan araştırması yapılabilmektedir. Tezler için yapılan bibliyometrik analizlerde elde edilen bulgular, bilimsel alan araştırmalarına benzer özellikler taşımaktadır. Ulusal tezlere ilişkin literatürde yer alan bazı çalışmalar aşağıda bulunmaktadır:

- Bişkin vd. (2023), marka deneyimi konusunda hazırlanan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizini incelemiştir. Çalışmada, Yüksek Öğretim Kurulu Tez Merkezi'nin veri tabanından, "Marka deneyimi" anahtar kelimesi ile 2008-2022 yılları arasında çalışılmış yüksek lisans ve doktora tezleri taranmıştır. Bu tarama neticesinde 72 adet teze ulaşılmıştır. Uygulama için Microsoft Excel programı kullanılmış olmakla birlikte analizde miktar itibarıyla yüksek lisans tezinin daha fazla olduğu olduğu, çoğunlukla tezlerin Türkçe dilinde yazıldığı ve kadın araştırmacı sayısının fazla olduğu gibi sonuçlara ulaşılmıştır.
- Korkmaz & Çetinkaya (2019) Türkiye'de, lojistik ve tedarik zinciri alanlarında lisansüstü tez çalışmalarının bibliyometrik analizini incelemiştir. Analizde 1993 yılından günümüze kadar Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan tezler, çeşitli istatistiksel analiz yöntemleriyle ele alınmıştır. Tespit edilen 525 tez için analiz sağlanmıştır. Buna göre tezlerin derecelerine, hazırladıkları üniversitelere, illerine, yılına, enstitülere ve kullanılan anahtar kelimelere göre analizi yapılmıştır.
- Duran & Çelikkaya (2019) tarafından Türkiye'de lojistik üzerine yazılmış tezler üzerine bibliyometrik analiz yapılmıştır. 2000-2019 tarihleri arasında işletme alanında lojistik ile ilgili 529 teze ilişkin veriler, YÖK Ulusal Tez Merkezi'nden elde edilmiştir. Analizde, akademik yazın çerçevesinde lojistik alanında hangi konularda yoğunlaşmanın olduğu amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bibliyometri terimi, 1969 yılında Pritchard tarafından ortaya çıkarılmıştır (Sengupta, 1992). Pritchard bu terimi matematiksel, istatistiksel yöntemlerle kitaplara ve diğer iletişim araçlarına uygulamasında kullanmıştır (Chellappandi & Vijayakumar, 2018). Bu tarihten önce bibliyometri terimi, "istatistiksel bibliyografya" olarak adlandırılıyordu ya da herhangi bir terim olarak ifade edilmiyordu (Sengupta, 1992). İstatistiksel bibliyografya terimi ise, ilk kez 1922 yılında E. W. Hulme tarafından kullanılmıştır (Wittig, 1978). Bibliyometrik alanda en eski çalışma olarak Campbell'in (1896) yayınlardaki konu dağılımını incelemek için istatistiksel yöntemler kullandığı çalışma, örnek gösterilebilmektedir (Sengupta, 1992).

Bibliyometri; kitapların, belgelerin, metinlerin ve bilgilerin biçimsel özelliklerinin incelenmesi veya ölçülmesidir (Chellappandi & Vijayakumar, 2018). Bibliyometri bu ölçümü, bir dizi matematiksel ve istatistiksel yöntem kullanarak gerçekleştirilmektedir (Durieux & Gevenois, 2010). Bibliyometri, farklı disiplinlerdeki literatürü değerlendirmek için nicel bir yöntem olarak geniş ölçüde kullanılmaktadır (Osareh, 1996).

Bibliyometrik analiz, araştırma alanlarının incelenmesinde alternatif bir yöntemdir (Herrera-Franco vd., 2021). Bu analiz, geleneksel literatür taramalarından farklı olarak, özellikle güvenilirlik ve objektiflik ilkelerine bağlı kalmaktadır (Montalván-Burbano vd., 2020). Bibliyometrik analizin yöntemlerinden biri de bilimsel haritalamadır. Bilimsel haritalama, araştırma alanlarının kavramsal, entelektüel ve sosyal yapısını ortaya koyan bibliyometrik haritalar oluşturmayı amaçlamaktadır (Cobo vd., 2011). Bibliyometrik haritalama ile bibliyometrik haritaların oluşturulması ve bu haritaların grafiksel gösterimi sağlanabilmektedir (van Eck & Waltman, 2010).

Bilimsel haritalama analizinde farklı yazılım araçları önerilmiştir (Cobo vd., 2011). Bunlardan biri, bibliyometrik analiz kapsamında verilerin görselleştirilmesi için kullanılan "VOSviewer" programıdır. VOSviewer programı, öğelerin benzerliklerinin görselleştirilmesinde kullanılan bir haritalama tekniğidir (van Eck vd., 2010). VOSviewer; ağ, katmanlı gösterim, yoğunluk gibi üç

görselleştirme türü sunmaktadır (Mohamad vd., 2018).

Bu çalışmada WOS veri tabanı kullanılarak, karbon vergisi alanında ilk yayın yılından 2023 yılına kadar yayınlanan makalelerinde, “carbon tax*” anahtar kelimesi ile “topic” kapsamında arama yapılmıştır. Ayrıca yayın dili İngilizce olan türlerden “article” seçilmiştir. Analizde sosyal bilimler alanı atıf dizinine odaklanmak amacıyla, WOS indeks kategorisinde yer alan “Social Sciences Citation Index (SSCI)” tercih edilmiştir. Bununla birlikte, hariç tutma ve dahil etme kriterleri uygulandıktan sonra oluşturulan veri seti kapsamında 2.400 makale bibliyometrik analize tabi tutulmuştur.

BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında, bibliyometrik analizin performans ve haritalama yöntemlerine ilişkin bulguları yer almaktadır. Bu bağlamda WOS veri tabanı ve VOSviewer programı kullanılarak atıf analizi, ortak yazar analizi, anahtar kelime analizi, dergilerin bibliyometrik eşleşmesi gibi analizler yapılmıştır.

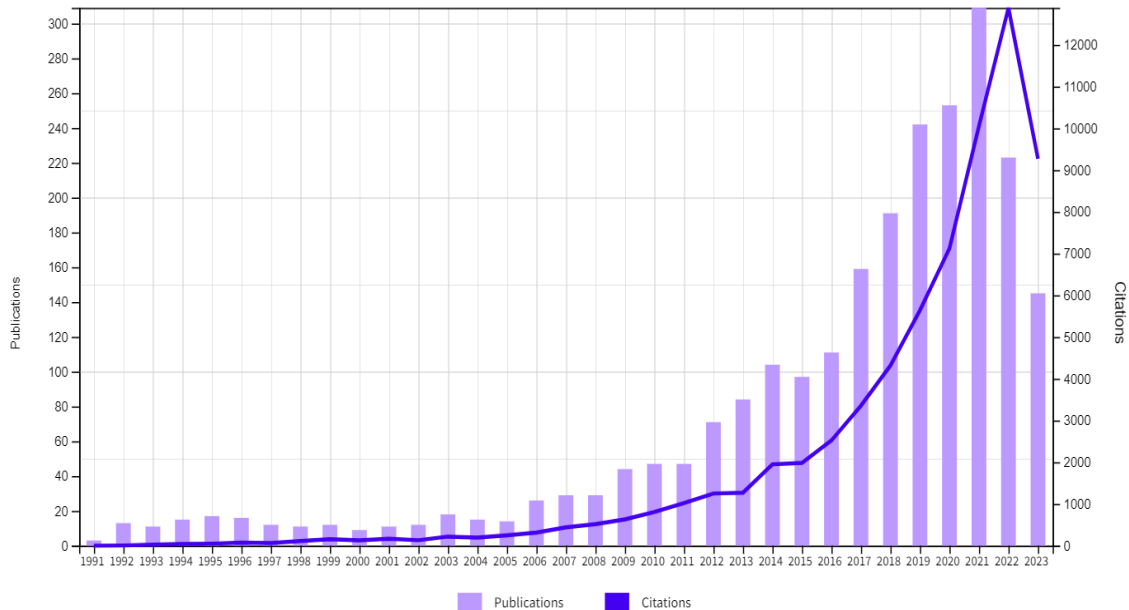
Atıf Analizi

Atıf sayıları, araştırmacılara yayınlanan çalışmaların kalitesini ve etkisini ortaya çıkarmada kullanılan bir göstergedir (Yang & Meho, 2006). Atıf analizi, 1961 yılında Science Citation Index'in (SCI) yayınlanmasıyla başlamıştır (MacRoberts & MacRoberts, 1989). Science Citation Index'in geliştirilmesi ile araştırmacıların atıfta buldukları yazar, yayın ve dergilere odaklanan atıf analizi çalışmalarını başlatmıştır (Ding vd., 2014). Bu bağlamda atıf analizi, bilimsel iletişim araçlarının bir unsurunu oluşturan bibliyografik referansların incelenmesini temsil etmektedir (Nicolaisen, 2007).

Çalışmanın bu kısmında ilk olarak karbon vergisi alanında yapılan yayınlara ve atıflara ilişkin grafik, Şekil 1’de gösterilmiştir. Bu göstergeler, WOS veri tabanından elde edilen veriler aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. İkinci olarak karbon vergisi alanında yıllar itibarıyla en fazla atıf alan 5 yazar ve makaleleri, Tablo 1’de sunulmuştur. Ayrıca Tablo 1’de yer alan sıralamada; makalelerin yayın yılı, aldıkları yıl başına ortalama atıf sayıları ve toplam atıf sayıları yer almaktadır. Üçüncü olarak Şekil 2’de VOSviewer programından yararlanılarak haritalama analizi görselleştirilmiştir.

