

# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ MUHASEBESİ ARAŞTIRMALARININ BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

## Makale Bilgileri

Geliş Tarihi : 13.02.2023  
Kabul Tarihi : 01.06.2023  
Türü : Araştırma Makalesi  
DOI Numarası : 10.55322/mbakis.1250638

**Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU\***  
**Doç. Dr. Seyhan ÖZTÜRK\*\***

## Bibliyografik Bilgiler

Karcioğlu, R., & Öztürk, S. (2023). “İklim Değişikliği Muhasebesi Araştırmalarının Bibliyometrik Analizi” *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi* (Yıl: 2023, Sayı : 70, Sayfa : 23-44) <https://doi.org/10.55322/mbakis.1250638>

## ÖZ

Günümüzde işletmeler artık geleneksel muhasebeden sıyrılarak, finansal bilgilerin de ötesinde iş dünyasında meydana gelen değişimlerden etkilenecek daha çok sosyal ve çevresel konularla ilgilenmektedir. Bu konuların başında gelen iklim değişikliği, insan müdahaleleriyle daha hızlı ilerlemektedir. İşletmelerin faaliyetleri üzerinde; iklim değişikliğinin etkileri önemli boyutlara ulaştığından, özel bir muhasebe dalı ile bu etkileri izleme gereksinimi doğmaktadır. Bu doğrultuda, önceleri “çevre muhasebesi” ve “yeşil muhasebe” kavramları ön plana çıkmıştır. Şimdi ise daha kapsayıcı bir kavram olarak “iklim değişikliği muhasebesi”nden bahsedilmektedir.

Önemi artan ve literatürde yeni yer edinmeye başlayan bu kavramın ele alındığı söz konusu çalışmada kavrama dair bibliyometrik analiz yapılmıştır. Çalışmanın amacı; iklim değişikliği muhasebesine dikkat çekerek, ulusal ya da uluslararası akademik literatürde bu temada yapılan çalışmaların istatistiksel analizini yapmaktır. Bu temel amacın yanında kavramın en fazla hangi ülkede, hangi üniversitede, hangi yazarlar tarafından çalışıldığı, çalışmalardaki atıf sayıları, yıllara göre yayın üretimi, en sık kullanılan kavramlar gibi kriterler açısından değerlendirilmesi de hedeflenmektedir.

Literatürde özellikle Türkiye bağlamında, daha evvel benzer çalışmanın yapılmamış olması araştırmanın özgünlüğü ve önemini göstermektedir. Analiz sonucu elde edilen bulgulara göre; iklim değişikliği muhasebesi konusu gerek atıf, gerek makale sayısı, gerek en fazla çalışılan ülke ve üniversiteler bağlamında Çin’de ele alınmıştır. Ayrıca konuya olan ilginin her geçen gün arttığı ve çalışmaların artan sayılarda devam ettiği söylenebilmektedir. Artan ilgi göz önünde bulundurularak

\* Atatürk Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, rkarcio@atauni.edu.tr, Orcid: 0000-0002-0903-3816.

\*\* Kafkas Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, seyhan87ozturk@gmail.com, Orcid: 0000-0003-1458-840X.

akademik çalışmalara açık bir alan olduğu rahatlıkla ifade edilebilmektedir. Söz konusu araştırma ile hem ulusal hem uluslararası akademik literatürde “iklim değişikliği muhasebesi” kavramının yeri, ele alınma düzeyi tespit edilmek suretiyle akademik literatüre katkı sunulması hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İklim Değişikliği Muhasebesi, İklim Muhasebesi, Yeşil Muhasebe, Çevre Muhasebesi.