Şekil 1

Yıllar İtibarıyla Alana İlişkin Yayın ve Atıf Grafiği



Kaynak: <https://www.webofscience.com/> (Erişim Tarihi 10.09.2023)

Karbon vergisinin çevre kirliliğini önlemede bir politika aracı olarak önem kazanması ve karbon vergisinin bilimsel olarak araştırılması, 1980'li yılların sonuna denk gelmektedir. SSCI kapsamındaki dergilerde karbon vergisine ilişkin ilk çalışmaların 1990'lı yılların başında yapıldığı, Şekil 1'den anlaşılmaktadır. Buna ek olarak özellikle 2000'li yılların ortalarında, karbon vergisi alanındaki çalışmalara ilginin arttığı görülmektedir. Araştırmacıların bu alana gösterdikleri ilgi, genel olarak 2021 yılına kadar artan bir eğilim içinde olduğu yukarıdaki şekilden anlaşılmaktadır. En fazla 309 yayının yapıldığı tarih, 2021 yılıdır. En az yayın yapılan yıl ise sadece 3 yayınlı 1991 yılıdır. Özellikle 2016 yılında yürürlüğe giren Paris Anlaşması, 2019 yılında açıklanan Avrupa Yeşil Mutabakatı ve 2020 yılında Kyoto Protokolü'nün sona ermesi gibi gelişmeler, 2021 yılına kadar geçen süreçte alana olan ilginin artmasının sebebi olarak düşünülebilir. Ayrıca 2021 yılından sonra yayın sayısında düşüş eğilimi başlamış ve bu süreçte, 2022'de 223 yayın ve 2023 yılında ise yaklaşık 10 aylık dönemde 145 makale yayınlanmıştır. Atıf sayılarında yıllar itibariyle genel olarak 2022 yılına kadar artış eğilimi gözlenmektedir. İlgili alanda en az atıf, ilk yayının olduğu 1991 yılında bir yayına 3 atıf şeklinde sonuçlanmıştır. Karbon vergisi çalışmalarında atıf sayısı için en üst seviye, 2022 yılında 12.886 atıf ile gerçekleşmiştir. Atıf sayısının en üst seviyeye ulaştığı tarihten sonraki yıllarda, yayın sayısına paralel olarak atıf sayısında da düşüş meydana gelmiştir.

Tablo 1

Yıllar İtibariyle En Fazla Atıf Alan Çalışmalar

Sıra	Yayın Adı	Yazarlar	Yayın Yılı	Yıl Başına Ortalama Atıf Sayısı	Toplam Atıf Sayısı
1	Climate Change Risk Perception and Policy Preferences: The Role of Affect, Imagery, and Values	Anthony Leiserowitz	2006	70.33	1.266
2	The Environment and Directed Technical Change	Daron Acemoğlu Philippe Aghion Leonardo Bursztyn David Hemous	2012	97.75	1.173
3	Public Policies Against Global Warming: A Supply Side Approach	Hans-Werner Sinn	2008	33.63	538
4	An Optimal Transition Path for Controlling Greenhouse Gases	WD. Nordhaus	1992	14.84	475
5	The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming	D. Pearce	1991	12.82	423

Kaynak: <https://www.webofscience.com/> (Erişim Tarihi 10.09.2023)

Karbon vergisini konu alan çalışmalarda en fazla atıf alan 5 makale, yukarıdaki Tablo 1'de sıralanmıştır. İlk sırada yer alan Leiserowitz (2006) tarafından 2006 yılında yayınlanan "Climate Change

Risk Perception and Policy Preferences: The Role of Affect, Imagery, and Values” başlıklı makale, toplam 1.266 atıf almıştır. Leiserowitz tarafından yazılan bu makale, araştırmacılar tarafından en fazla tercih edilen ve alana önemli katkı sunan bir çalışma olarak dikkat çekmektedir. Bu makale, ABD halkının iklim değişikliği bakımından risk algılarını anket yoluyla ölçmektedir. Ayrıca çalışmada, ABD halkının, iklim değişikliğini azaltmaya yönelik ulusal ve uluslararası politikaları güçlü bir şekilde desteklemelerine rağmen karbon vergisi gibi önerilere karşı oldukları sonucunu ortaya koymuştur.

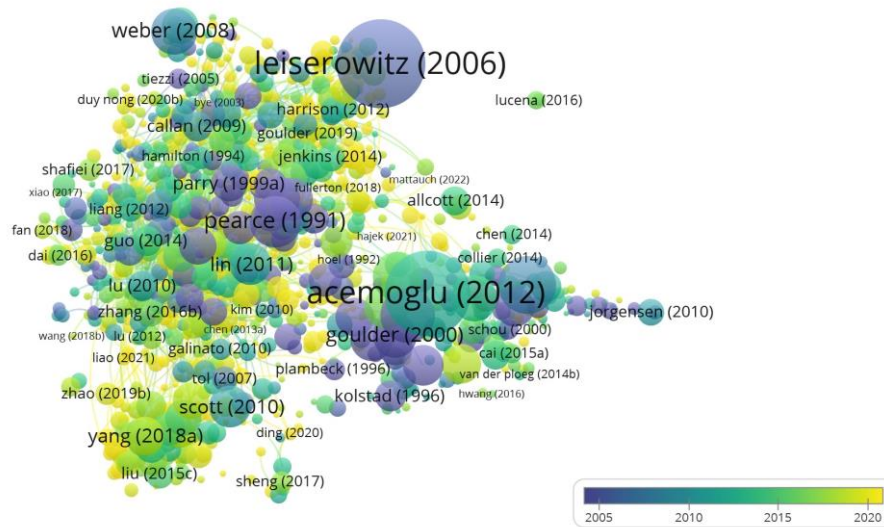
İkinci sırada Acemoglu vd. (2012) tarafından ele alınan “The Environment and Directed Technical Change” başlıklı çalışma bulunmaktadır. İlgili çalışma 2012 yılında yayınlanmasına rağmen toplam 1.173 atıf sayısı ile dikkat çekmektedir. Her ne kadar bu çalışma, toplam atıf sayısına göre ikinci sırada bulunsada yıl başına ortalama atıf sayısı bakımından birinci sırada yer almaktadır. Bu durum, çalışmanın yıl başına aldığı toplam atıf miktarları bakımından önemli bir konumda olduğunun bir göstergesidir. Çalışma, çevresel kısıtlara ve sınırlı kaynaklara sahip bir büyüme modelinde içsel ve yönlendirilmiş teknik değişimi sunmaktadır. Ayrıca yazarlar, nihai ürünlerin “kirli” ve “temiz” girdilerden oluştuğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte çalışmada, girdilerin ikame edilebilir olması halinde, temiz girdilere yönlendirici nitelikteki geçici vergiler/sübvansiyonlar ile sürdürülebilir büyümenin sağlanabileceği belirtilmektedir. Bu bağlamda araştırmacılar tarafından, optimal politika için karbon vergilerinin aşırı kullanımı yerine karbon vergileri ile AR-GE sübvansiyonlarının birlikte kullanımı önerilmektedir.

Sinn (2008) tarafından 2008 yılında yayınlanan “Public Policies Against Global Warming: A Supply Side Approach” başlıklı makale, toplam 538 atıf alarak üçüncü sırada bulunmaktadır. Araştırmacı, fosil yakıtlara olan talebi düşürmenin küresel ısınmayı önlemede tek başına yetersiz kalacağı görüşünü savunmuştur. Bu nedenle çalışmada, küresel ısınmaya arz yönlü perspektiften bakılması gerektiğini tartışmaktadır.

Atıf analizi, yayınların ve araştırmacıların atıf sıralaması bakımından yerini belirlese de, her zaman yayınların ve araştırmacıların etkinliğini tam olarak ölçmez. Şöyle ki yıllar itibariyle eski yayınların yeni yayınlara göre daha fazla görünebilirliği, eski yayınların daha fazla atıf almasını sağlayabilecektir. Aşağıdaki görselleştirme, atıf analizinin bu yönünü örneklendirmek amacıyla oluşturulmuştur.

Şekil 2

Makalelere Göre Katmanlı Atıf Ağı Haritası



Kaynak: VOSviewer programı kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yayınların atıf analizi için oluşturulan görselleştirme, Şekil 2’de sunulmuştur. Yukarıdaki şekilde, analize konu öğeleri temsil eden daireler ve etiket isimleri bulunmaktadır. Analizde, en fazla atıf alan yayınlar görselleştirmede etiket ismi ve daire büyüklüğü açısından dikkat çekmektedir. Görselleştirmede bulunan dairelerin birbirlerine yakın olmaları, sahip oldukları konu bakımından birbirlerine uzak olmadıkları anlamına gelmektedir. Bununla birlikte, görselleştirmede ortaya çıkan renkler, yayınların güncelliğini ifade etmektedir. Bu kapsamda görüldüğü gibi tabloya göre yeni yayınlar, sarı ve sarıya yakın renkler; eski yayınlar, mavi ve koyu yeşile yakın renklere sahiptir. Haritalandırma analizinde Leiserowitz (2006) ve Acemoğlu (2012) etiket isimleri ve daire büyüklükleri bakımından öne çıktıkları görülmektedir. Haritalama analizinde, belirlenen parametreye göre bir ögenin ağırlığının fazla olması, ögenin etiketinin ve dairesinin büyük olmasını sağlamaktadır (Çevik, 2021). Ağırlık parametresi “atıf sayısı” olarak belirlenen haritalama analizinde, her iki çalışmanın da almış oldukları atıf sayılarının fazla olması, var olan parametreye göre öğelerin etiketinin ve dairesinin büyüklüğünü ortaya çıkarmıştır. Ancak her iki yayın dairelerinin mavi ve koyu yeşile yakın renklere sahip olması, yayınların güncellik bakımından zayıf olduklarını göstermektedir.

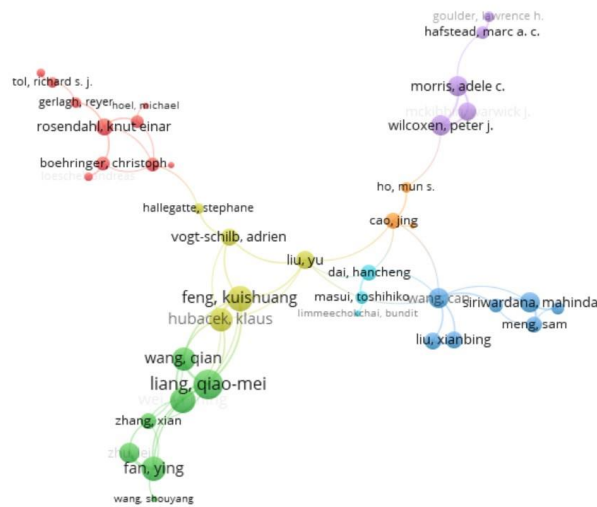
Ortak Yazar Analizi

Yazar analizi, araştırmacıların belirli bir alanda üretkenliğine ve yaptıkları katkıya odaklanmaktadır (Wang vd., 2014). Ortak yazar analizi, iki veya daha fazla araştırmacının bir yayının üretilmesine katkısını içermektedir (Çiçek & Altuntaş, 2022). İş birliğine dayalı bilimsel çalışmaların yapıları da bu analizle birlikte incelenebilmektedir (Scherbakova & Bredikhin, 2021). Bibliyografik verilerden elde edilen bilgiler ışığında yazarların kurumsal bağlantılarına ve coğrafi konumlarına ulaşıldığından ortak yazar analizi, kurumlar ve ülkeler bazında iş birliklerini ortaya çıkarabilir (Zupic & Čater, 2015). Bu yönüyle analiz, araştırmacıların özellikle sosyal yapılarını ön plana çıkarılmaya çalışılır (Fonseca vd., 2016).

Ortak yazar analizi aracılığıyla ortak yazarlık ağı ve ortak yazarların ülke ve kurum ağı oluşturulmaktadır (Song vd., 2016). Ortak yazarlık ağı kapsamında araştırma grupları oluşturulup bu gruplar arasındaki ilişki ve zaman içindeki değişim gözlenmektedir (Peters & Van Raan, 1991). Ağlarda oluşan kümeler yazarları, kümelerin bağlantıları ise yazılan makalenin ortaklığını göstermektedir (Scherbakova & Bredikhin, 2021).

Şekil 3

Yazarlara Göre Ortak Yazarlık Ağı Haritası

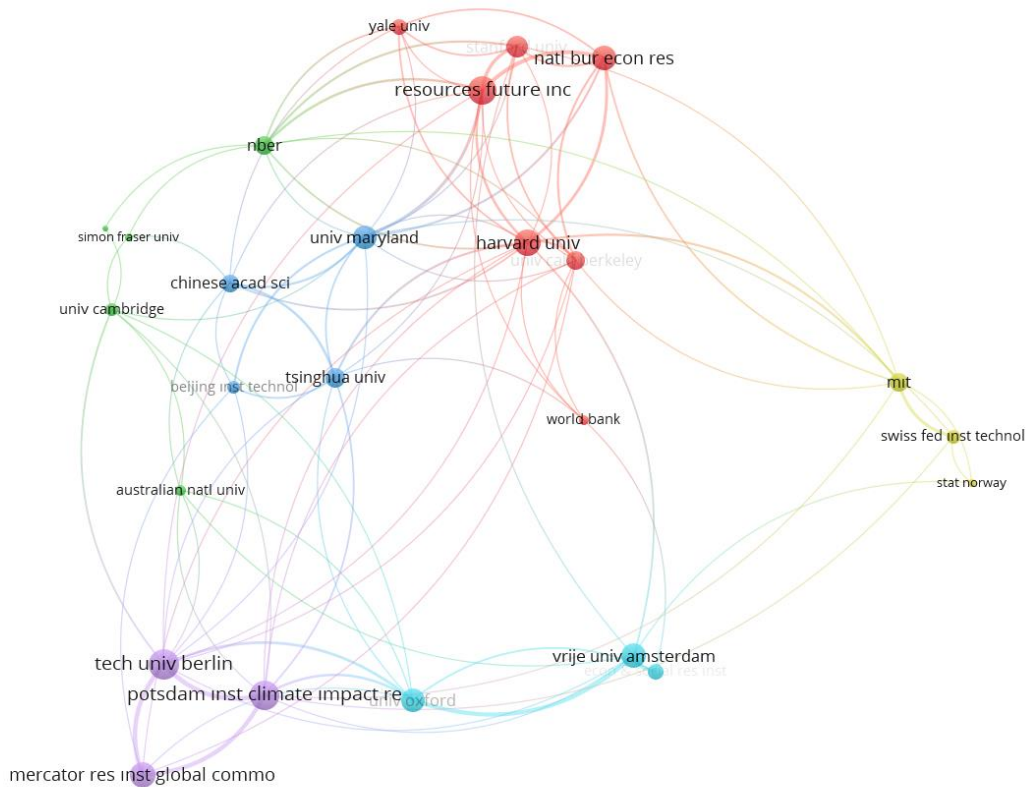


Kaynak: VOSviewer programı kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Yazarlar arasındaki iş birliğinin haritalama analizi, Şekil 3'te gösterilmektedir. Elde edilen verilere göre toplam 5.227 yazar, karbon vergisi alanına katkı sağlamıştır. Bu yazarlar arasından, bir yazarın en az 5 yayını olması kısıtı belirlenerek, eşik değerini aşan 115 yazar analize tabi tutulmuştur. Yoğunlaşma ağının oluşumunda ağırlık olarak “toplam bağlantı gücü” seçeneği tercih edilmiştir. Belirlenen kısıtlamaya göre (en az 5 yayını) görselleştirmede ortak yazarlar arasında birleşik bir ağ yapısının varlığı anlaşılmaktadır. Analizde 7 küme oluşmakla birlikte hem toplam bağlantı ağı hem de yayın sayısı en güçlü olan yazarlar için, yeşil küme dikkat çekmektedir. Bu kümede yer alan yazarlardan “Qiao-Mei Liang”'in, toplam 13 adet yayını bulunmaktadır. Ayrıca bu yazar, kendi kümesi içinde 4 ve sarı kümedeki 2 yazarla ortak yayına sahip olması nedeniyle görselleştirmede öne çıkmıştır. Bu yazar, toplam bağlantı gücünün 21 olması açısından da birinci sırada yer almaktadır. Sarı grupta yer alan yazarlardan biri olan “Kuishuang Feng”'in 8 yayını bulunmakta ve kendi grubuna ek olarak yeşil grupta yer alan 3 yazarla ortak çalışması vardır. Kuishuang Feng'in analiz kapsamında toplam bağlantı gücü 16'dır.

Şekil 4

Kurumlara Göre Ortak Yazarlık Ağı Haritası



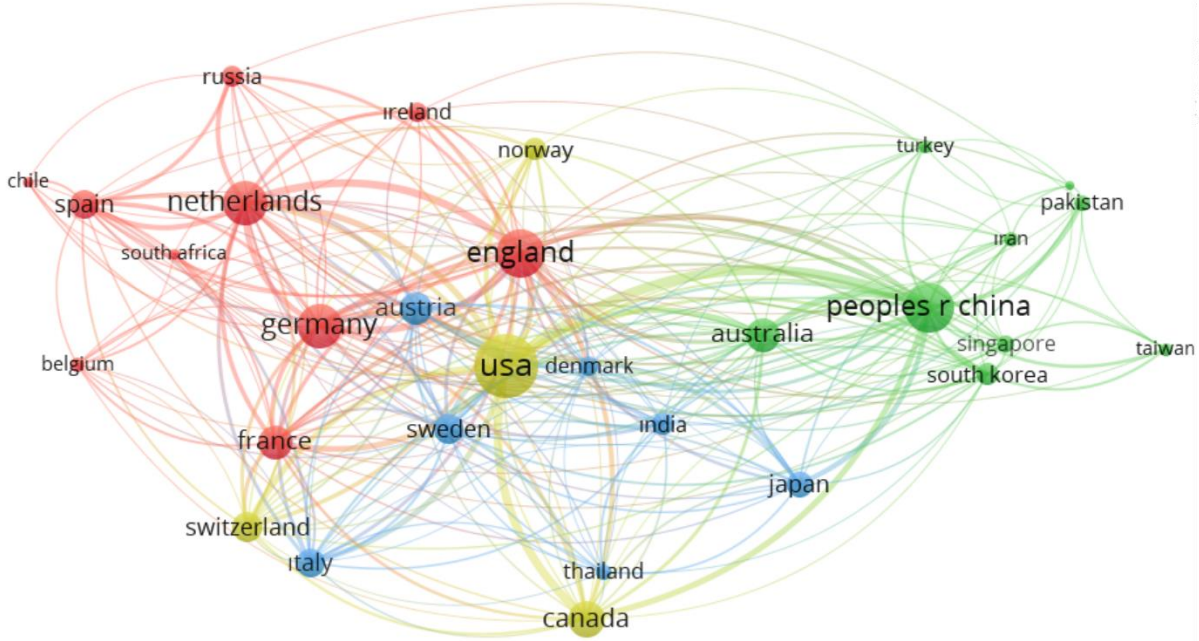
Kaynak: VOSviewer programı kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Kurumlar arasında ortak yazarlık ağı haritası Şekil 4'te yer almaktadır. Analize bakıldığında, ilgili alana katkıda bulunan toplam 2.043 kurumun olduğu görülmektedir. Analiz için eşik değerinin tespitinde, en az 20 yayını olan kurumlar dahil edilmiş ve bu kapsamda iş birliğinde olan 27 kurum bu sınırı aşmıştır. Yoğunlaşma ağının oluşumunda ağırlıklandırma için “toplam bağlantı gücü” seçeneği belirlenmiştir. Ele alınan 27 kurumdan 2'sinin yayın sayısı bakımından sınırı aşmasına rağmen, diğer kurumlarla iş birliği yapmaması nedeniyle oluşturulan bibliyometrik haritalamada yer almamıştır. Bu kurumların “Xiamen University” ve “North China Electric Power University” olduğu belirlenmiştir.