**Jel Kodları:** M40, M41.

## **BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF CLIMATE CHANGE ACCOUNTING RESEARCHES**

### **ABSTRACT**

Businesses are increasingly concerned with social and environmental issues, shifting away from traditional accounting and being influenced by changes in the business world beyond financial data. This predicament is reflected in businesses' financial status with results such as loss of assets and customers. Climate change, the most important result of the destruction of nature, is progressing faster with human interventions. Since the effects of climate change on the activities of businesses reach significant dimensions, it is necessary to monitor these effects with a separate accounting system. In this context, „environmental accounting“ and „green accounting“ concepts are came to the forefront. Nowadays, “climate change accounting” is mentioned as a more inclusive concept.

This study conducted a bibliometric analysis of climate change accounting research, which is becoming increasingly important and has recently started to gain a place in the literature. The study aims to draw attention to climate change accounting and to make a statistical analysis of the studies on this theme in national or international academic literature. Along with this primary objective, it also aims to evaluate the concept in terms of factors such as which country, university, and authors, the number of citations in the studies, publication production by years, and the most frequently used words.

The fact that no similar study has been done before in the literature, especially in the context of Turkey, shows the originality and importance of the research. In sum, the topic of climate change accounting has been mostly addressed in China, both in terms of citations, number of articles, and the most studied countries and universities. However, it is concluded that this research topic has been studied with an increasing trend when evaluated over the last ten years. According to the findings obtained; The issue of climate change accounting has been discussed in China in terms of both the number of citations, the number of articles, and the most studied countries and universities. Again, with the findings, it can be said that the interest in the subject is increasing day by day and the studies continue in increasing numbers. In addition, considering the increasing interest in the subject, it can be easily stated that it is an open field for academic studies. With this research, it is aimed to contribute to the academic literature by determining the place and level of the concept of “climate change accounting” in both national and international academic literature.

**Keywords:** Climate Change Accounting, Climate Accounting, Green Accounting, Environmental Accounting.

**Jel Classification:** M40, M41.

## 1. GİRİŞ

İşletmeler faaliyetlerini gerçekleştirirken, yaptıkları işlerin hem kendilerine hem de toplumun geri kalan kısmına olan çevresel ve sosyal etkilerini, olumlu ya da olumsuz yönlerini dikkate almak durumundadırlar. Bu bağlamda artık tüm dünyanın yüzleştiği iklim sorunlarının önemini ve önlem alınması gereğini de anlamış bulunmaktadırlar. Küresel ya da yerel boyutta yaşanan iklim değişikliği işletmeleri finansal olarak da etkilemekte, finansal tablolara yansımakta ve sonuçta alınacak stratejik ve finansal kararları da önemli ölçüde değiştirebilmektedir. Bir başka ifadeyle iklim değişikliği alınacak kararlarda giderek daha merkezi bir rol üstlenmektedir. Bu bağlamda işletmelerden beklenen; özellikle muhasebe ve finans birimleri bazında; iklim ve doğayı göz önüne alan iş modelleri ile stratejiler benimsemeleri ve bu konuda çalışanlarına liderlik etmeleri olmaktadır.

İşletmelerin faaliyet gösterdikleri çevreden ve dolayısıyla doğadan ayrı düşünülmesi günümüzde artık hayli zorlaşmaktadır. Öyle ki işletme başarılarının, iklim değişikliğinin getirdiği koşullara sağladığı uyum ile şekilleneceği düşünülmektedir. Sonuç olarak çevresel herhangi bir sebeple edinilen, yok edilen, korunan, değersiz hale gelen varlıkların raporlanması önemlidir. Dolayısıyla muhasebe ve finans çalışanlarının iklimsel değişiklikleri de muhasebeye entegre etmeleri gerekmektedir. Bu noktada geleneksel muhasebe; işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken çevreye verdikleri olumsuz etkileri kayıt altına alma konusunda yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple muhasebe bilimi kendi içerisinde, çevresel problemlerin belirlenmesine ve önlenmesine yönelik çalışan “çevre muhasebesi” ve “yeşil muhasebe” kavramlarını geliştirmiştir. Ancak son zamanlarda iklim değişikliğinin daha fazla gündeme gelmesiyle birlikte, bunların eksik kaldığı yerlerde artık daha özgün ve kapsayıcı bir kavram olan “iklim değişikliği muhasebesi” devreye girmektedir.

Bu çerçevede yapılan çalışmada iklim değişikliği muhasebesi genel olarak tanımlanmakta ve sonraki başlıklarda ise kavrama dair bibliyometrik analiz değerlendirmeleri yapılmaktadır.

## 2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ, ÇEVRE MUHASEBESİ VE YEŞİL MUHASEBE

İnsanlığın varoluşundan bu güne kadar geçen zaman içerisinde dünyanın coğrafik özellikleri birkaç kez değişime uğramıştır. Özellikle belirli zamanlarda dünyadaki doğal dengenin çeşitli sebeplerle bozulmasına bağlı olarak, iklimde de bazı değişiklikler yaşanmıştır. Yaşanan bu değişikliklerden doğal ve beşeri çevrenin büyük oranda etkilendiği, söz konusu etkilerde 19.yüzyıldan itibaren insan faktörünün de katkısı olduğu maalesef bilinen bir gerçekliktir (Öztürk, 2002).

Dünya tarihi boyunca süregelen bir olgu olan iklim değişikliği ancak endüstri devriminden sonra petrol, kömür gibi fosil yakıtların artan şekilde tüketilmesiyle dikkat çeker konuma gelmiştir (Sezgin, 2022). Bu bağlamda aslında yaşanan iklim değişikliğinin en önemli sebebi sera gazı emisyonlarının atmosferde birikmesi olarak tahmin edilmektedir (Gürbüz, Aracı & Bekçi, 2019).

Yeryüzünün herhangi bir yerinde uzun yıllar yaşanan ya da gözlemlenen tüm hava olaylarının ortalama-sına, oluşma sıklıklarının zamansal dağılımına “iklim” denilmektedir. Tıpkı hava gibi iklim de insanların yaşamlarını, sağlığını çok çeşitli şekillerde etkilemektedir. Çünkü insanlar uzun yıllardır barınma, yeme-içme, enerji üretimi gibi faaliyetlerini iklim ve çevre koşullarıyla uyumlu bir yaşam tarzı yaratarak sürdürmeye çalışmaktadır (Türkeş, 2008).

İklim değişikliği ise, karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlemlenen, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucu iklimde meydana gelen değişiklikleri açıklamaktadır (Kesimli, 2021). Bir başka ifadeyle, uzun yıllar süren ve istatistiksel olarak anlamlı olan değişimler iklim değişikliğini izah etmektedir (Türkeş, 2008). İnsan faaliyetleri dolayısıyla atmosfere salınan sera gazı artışı sonucunda iklimde gerçekleşen sık değişiklikler “küresel iklim değişikliği” kavramını doğurmaktadır. Bu bağlamda iklim değişikliği meteorolojik sebeplerle oluşurken, küresel iklim değişikliği insan faaliyetleri sonucunda iklimde yaratılan değişiklikleri ifade etmektedir (Sultanoğlu & Özerhan, 2020).

Son yıllarda sanayide yaşanan hızlı gelişmeler, çeşitli zararlı atıklar dolayısıyla su, hava, toprak kirliliği ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi birbirinden farklı çevresel sorunlara sebebiyet vermektedir. Bu sorunlar da, iklim değişikliğinin tetiklenmesine yol açmaktadır. Bu durum yerel, ulusal ve uluslararası boyutta genişleyerek daha büyük problemler haline gelmektedir. İnsan yaşamı için çevrenin taşıdığı önemin farkına varmak; işletmeleri, hükümetleri, ekonomileri, çeşitli meslek alanlarını ve bunlar içinde muhasebeyi de çevreyi koruma noktasını dikkate alarak hareket etmeye mecbur bırakmaktadır. Çevreye karşı hesap verebilirlik, muhasebenin de temel kavramlarından biri olan sosyal sorumluluğun en önemli unsurlarından biridir. Öte yandan muhasebe ve çevre ilişkisine; çevreyi koruma, önleme ve çevreye verilen zararlar ile ilgili ortaya çıkabilecek harcamaların toplamını açıklamak için de ihtiyaç duyulmaktadır. Bununla birlikte ekonomik faaliyetlerin çevre üzerindeki etkileri; işletmelerin üretimlerine, maliyetlerine, kârına ve hatta toplumsal refahına dahi olumsuz olarak yansıtılabilmektedir. Tüm bunlardan dolayı gerek ekonomik faaliyetler gerek çevre arasındaki ilişkinin muhasebe sistemine entegre edilmesi artık sadece bir tercih değil, ulusal ve uluslararası çapta tüm işletmelerin izlemesi gereken bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır (Yelgen, 2022).