Görselleştirmede yer alan 25 kurumdan “Vrije Universiteit Amsterdam” kurumu, 59 yayınlı ilk sırada yer almaktadır. Ancak kurumun alanda iş birliği açısından 8 kurumla bağlantılı olması nedeniyle görselleştirmede öne çıkamamıştır. Haritalama analizinin öne çıkan kurumu “Technical University of Berlin”, diğer 12 kurumla iş birliği içinde olmuş ve bunun sonucunda 42 toplam bağlantı gücü değeri ile ilk sırada yer almıştır.

Şekil 5

Ülkelere Göre Ortak Yazarlık Ağı Haritası



Kaynak: VOSviewer programı kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ülkeler arasındaki iş birliği ağı, Şekil 5’te görselleştirilmiştir. Kurumlarda olduğu gibi ülkelerde de analiz için en az 20 yayın kısıtı belirlenmiştir. Toplamda 87 ülke arasından eşik değeri aşılın 52 ülke, analize tabi olmuştur. Analizde yoğunlaşma ağına ağırlıklandırma için “toplam bağlantı gücü” seçilmiştir. Analize tabi olan toplam 52 ülkeden, iş birliği içinde olan 30 ülke görselleştirmede yer almaktadır. En fazla yayın sayısına sahip olan Çin (649) ve ABD (624), toplam bağlantı gücü için de ilk iki sırada bulunmaktadır. Bu bağlamda ABD’nin 27 ülke ile iş birliği içinde olduğu görülürken, Çin’in 25 ülke ile bağlantı gücü ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelime Analizi

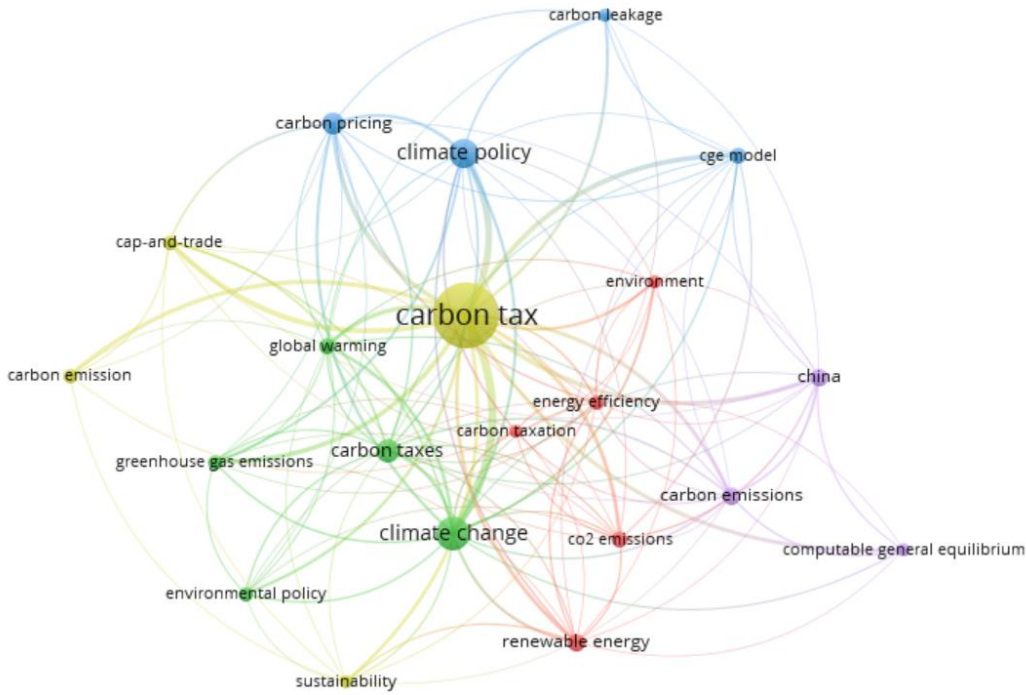
Anahtar kelime, araştırılan alanın içeriğindeki önemli konuları temsil eden ve tanımlayan terimler veya ibarelerdir (Chang vd., 2015). Anahtar kelimelerin görünme sıklığının belirlenmesi, bilimsel alanların önemli noktalarını ortaya çıkarmaktadır (Wang & Chai, 2018). Bu hususta anahtar kelimelerin bibliyometrik açıdan incelenmesi, özellikle analize tabi tutulan alanda hangi konulara sıklıkla başvurulduğunun, hangi konuların daha fazla ele alındığının tespiti açısından önem arz etmektedir (Yolaçan vd., 2023). Ayrıca anahtar kelime analizi, incelenen alanda trend olan konuları belirlemeye yardımcı olur (Pesta vd., 2018). Buna bağlı olarak, alanın geçmişten günümüze geçirdiği değişim ve gelişim anahtar kelime analizi ile tespit edilebilmektedir (Wei, 2019).

Karbon vergisi araştırma alanında en fazla kullanılan anahtar kelimelerin tespitinde, haritalandırma analizinden yararlanılmıştır. Oluşturulan veri seti kapsamında, toplam 5.227 anahtar kelime tespit edilmiştir. Haritalama analizinde, görselleştirmenin daha sade ve anlamlı olabilmesi için 5.227 anahtar kelimenin makalelerde kullanım sayısı en az 30 olarak belirlenmiştir. Eşik değerinin bu

şekilde belirlenmesi ile 5.227 anahtar kelimenin 21'inin 30 veya daha fazla kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Buradan sonuçla haritalandırma analizinde 21 anahtar kelime, 5 küme, 126 bağlantı ve 680 toplam bağlantı gücü ortaya çıkmıştır. Görselleştirmede her bir dairenin boyutu anahtar kelimenin görünme sıklığını belirtmekle birlikte, çizgi kalınlığı ise oluşum bağlarının gücünü göstermektedir (Leung vd., 2017).

Şekil 6

Anahtar Kelimelerin Ağ Haritası

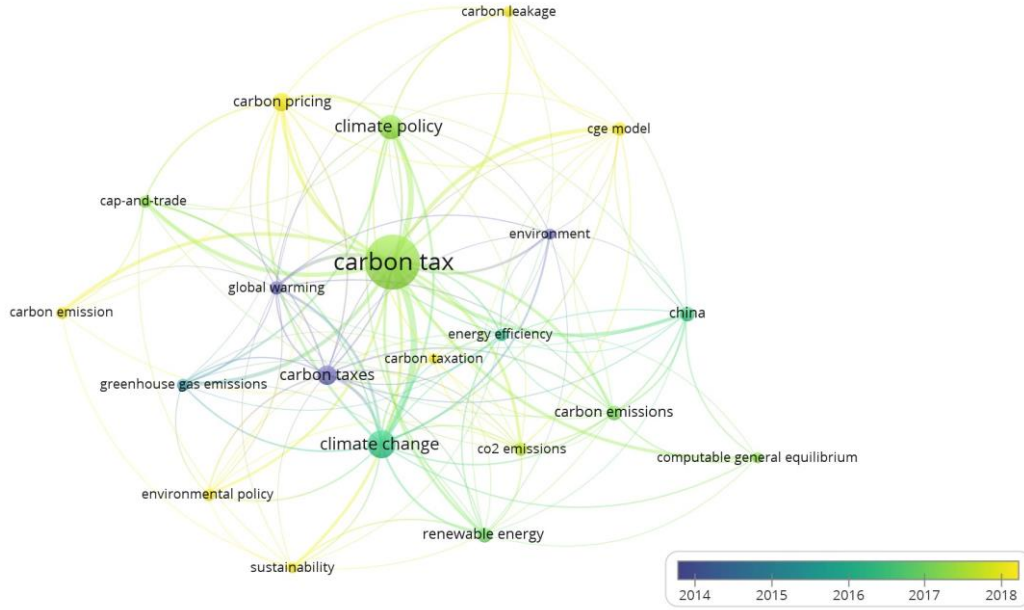


Kaynak: VOSviewer programı kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Anahtar kelimelerin ağ haritası, Şekil 6'da sunulmuştur. Analize göre, 730 kez araştırmacılar tarafından kullanılan “carbon tax” anahtar kelimesi, görselleştirmede merkezde konumlandığı görülmektedir. Bu kelime, ilişki ağı açısından da en güçlü anahtar kelime olarak alanda kullanılmaktadır. Araştırma alanında “climate change” anahtar kelimesi, 202 kez kullanılarak ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırada ise, “climate policy” anahtar kelimesi yer almaktadır ve bu kelimenin 145 kez araştırmacılar tarafından kullanıldığı analiz neticesinde tespit edilmiştir. Karbon vergisi anahtar kelimesi, karbon vergisinin devletlerin çevre kirliliği ve iklim değişikliği gibi sorunlar karşısında bir politika aracı niteliğinde olup olmadığı yönündeki incelemeler için tercih edilmiştir (Cao vd., 2020; Khastar vd., 2020; Wang & Huang, 2018). Karbon vergisinin bu özelliği dolayısıyla, anahtar kelimeler arasında analizde görülme sıklığı açısından en dikkat çekenidir. Devletlerin karbon vergisini kullanma gerekçeleri olarak “iklim değişikliği” ve “iklim politikaları”, araştırmacılar tarafından çalışmalarında sıklıkla tercih edilen diğer anahtar kelimeler olmuştur.