Bu noktada geleneksel muhasebe; işletmelerin faaliyetlerini sürdürürken çevreye verdikleri olumsuz etkileri kayıt altına alma konusunda yeterli olmamaktadır. Bir diğer ifadeyle geleneksel muhasebe anlayışı ticari veya üretim işlemlerin sadece parasal yönüyle ilgilenmekte, üretim ve tüketimin sosyal maliyetlerini göz ardı etmekte ve üretimin temel faktörlerini dikkate alırken çevre unsurunun sorumluluğunu yüklenmemektedir (Özbirecikli, 2002). Bu sebeple muhasebe bilimi kendi içerisinde, çevresel problemlerin belirlenmesine ve önlenmesine yönelik çalışan “çevre muhasebesi” ve “yeşil muhasebe” kavramlarını geliştirmiştir.

Çevre muhasebesi, çevresel kaynakların oluşumunu, bu kaynakların kullanılma biçimini, işletmelerin işlemleri sonucunda bu kaynaklarda meydana gelen artış ve azalışları, işletmelerin çevresel açıdan durumunu açıklayan, bilgileri üreten bunları ilgili kişi ve kuruluşlara ileten bir bilgi sistemi olarak tanımlanabilir (Kırlıoğlu & Can, 1998). Yeşil muhasebe ise, “işletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirirken çevreye vermiş oldukları olumsuz etkileri tespit ederek, bu olumsuz etkilerin azaltılmasına veya ortadan kaldırılmasına yönelik yapılan çalışmaların muhasebeleştirilmesi süreci” olarak tanımlanmaktadır. Bu kavram literatürde çok da yeni olmamasına rağmen, işletmelerde faaliyetlerin muhasebeleştirilme sürecinde kullanılmamaktadır. Bunun başlıca sebebi ise, işletme faaliyetlerini kayıt altına alan muhasebecilerin yeşil muhasebe kavramı konusunda yeterli donanımına sahip olmamalarından kaynaklanmaktadır (Kestane & Çelik, 2023). Son zamanlarda iklim değişikliğinin giderek daha fazla önemsendiği, daha

çok değinildiği ancak çevre muhasebesi ve yeşil muhasebenin de eksik kaldıkları noktada artık daha yeni bir kavram olan “iklim değişikliği muhasebesi”nden söz edilmektedir.

### 3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ MUHASEBESİ

İklim değişikliği 21.yüzyılın en kritik çevresel olgusu haline gelmiştir. İklim artık yalnızca meteorologların değil, iş dünyasının ve diğer bilim alanlarının da ilgilendiği bir unsur olmuştur. Doğanın; dünya nüfusunun tükenmeyen ihtiyaçlarını karşılamak adına bir hammadde kaynağı olarak kullanılması ve bu kaynağın yönetilememesi iklim değişikliğini tetikleyen bir faktördür. Bu durum uzun yıllardır; işletmelerin özellikle muhasebe, finans ve denetim alanlarında hesap verebilirliği üzerinde, çevreye odaklanmalarını gerektiren ciddi bir baskı yaratmaktadır. İklim değişikliğinden kaynaklı yaşanan sel, deprem, yangın, tsunami gibi doğal afetler işletmelerde; varlık ya da müşteri kaybı, sözleşme iptali, varlık değer düşüklüğü gibi durumlara yol açmaktadır. Bunların finansal tablolara da yansıtılması gerekmektedir. Bu noktada iklim değişikliği muhasebesinden bahsedilmektedir. İklim değişikliğinden kaynaklı durumların muhasebeye doğru şekilde yansıtılması, alınacak stratejik kararları da etkilemektedir([https://www.emeraldgroupublishing.com/archived/products/journals/call\\_for\\_papers.htm](https://www.emeraldgroupublishing.com/archived/products/journals/call_for_papers.htm), Erişim Tarihi: 09.02.2023).

Muhasebede doğal çevreyi dikkate alma ihtiyacı temelde 1960’lar ve 1970’lerde hissedilmiş ve bu “çevre muhasebesi”ni doğurmuştur. Bu anlamda 1980’lerin sonu ve 1990’ların başından itibaren de atık ve enerji raporlaması, uygunluk ve etik denetimler, sosyal ve çevresel raporlama, çevresel etki değerlendirme, çevresel varlıkların muhasebesi gibi konular ön plana çıkmıştır. 1990’larda işletmelerin sadece finansal değil, aynı zamanda sosyal ve çevresel performanslarını da raporlamaları gerektiğini savunulmuştur. 1997’de Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ve ABD merkezli sivil toplum kuruluşu Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES), Küresel Raporlama Girişimi’ni (GRI) başlatmıştır. Daha sonra, karbon ve sera gazı emisyonu mevzuatı sayesinde, işletmelerin emisyon vergilerinden kaynaklanan ticarete konu hakların muhasebesine ilişkin yükümlülüklerini belirlemek ve raporlamak için kullanılan dahili “karbon ve sera gazı muhasebesi” ortaya çıkmıştır. Paydaşlar, özellikle işletmelerin eylemlerinin iklim değişikliği üzerindeki etkisi hakkında bilgi beklemektedir. İklim değişikliğiyle ilgili bilgilerin açıklanması, karbon/sera gazı finansal muhasebesi ile finansal olmayan açıklamalar arasındaki “gri alan” içinde yer almaktadır. “İklim muhasebesi”, “iklim değişikliği muhasebesi”, “iklim değişikliği için muhasebe” literatürde aynı kavram için kullanılan farklı ifadelerdir.

İklim değişikliği muhasebesine ait kategorik bir tanım olmamakla beraber bazı yazarlara ait çeşitli tanımlamalar bulunmaktadır (Gulluscio vd. 2020). Buna göre Hirschfeld ve arkadaşları (2008); iklim değişikliği muhasebesini; “farklı üretim süreçlerinin iklim üzerindeki etkilerini karşılaştırmayı amaçlayan bu süreçleri muhasebeleştirilen sistem” olarak tanımlamaktadır. Bir başka tanım; Schaltegger ve Csutora’ya (2012) göre, “karbon muhasebesi sadece karbon emisyonları ile ilgilenmekteyken, iklim değişikliği muhasebesi ayrıca diğer sera gazı emisyonları ile de ilgilenmektedir. Bu anlamda diğer muhasebe türlerinden farklılaşmaktadır.” şeklindedir. Bir başka yazar, Ngwakwe’ye (2012) göre; iklim değişikliği muhasebesi, emisyon muhasebesi, sera gazı ayak izi, karbon yakalama, depolama ve ayırma hesaplamalarıyla ilgilenmektedir. Bir başka tanım yapan Brown ve arkadaşlarına (2009) göre ise; iklim değişikliği muhasebesi ve raporları, “iklim değişikliği raporlamasının gözden geçirilmesi, ifşalara karşı

paydaş tepkileri, genel iklim değişikliği koşulları, çevresel denetimler, iklim değişikliğini dâhil etmek için tasarlanmış yeni muhasebe sistemleri gibi konularla” ilgili olmaktadır.