Şekil 7

Anahtar Kelimelerin Katmanlı Ağ Haritası



Kaynak: VOSviewer programı kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Kullanım sıklığı fazla olan anahtar kelimelerin güncelliği, Şekil 7’de görselleştirilmiştir. Yukarıdaki görselleştirme ile karbon vergisi alanında en sık kullanılan anahtar kelimelerin zaman içindeki değişimi ortaya konmak istenmiştir. Analize göre karbon vergisi çalışmalarında, sarı renkle belirlenmiş anahtar kelimelerin son yıllarda yoğun olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak karbon vergisi alanında “carbon pricing”, “carbon leakage”, “cge model”, “environmental policy”, “sustainability”, “carbon emission” ve “carbon taxation” anahtar kelimeleri son yıllarda tercih edilmiştir.

Karbon vergisi alanında güncelliğini koruyan anahtar kelimelerden karbon fiyatlandırma (Carbon Pricing), iklim değişikliğinin azaltılması için küresel çapta uygulanan temel bir politika aracıdır (Khan & Johansson, 2022). Karbon fiyatlandırma ile fosil yakıtların kullanımını caydırmak, dünya genelinde hükümetlerin ilgisini çekmiştir (Lim & Prakash, 2023). Bu bağlamda, karbon emisyonlarının azaltılması hususunda karbonun fiyatlandırılmasının etkili bir önlem olup olmadığını inceleyen çalışmalar literatürde bulunmaktadır (Yan & Yang, 2021; Metcalf, 2023; Zhang vd., 2023).

Karbon Kaçağı (Carbon Leakage), karbon vergisi alanında güncel olarak kullanılan diğer anahtar kelimelerden biridir. İklim değişikliği kapsamında oluşturulan politikalar her ülkede aynı derecede uygulanmamaktadır (Yu vd., 2021). Bu bakımdan tek taraflı uygulanan iklim politikaları, karbon kaçağına neden olabilmektedir (Dulong vd., 2023). Karbon kaçağı iklim politikalarını sıkı bir şekilde uygulayan ülkelere, bu politikaları uygulamayan ülkelere emisyonların kaçışı olarak ifade edilebilmektedir (King & van den Bergh, 2021).

Hesaplanabilir Genel Denge Analizi (CGE) modeli anahtar kelimesi, politika değişikliği veya makro şok gibi olaylarda ekonominin yapısında meydana gelen değişikliklerin modellenmesinde kullanılmaktadır (Herault, 2005). Karbon vergisinin istihdam üzerindeki etkisinin analizinde CGE modeli kullanılabilir (Li vd., 2020). Benzer şekilde, ulaştırma sektöründe karbon vergisi uygulanmasının makroekonomik etkileri, CGE modeli ile incelenebilmektedir (Zhou vd., 2018).

Çevre Politikası (Environmental Policy) anahtar kelimesi, karbon vergisini inceleyen araştırmacılar tarafından son yıllarda tercih edilmiştir. Çevre politikaları, çevresel hedeflerin yerine

getirilmesi bakımından devletler tarafından oluşturulan düzenlemelerdir. Karbon vergisi alanında, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasındaki rolünü ele alan çalışmalar bulunmaktadır (Kruse-Andersen, 2023; Deng vd., 2022; Dou & Cao, 2020). Ayrıca, devletlerin çevre politikaları kapsamında karbon vergisi uygulamalarını karşılaştıran çalışmalar da mevcuttur (Criqui vd., 2019; Harrison, 2010).

Sürdürülebilirlik (Sustainability), karbon vergisi alanında geniş yelpazesi olan ve güncelliğini muhafaza eden anahtar kelimelerden birisidir. Karbon vergisinin çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkisi, inceleme alanı bakımından araştırmacıların ilgilini çekmiştir (Ali & Kirikkaleli, 2023; Li vd., 2024; Wei vd., 2024). Sürdürülebilirlik çerçevesinde karbon vergisi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, alanda incelemeye değer bulunan konulardan bir diğeridir (Ali & Kirikkaleli, 2023). Karbon vergisinin uygulanması, sektör faaliyetlerini de doğrudan etkileyebilecek niteliktedir. Bu açıdan karbon vergisinin uygulaması ile bazı sektörlerin sürdürülebilirliğine ilişkin çalışmalar literatürde yer almaktadır (Buissing, 2022; Rathore & Jakhar, 2021). Sürdürülebilir tedarik zinciri ile karbon vergisi arasındaki ilişkiye yönelik incelemeler de araştırmacılar tarafından tercih edilmiştir (Eslamipirharati vd., 2023; Handa vd., 2023).

Karbon Emisyonu (Carbon Emission), karbon vergisinin ortaya çıkış gerekçesi olarak nitelendirilmektedir. Karbon emisyonu, son yıllarda da karbon vergisi alanında güncel kalabilen anahtar kelimelerden biridir. Analizde güncel olarak belirlenen diğer anahtar kelime olan “Karbon Vergilendirmesi (Carbon Taxation)”, karbon emisyonlarının düşürülmesi için sunulan mali politika aracıdır. Karbon emisyonunun azaltılması noktasında karbon vergisinin etkisini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır (Ding vd., 2020; Meng & Yu, 2023; Qu & Sun, 2022; Shen & Zhao, 2022; S. Wang vd., 2023).

Dergilerin Bibliyografik Eşleştirme Analizi

Bibliyografik eşleşme, aynı yayın kümesine atıf yapılmaları neticesinde birbirlerine benzerlikleri açısından makalelerin eşleştirilmesidir (Maseda vd., 2022). Bu bağlamda bibliyografik eşleşme, iki yayının aynı kaynaklara atıf yapmasını ve bu atıf yapılan kaynak sayılarının da fazla olmasını ve iki yayın arasındaki konu benzerliklerini ortaya koymaktadır (Ma, 2012). Neticede, her iki yayının birbirleri arasındaki bibliyografik eşleşme ilişkisinin güçlü olduğu sonucuna ulaşırlar (Maseda vd., 2022).

Tablo 2

Dergilerin Yayın ve Atıf Sayısına Göre Sıralaması

Dergi	Yayın Sayısı	Atıf Sayısı
Energy Policy	265	8111
Energy Economics	142	3782
Sustainability	132	1297
Journal of Cleaner Production	112	3944
Climate Policy	73	1192
Journal of Environmental Economics...	72	3283
Environmental & Resource Economics	63	1508
Applied Energy	56	2515
Ecological Economics	47	2710
Energy	46	1607

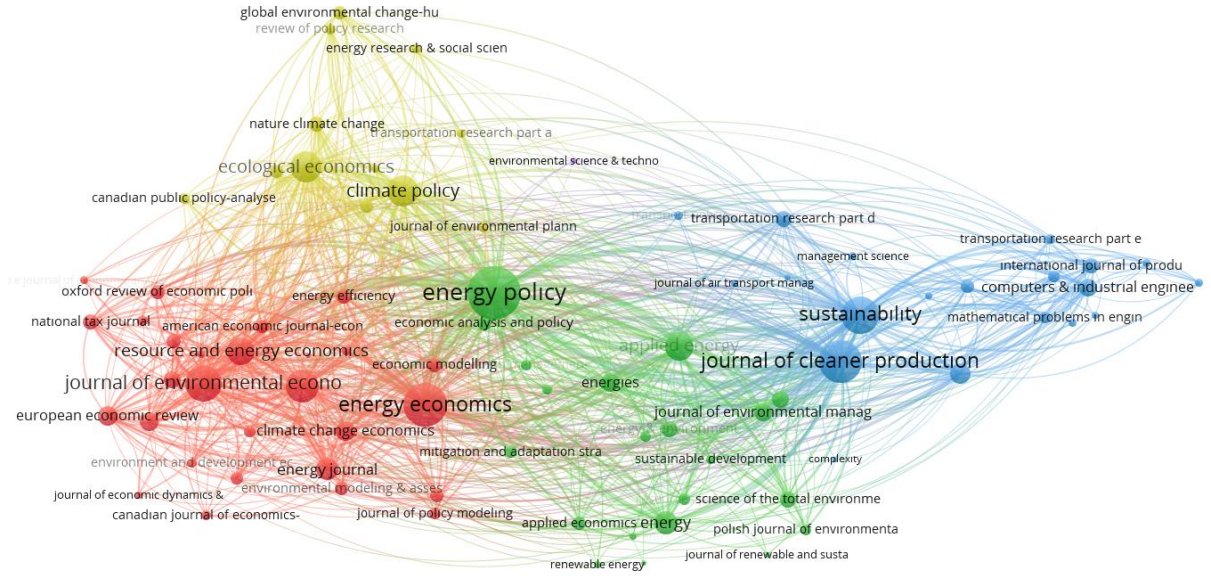
Kaynak: VOSviewer programı kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Karbon vergisi alanında faaliyet gösteren “energy policy” dergisinin yayın sayısı 265 ve atıf sayısı 8.111 olduğu Tablo 2’de görülmektedir. Derginin bu özellikleri, karbon vergisi alanında genel anlamda kapsayıcı dergi niteliğinde olduğunu göstermektedir. İkinci sırada, “energy economics” dergisi yer

almaktadır. İlgili derginin alanda 142 yayını bulunmakla birlikte atıf sayısı ise 3.782'dir. Üçüncü sırada yer alan "sustainability" dergisinde 132 makale yayınlanmıştır. Ayrıca derginin makalelerine toplamda 1.297 atıf yapılmıştır.

Şekil 8

Dergilerin Bibliyografik Eşleştirme Ağ Haritası



Kaynak: VOSviewer programı kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Dergilerin bibliyografik eşleştirme analizinde kısıt olarak, alanda en az 5 yayına sahip olma şartı aranmıştır. Bu kısıtla birlikte 82 yayın, 5 küme, 3.027 bağlantı ve 170.909 toplam bağlantı gücü ortaya çıkmıştır. Haritalama analizinde ağırlık parametresi, "Toplam Bağlantı Gücü" olarak belirlenmiştir. Şekil 8'de görüldüğü üzere, kırmızı renkli kümede 28 adet ekonomi alanına ilişkin dergi bulunmaktadır. Kırmızı küme grubunda yoğunlaşmanın en fazla olduğu dergi, "energy economics" dergisidir. Yeşil renkli kümede enerji alanında olduğu görülen 21 adet dergi yer almaktadır. Bu küme grubunda "energy policy" dergisinde yoğunlaşmanın olduğu anlaşılmaktadır. Mavi renkli kümede 20 adet dergi bulunmakla birlikte bu dergiler, disiplinler arası uygulamalar, yönetim, ulaşım, sürdürülebilirlik alanlarında yayın faaliyetinde bulunmaktadır. Mavi küme grubunda yayın sayısı bakımından yoğunlaşma "sustainability" ve "journal of cleaner production" dergilerinde oluşmuştur. Sarı rengi temsil eden 12 adet dergi, küme grubunu oluşturmaktadır. Genel olarak bu kümedeki dergiler; çevre, iklim, iklim değişikliği politikalarına ilişkin alanlarda faaliyet göstermektedir. Mor renkli kümede 1 adet derginin varlığı söz konusu olmakla birlikte bu dergi "environmental science & technology" adında ve çevresel bilimler alanında faaliyet göstermektedir.

Yukarıdaki şekil 8'de, karbon vergisi alanında dergilerin bibliyografik eşleştirme analizine ait görselleştirme yer almaktadır. Belirlenen kısıt değerleri kapsamında analize tabi tutulan dergilerin neredeyse tamamı birbirleriyle atıf ilişkisi içindedir. Bibliyografik eşleştirme analizi sonucunda "energy policy", "energy economics", "Journal of Cleaner Production" ve "sustainability" dergilerinin yayınlarının bibliyografik eşleştirme bakımından birbirleri ile ilgili oldukları görülebilmektedir. Bu dergilerin birbirleriyle güçlü atıf ilişkilerinin bulunması neticesinde görselleştirmede daire boyutu ve etiket isimleri açısından dikkat çekici konumdadırlar.

Kaynakçalardaki benzerlik ilişkileri açısından ön plana çıkan dergi olan “energy policy” dergisi, ilişki ağı bakımından 37.842 toplam ağ gücüne sahiptir. İkinci sırada “energy economics” dergisi yer almaktadır. Analize göre “energy economics” dergisinin toplam ilişki ağ gücünün 25.273 olduğu tespit edilmiştir. Üçüncü sıradaki “Journal of Cleaner Production” dergisinin 23.829 toplam ilişki ağ gücü ortaya çıkmıştır. Dördüncü sırada bulunan “sustainability” dergisinin toplam ilişki ağ gücü 18.583’tür.

SONUÇ

Çalışmada, karbon vergisi alanına ait WOS veri tabanından elde edilen verilerle, VOSviewer programı kullanılarak bibliyometrik analiz gerçekleştirilmiştir. Bibliyometrik analizin gerçekleştirilmesinde, WOS veri tabanında yer alan analiz sonuçları ve VOSviewer programında sunulan yöntemler kullanılmıştır. VOSviewer programında kullanılan yöntemler; atıf analizi, ortak yazar analizi, anahtar kelime analizi ve dergilerin bibliyografik eşleştirme analizidir. Elde edilen bulgulara göre, karbon vergisi alanında en fazla yayın 2021 yılında yayınlanmış ve en fazla atıf da 2022 yılında yapılmıştır. Yıllar itibarıyla en fazla atıf alan çalışmalar arasında “Climate Change Risk Perception and Policy Preferences: The Role of Affect, Imagery, and Values” adlı makale yer almaktadır. Bununla birlikte alandaki makalelerin atıf sayılarını güncellik bakımından değerlendirmek için katmanlı atıf ağı analizi yapılmıştır. Ortak yazarlık analizinde, toplam bağlantı gücüne göre Qiao-Mei Liang isimli araştırmacı öne çıkmıştır. Aynı analizin kurumlar bazındaki sonucuna göre, Vrije Universiteit Amsterdam kurumu dikkat çekmektedir. Ülkeler bazındaki ortak yazarlık analizi sonucunda toplam bağlantı gücü açısından, ABD ilk sırada yer almaktadır. Anahtar kelime analizine göre, araştırmacılar en fazla “carbon tax” anahtar kelimesini tercih etmişlerdir. Analiz bulgularında karbon vergisi alanında güncel olan anahtar kelimelerin “carbon pricing”, “carbon leakage”, “cge model”, “environmental policy”, “sustainability”, “carbon emission” ve “carbon taxation” olduğu tespit edilmiştir. Alana ilişkin dergilerde hem yayın hem de atıf sayısı açısından ilk sırada yer alan “energy policy” dergisi, bibliyografik eşleştirme analizinde de öne çıkmıştır.

Etik Beyan

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazar beyan eder.

Yazar Katkıları

Araştırma Tasarımı (CRediT 1) Taha Emre ÇİFTÇİ (%100)

Veri Toplama (CRediT 2) Taha Emre ÇİFTÇİ (%100)

Araştırma - Veri Analizi - Doğrulama (CRediT 3-4-6-11) Taha Emre ÇİFTÇİ (%100)

Makalenin Yazımı (CRediT 12-13) Taha Emre ÇİFTÇİ (%100)

Metnin Tashihi ve Geliştirilmesi (CRediT 14) Taha Emre ÇİFTÇİ (%100)

Finansman

Çalışma herhangi bir finansal destek almamıştır.

Çıkar Çatışması

Çıkar çatışması yoktur.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SDG)

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları: Desteklemiyor

REFERANSLAR

- Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., & Hémous, D. (2012). The Environment and Directed Technical Change. *American Economic Review*, 102(1), 131-166.
<https://doi.org/10.1257/aer.102.1.131>
- Al-Abdullah, A. Y. (1999). The Carbon-tax debate. *Applied Energy*, 64(1-4), 3-13.
- Ali, M., & Kirikkaleli, D. (2023). Carbon taxes, resources efficiency, and environmental sustainability in a developed country. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*.
<https://doi.org/10.1080/13504509.2023.2296492>
- Aricioğlu, M. A., Kaynar, Z., & Çürük, S. A. (2022). Uluslararası Sosyal Sermaye Araştırmaları Üzerine Bibliyometrik Bir Analiz. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 4(1), Article 1.
- Audi, M., Ali, A., & Kassem, M. (2020). Greenhouse Gases: A Review of Losses and Benefits. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(1), 403-418.
- Baranzini, A., Goldemberg, J., & Speck, S. (2000). A future for carbon taxes. *Ecological Economics*, 32(3), 395-412.
- Bişkin, F., Yılmaz, N., & Pektaş, Ç. (2023). Marka Deneyimi Konusunda Hazırlanan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Profili. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 5(1), Article 1.
- Briffa, J., Sinagra, E., & Blundell, R. (2020). Heavy metal pollution in the environment and their toxicological effects on humans. *Heliyon*, 6(9), e04691.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04691>
- Buissing, T. N. (2022). EU Air Transport and the EU's Environmental Agenda Struggle: A Leap of Faith or Can a CBAM Level the Playing Field? *AIR & SPACE LAW*, 47(6).
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000878786400001>
- Cao, K., Xu, B., He, Y., & Xu, Q. (2020). Optimal carbon reduction level and ordering quantity under financial constraints. *International Transactions in Operational Research*, 27(5), 2270-2293.
- Chang, Y.-W., Huang, M.-H., & Lin, C.-W. (2015). Evolution of research subjects in library and information science based on keyword, bibliographical coupling, and co-citation analyses. *Scientometrics*, 105(3), 2071-2087. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1762-8>
- Chellappandi, P., & Vijayakumar, C. S. (2018). Bibliometrics, Scientometrics, Webometrics/ Cybermetrics, Informetrics and Altmetrics – an Emerging Field in Library and Information Science Research. *Shanlax International Journal of Education*, 7(1), Article 1.
- Cobo, M. j., López-Herrera, A. g., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382-1402.
<https://doi.org/10.1002/asi.21525>
- Criqui, P., Jaccard, M., & Sterner, T. (2019). Carbon Taxation: A Tale of Three Countries. *Sustainability*, 11(22), 6280. <https://doi.org/10.3390/su11226280>
- Çevik, Z. (2021). Bibliyometrik Araştırmalarda Analiz Tekniklerinin Uygulanması: VOSviewer Paket Programı. İçinde O. Öztürk ve G. Gürler, *Bir Literatür İncelemesi Aracı Olarak Bibliyometrik Analiz*, 125-213.

- Çiçek Korkmaz, A., & Altuntaş, S. (2022). A bibliometric analysis of COVID-19 publications in nursing by visual mapping method. *Journal of Nursing Management*, 30(6), 1892-1902.
- Deng, J., Luo, X., & Hu, M. (2022). Implications of a Carbon Tax Mechanism in Remanufacturing Outsourcing on Carbon Neutrality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5520.
- Ding, J., Chen, W., & Wang, W. (2020). Production and carbon emission reduction decisions for remanufacturing firms under carbon tax and take-back legislation. *Computers & Industrial Engineering*, 143, 106419. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106419>
- Ding, Y., Zhang, G., Chambers, T., Song, M., Wang, X., & Zhai, C. (2014). Content-based citation analysis: The next generation of citation analysis. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(9), 1820-1833. <https://doi.org/10.1002/asi.23256>
- Djeki, E., Dégila, J., Bondiombouy, C., & Alhassan, M. H. (2022). E-learning bibliometric analysis from 2015 to 2020. *Journal of Computers in Education*, 9(4), 727-754. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00218-4>
- 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>
- Dou, G., & Cao, Ka., (2020). A Joint Analysis of the Environmental and Economic Performances of Closed-Loop Supply Chains Under Carbon Tax Regulation. *Computers & Industrial Engineering* (pp. 106-119)., 146 (2020), Article 106624
- Dulong, A. von, Hagen, A., Mendelevitch, R., & Eisenack, K. (2023). Buy coal and gas? Interfuel carbon leakage on deposit markets with market power. *Energy Economics*, 117(C). <https://ideas.repec.org/a/eee/eneeco/v117y2023ics0140988322005631.html>
- Duran, G., & Çelikkaya, S. (2019). Türkiye’de Lojistik Üzerine Yapılmış Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi. *G.Ü. İslahiye İİBF Uluslararası E-Dergi*, 3(3), Article 3.
- Durieux, V., & Gevenois, P. A. (2010). Bibliometric Indicators: Quality Measurements of Scientific Publication. *Radiology*, 255(2), 342-351. <https://doi.org/10.1148/radiol.09090626>
- Easterbrook, D. J. (2016). Chapter 9—Greenhouse Gases. İçinde D. J. Easterbrook (Ed.), *Evidence-Based Climate Science (Second Edition)* (ss. 163-173). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804588-6.00009-4>
- Eslamipirharati, M., Jolai, F., & Aghsami, A. (2023). A Bi-objective two-stage stochastic optimization model for sustainable reverse supply chain network design under carbon tax policy and government subsidy considering product quality. *Journal Of Industrial and Production Engineering*, 40(6), 411-431. <https://doi.org/10.1080/21681015.2023.2213688>
- Etlioğlu, M. (2023). Görsel Haritalama Tekniği ile Yeşil Pazarlama Bibliyometrik Analizi. *Fivezero Dergisi*, 3(1), 146-162.
- Fonseca, B. D. P. F. E., Sampaio, R. B., Fonseca, M. V. D. A., & Zicker, F. (2016). Co-authorship network analysis in health research: method and potential use. *Health research policy and systems*, 14, 1-10.
- Gaur, N., Sharma, S., & Yadav, N. (2024). Chapter 2—Environmental pollution. İçinde V. K. Garg, A. Yadav, C. Mohan, S. Yadav, & N. Kumari (Ed.), *Green Chemistry Approaches to Environmental Sustainability* (ss. 23-41). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-18959->

3.00010-0

- Grieder, M., Bärenbold, R., Schmitz, J., & Schubert, R. (2021). The Behavioral Effects of Carbon Taxes – Experimental Evidence (SSRN Scholarly Paper 3628516). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3628516>
- Guerrero-Velástegui, C.-A., Infante-Paredes, R., Mejía-Vayas, C., & Silva-Arcos, P. (2023). Bibliometric Analysis Based on Scientific Mapping in the Use of Digital Marketing Strategies. İçinde R. Valencia-García, M. Bucaram-Leverone, J. Del Cioppo-Morstadt, N. Vera-Lucio, & P. H. Centanaro-Quiroz (Ed.), *Technologies and Innovation* (ss. 251-264). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45682-4_18
- Handa, N., Singh, S. R., & Katariya, C. (2023). A reverse Logistics Inventory Model with Consideration of Carbon Tax Policy, Imperfect Production, and Partial Backlogging Under a Sustainable Supply Chain. *Process Integration and Optimization for Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s41660-023-00381-4>
- Harrison, K. (2010). The Comparative Politics of Carbon Taxation. İçinde J. Hagan, K. L. Scheppele, & T. R. Tyler (Ed.), *Annual Review of Law and Social Science*, Vol 6 (C. 6, ss. 507-529). Annual Reviews. <https://doi.org/10.1146/annurev.lawsocsci.093008.131545>
- Herault, N. (2005). A Micro-Macro Model for South Africa: Building and Linking a Microsimulation Model to a CGE Model.
- Herrera-Franco, G., Montalván-Burbano, N., Mora-Frank, C., & Bravo-Montero, Lady. (2021). Scientific Research in Ecuador: A Bibliometric Analysis. *Publications*, 9(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/publications9040055>
- Khan, J., & Johansson, B. (2022). Adoption, implementation and design of carbon pricing policy instruments. *Energy Strategy Reviews*, 40(100801). <https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.100801>
- Khan, K., Rahim, M., Rahman, M., & Akramuzzaman. (2022). A study on greenhouse gas. 8, 1359-1375.
- Khastar, M., Aslani, A., & Nejati, M. (2020). How does carbon tax affect social welfare and emission reduction in Finland?. *Energy Reports*, 6, 736-744.
- King, L. C., & van den Bergh, J. C. J. M. (2021). Potential carbon leakage under the Paris Agreement. *Climatic Change*, 165(3), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03082-4>
- Korkmaz, İ. H., & Çetinkaya, C. (2019). Post-graduate Thesis on Logistics and Supply Chain in Turkey: A Bibliometric Analysis. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 18(1), Article 1. <https://doi.org/10.21547/jss.427357>
- Kruse-Andersen, P. K. (2023). Directed technical change, environmental sustainability, and population growth. *Journal of Environmental Economics and Management*, 122, 102885.
- Kumar, S., Marrone, M., Liu, Q., & Pandey, N. (2020). Twenty years of the International Journal of Accounting Information Systems: A bibliometric analysis. *International Journal of Accounting Information Systems*, 39(100488), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2020.100488>
- Leiserowitz, A. (2006). Climate change risk perception and policy preferences: The role of affect, imagery, and values. *Climatic Change*, 77(1-2), 45-72. <https://doi.org/10.1007/s10584-006-9059-9>
- Leung, X. Y., Sun, J., & Bai, B. (2017). Bibliometrics of social media research: A co-citation and co-word analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 66, 35-45.

<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.06.012>

- Li, A., Li, S., Chen, S., & Sun, X. (2024). The role of Fintech, natural resources, and renewable energy consumption in Shaping environmental sustainability in China: A NARDL perspective. *RESOURCES POLICY*, 88, 104464. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104464>
- Li, X., Yao, X., Guo, Z., & Li, J. (2020). Employing the CGE model to analyze the impact of carbon tax revenue recycling schemes on employment in coal resource-based areas: Evidence from Shanxi. *The Science of the Total Environment*, 720, 137192. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137192>
- Lim, S., & Prakash, A. (2023). Does carbon pricing spur climate innovation? A panel study, 1986–2019. *Journal of Cleaner Production*, 395, 136459. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136459>
- Lin, B., & Li, X. (2011). The effect of carbon tax on per capita CO₂ emissions. *Energy Policy*, 39(9), 5137-5146. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.05.050>
- Liu, D., Che, S., & Zhu, W. (2022). Visualizing the Knowledge Domain of Academic Mobility Research from 2010 to 2020: A Bibliometric Analysis Using CiteSpace. *SAGE Open*, 12(1), 21582440211068510. <https://doi.org/10.1177/21582440211068510>
- Ma, R. (2012). Author bibliographic coupling analysis: A test based on a Chinese academic database. *Journal of Informetrics*, 6(4), 532-542. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.04.006>
- MacRoberts, M. H., & MacRoberts, B. R. (1989). Problems of citation analysis: A critical review. *Journal of the American Society for Information Science*, 40(5), 342-349. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(198909\)40:5<342::AID-ASI7>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(198909)40:5<342::AID-ASI7>3.0.CO;2-U)
- Maseda, A., Iturralde, T., Cooper, S., & Aparicio, G. (2022). Mapping women's involvement in family firms: A review based on bibliographic coupling analysis. *International Journal of Management Reviews*, 24(2), 279-305. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12278>
- Meng, X., & Yu, Y. (2023). Can renewable energy portfolio standards and carbon tax policies promote carbon emission reduction in China's power industry? *Energy Policy*, 174(C). <https://ideas.repec.org/a/eee/enepol/v174y2023ics0301421523000460.html>
- Metcalf, G. E. (2023). Five myths about carbon pricing. *Oxford Review of Economic Policy*, 39(4), 680-693. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grad042>
- Mikhaylov, A., Moiseev, N., Aleshin, K., & Burkhardt, T. (2020). Global climate change and greenhouse effect. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7, 2897-2913. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4\(21\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4(21))
- Mintz-Woo, K. (2023). Carbon tax ethics. *WIREs Climate Change*, n/a(n/a), e858. <https://doi.org/10.1002/wcc.858>
- Mohamad, A. N., Bakri, N. N., & Ahmad, M. S. (2018). Visualising research data in dentistry. 2018 4th International Conference on Information Management (ICIM), 35-40. <https://doi.org/10.1109/INFOMAN.2018.8392805>
- Montalván-Burbano, N., Pérez-Valls, M., & Plaza-Úbeda, J. (2020). Analysis of scientific production on organizational innovation. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1745043. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1745043>
- Naiyer, S., & Abbas, S. S. (2022). Effect of Greenhouse Gases on Human Health. İçinde S. Sonwani & P. Saxena (Ed.), *Greenhouse Gases: Sources, Sinks and Mitigation* (ss. 85-106). Springer

- Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-16-4482-5_5
- Nicolaisen, J. (2007). Citation analysis. *Annual Review of Information Science and Technology*, 41(1), 609-641. <https://doi.org/10.1002/aris.2007.1440410120>
- Nordhaus, W. D. (1992). An Optimal Transition Path for Controlling Greenhouse Gases. *Science*, 258(5086), 1315–1319. <http://www.jstor.org/stable/2880417>
- O’Ryan, R., Nasirov, S., & Osorio, H. (2023). Assessment of the potential impacts of a carbon tax in Chile using dynamic CGE model. *Journal of Cleaner Production*, 403, 136694. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136694>
- Osareh, F. (1996). Bibliometrics, Citation Analysis and Co-Citation Analysis: A Review of Literature I. 46(3), 149-158. <https://doi.org/10.1515/libr.1996.46.3.149>
- Pearce, D. (1991). The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming. *The Economic Journal*, 101(407), 938-948.
- Pesta, B., Fuerst, J., & Kirkegaard, E. O. W. (2018). Bibliometric Keyword Analysis across Seventeen Years (2000–2016) of Intelligence Articles. *Journal of Intelligence*, 6(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/jintelligence6040046>
- Peters, H. P. F., & Van Raan, A. F. J. (1991). Structuring scientific activities by co-author analysis. *Scientometrics*, 20(1), 235-255. <https://doi.org/10.1007/BF02018157>
- Qu, X., & Sun, X. (2022). How to improve the function of government carbon tax in promoting enterprise carbon emission reduction: From the perspective of three-stage dynamic game. *Environmental Science and Pollution Research International*, 29(21), 31348-31362. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-18236-1>
- Rathore, H., & Jakhar, S. K. (2021). Differential carbon tax policy in aviation: One stone that kills two birds? *Journal of Cleaner Production*, 296, 126479. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126479>
- Rey-Marti, A., Ribeiro-Soriano, D., & Palacios-Marques, D. (2016). A bibliometric analysis of social entrepreneurship. *JOURNAL OF BUSINESS RESEARCH*, 69(5), 1651-1655. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.033>
- Ruiz-Perez, M., Segui-Pons, J. M., & Salleras-Mestre, X. (2023). Bibliometric analysis of equity in transportation. *HELIYON*, 9(8), e19089. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19089>
- Sadiq, M., Chau, K. Y., Ha, N. T. T., Phan, T. T. H., Ngo, T. Q., & Huy, P. Q. (2023). The impact of green finance, eco-innovation, renewable energy and carbon taxes on CO2 emissions in BRICS countries: Evidence from CS ARDL estimation. *Geoscience Frontiers*, 101689. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101689>
- Scherbakova, N. G., & Bredikhin, S. V. (2021). Co-authorship network structure analysis. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2099, No. 1, p. 012055). IOP Publishing.
- Sengupta, I. N. (1992). Bibliometrics, Informetrics, Scientometrics and Librametrics: An Overview. 42(2), 75-98. <https://doi.org/10.1515/libr.1992.42.2.75>
- Shen, J., & Zhao, C. (2022). Carbon Trading or Carbon Tax? A Computable General Equilibrium–Based Study of Carbon Emission Reduction Policy in China. *Frontiers in Energy Research*, 10. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenrg.2022.906847>
- Singh, P., Yadav, D., & Pandian E, S. (2021). 5—Link between air pollution and global climate

- change. İçinde S. Singh, P. Singh, S. Rangabhashiyam, & K. K. Srivastava (Ed.), *Global Climate Change* (ss. 79-108). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822928-6.00009-5>
- Sinn, H.-W. (2008). Public policies against global warming: A supply side approach. *International Tax and Public Finance*, 15(4), 360-394. <https://doi.org/10.1007/s10797-008-9082-z>
- Song, J., Zhang, H., & Dong, W. (2016). A review of emerging trends in global PPP research: Analysis and visualization. *Scientometrics*, 107, 1111-1147.
- Tabash, M. I., Kumar, A., Sharma, S., Vashistha, R., & Refae, G. A. E. (2022). International journal of organizational analysis: A bibliometric review (2005–2020). *International Journal of Organizational Analysis*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJOA-10-2021-2990>
- Ukaogo, P. O., Ewuzie, U., & Onwuka, C. V. (2020). 21 - Environmental pollution: Causes, effects, and the remedies. İçinde P. Chowdhary, A. Raj, D. Verma, & Y. Akhter (Ed.), *Microorganisms for Sustainable Environment and Health* (ss. 419-429). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819001-2.00021-8>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- van Eck, N. J., Waltman, L., Dekker, R., & van den Berg, J. (2010). A comparison of two techniques for bibliometric mapping: Multidimensional scaling and VOS. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(12), 2405-2416. <https://doi.org/10.1002/asi.21421>
- Vishwakarma, P. (2023). Journal of Internet Commerce: A Bibliometric Overview. *Journal of Internet Commerce*, 22(4), 567-593. <https://doi.org/10.1080/15332861.2022.2095178>
- Wang, H., Li, Y., & Bu, G. (2023). How carbon trading policy should be integrated with carbon tax policy—Laboratory evidence from a model of the current state of carbon pricing policy in China. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(9), 23851-23869. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-23787-y>
- Wang, J., & Huang, X. (2018). The Optimal Carbon Reduction and Return Strategies under Carbon Tax Policy. *Sustainability*, 10(7), 2471.
- Wang, M., & Chai, L. (2018). Three new bibliometric indicators/approaches derived from keyword analysis. *Scientometrics*, 116(2), 721-750. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2768-9>
- Wang, S., Yan, H., & Chen, P. (2023). A comparative study of carbon emission reduction modes in supply chain under carbon tax mechanism. *Environment, Development and Sustainability*, 1-41. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03964-w>
- Wang, X., Li, R., Ren, S., Zhu, D., Huang, M., & Qiu, P. (2014). Collaboration network and pattern analysis: Case study of dye-sensitized solar cells. *Scientometrics*, 98(3), 1745-1762. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1180-8>
- Wei, G. (2019). A Bibliometric Analysis of the Top Five Economics Journals During 2012–2016. *Journal of Economic Surveys*, 33(1), 25-59. <https://doi.org/10.1111/joes.12260>
- Wei, H., Yue, G., & Khan, N. U. (2024). Uncovering the impact of Fintech, Natural Resources, Green Finance and Green Growth on Environment sustainability in BRICS: An MMQR analysis. *Resources Policy*, 89, 104515. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104515>
- Wittig, G. R. (1978). Documentation Note: Statistical Bibliography—A Historical Footnote. *Journal of*

- Documentation, 34(3), 240-241. <https://doi.org/10.1108/eb026662>
- Yan, J., & Yang, J. (2021). Carbon pricing and income inequality: A case study of Guangdong Province, China. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126491>
- Yang, K., & Meho, L. I. (2006). Citation Analysis: A Comparison of Google Scholar, Scopus, and Web of Science. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 43(1), 1-15. <https://doi.org/10.1002/meet.14504301185>
- Yolaçan, H., Güler, S., & Özmanevra, R. (2023). Clubfoot from past to the present: A bibliometric analysis with global productivity and research trends. *Medicine*, 102(6), e32803. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032803>
- Yu, B., Zhao, Q., & Wei, Y.-M. (2021). Review of carbon leakage under regionally differentiated climate policies. *The Science of the Total Environment*, 782, 146765. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146765>
- Yunzhao, L. (2022). Modelling the role of eco innovation, renewable energy, and environmental taxes in carbon emissions reduction in E-7 economies: Evidence from advance panel estimations. *Renewable Energy*, 190, 309-318. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.03.119>
- Zhang, Y., Jiang, S., Lin, X., Qi, L., & Sharp, B. (2023). Income distribution effect of carbon pricing mechanism under China's carbon peak target: CGE-based assessments. *Environmental Impact Assessment Review*, 101, 107149. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107149>
- Zhou, Y., Fang, W., Li, M., & Liu, W. (2018). Exploring the impacts of a low-carbon policy instrument: A case of carbon tax on transportation in China. *Resources Conservation And Recycling*, 139, 307-314. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.08.015>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). *Bibliometric Methods in Management and Organization*. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: Carbon tax is a financial policy instrument in preventing environmental pollution. Carbon tax, which is a suggestion for solving environmental problems, has been examined by researchers. In this regard, the study reveals the research history and development of carbon tax articles. For this, a dataset was created for articles indexed in the WOS database on carbon tax between 1991 and 2023. The aim of the study is to perform bibliometric analysis of articles based on this data set. The study also yielded guiding findings for those interested in the field of carbon tax.

Method: In the study, the data set of 2,400 articles obtained from the WOS database was used for bibliometric analysis. Performance analysis and mapping analyzes were used to carry out the bibliometric analysis. VOSviewer program was preferred for mapping bibliographic data. In the study, citation analysis, co-author analysis, keyword analysis and bibliographic matching analysis of journals were analysed for the carbon tax field.

Findings: According to the findings obtained as a result of the analysis; the highest number of publications in the field of carbon tax was published in 2021 and the highest number of citations was made in 2022. Among the most cited studies over the years, the article titled "Climate Change Risk Perception and Policy Preferences: The Role of Affect, Imagery, and Values" ranks first. The most collaborated researcher is Qiao-Mei Liang. The most collaborating institution is Vrije Universiteit Amsterdam, while the USA ranks first in terms of country. It was determined that the most preferred keyword in the field is "carbon tax". Among journals related to the field, Energy Policy journal ranks first in terms of both publication and citation numbers.

Conclusion: Carbon tax, which is a solution proposal for states' low carbon emission targets, has also attracted the attention of researchers. In this regard, the results of the analysis show that the number of articles in the field of carbon tax has an increasing trend until 2021. The highest number of publications in the field of carbon tax was provided by the Energy Policy journal. It has been observed that researchers prefer Energy Policy journal publications for citations. In this context, it can be stated that Energy Policy magazine can be taken into consideration in terms of publication opportunities in the field of carbon tax. In addition, within the scope of the findings obtained in the field of carbon tax in recent years; It seems that the topics "carbon pricing", "carbon leakage", "cge model", "environmental policy", "sustainability", "carbon emission" and "carbon taxation" are preferred by researchers.

Recommendation: In the study, the structure and characteristics of past studies in the field of carbon tax were revealed, as well as potential future trends were identified. This situation was revealed with the scientific mapping method. In addition, main themes have been identified that may provide guidance for authors planning to conduct research in the field of carbon taxation.