Bu tanımlardan yola çıkarak genel olarak denilebilir ki, iklim değişikliği muhasebesi yeşil muhasebe, çevre muhasebesi, karbon muhasebesi kavramlarını da içine alan iklim değişikliği koşulları ve çevresel denetimleri inceleyen bir muhasebe dalı olarak ihtiyaca yönelik ortaya çıkmıştır.

Genel olarak farklı bilim alanlarının iklim değişikliğini ele almaya çalışan ortak çabası; sürdürülebilir bir gelecek için iklim değişikliğinin etkilerini yönetme konusunda her bir alanın oynadıkları kritik rolün farkına varmasına yardımcı olmaktadır. Bu alanlar içinde özellikle muhasebe, sosyal bir yönü bulunduğundan kendini işletmelerin ayrılmaz bir parçası olarak görmektedir (Andrew & Cortese, 2011).

İşletmeler ve çevre ile iç içe olan muhasebe; çevrenin bir maliyetinin bulunduğu, çevresel kaynaklara ilişkin fayda ve zararların yaşam niteliklerinde belirleyici rol oynadığı noktada çevre muhasebesi ve yeşil muhasebe ile bu ihtiyaca cevap vermiştir. Artık iklim değişikliği etkilerinden söz edildiği noktada buradaki muhasebeleştirme sürecini iklim değişikliği muhasebesi ele alacaktır.

#### **4. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ MUHASEBESİ ARAŞTIRMALARININ BİBLİYOMETRİK ANALİZİ**

Bu kısımda çalışmada kullanılan yöntem; çalışmanın amacı, önemi, veri kaynağı, bulguları ve değerlendirmeleri yer almaktadır.

##### **4.1. Amaç ve Önem**

**Çalışmanın amacı;** “iklim değişikliği muhasebesi” kavramına dair gerçekleştirilen araştırmaların istatistiksel analizini yapmaktır. Bu temel amacın yanında; uluslararası veri tabanlarındaki araştırmaların sayısına ulaşarak, farklı üniversite ve ülkelerden farklı araştırmacı gruplarının yaptıkları akademik araştırmaların söz konusu temaya katkılarını tespit etmek hedeflenmektedir.

Kavramın özellikle ulusal literatüre yeni katılması, yakın zamanlarda çalışılmaya önem verilmesi ile dikkat çekmeye başlamış olması çalışmanın özgünlüğünü ve önemini ortaya koymaktadır.

##### **4.2. Veri Kaynağı**

Bibliyometrik araştırmalar yapılırken kullanılacak çok fazla veri tabanı bulunmaktadır. Google Scholar, Scopus, Wos, PubMed, Medline söz konusu veri tabanlarının en önemlileridir. WoS, sosyal bilimler alanında çok fazla dergiyi kapsamına almaktadır. Bu veri tabanı, araştırmacılara analiz yapmada büyük kolaylıklar sağlaması sebebiyle bibliyometrik çalışmalarda daha çok tercih edilmektedir. Ayrıca, etki faktörü yüksek dergilerin büyük bir kısmı Wos ’ta taranmaktadır (Demir & Erigüç, 2018).



### 4.3. Bibliyometrik Analiz Yöntemi

Yapılan çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan bibliyometri tekniği kullanılmıştır. 1969 yılında Pritchard tarafından ortaya çıkarılan bibliyometri kavramı ile istatistiksel biyografi kavramını yeniden tanımlama gereksinimi karşılanmıştır. Pritchard, bibliyometriyi; “kitap ve diğer kaynakların özelliklerini tespit etmede kullanılan matematiksel ve istatistiksel bir yöntem” şeklinde tanımlamaktadır (Lawani, 1981).

Bibliyometrik yöntemler zamanla gelişerek; bir ülke, bir kurum veya bir yazar tarafından literatüre yapılan katkıların istatistiksel analizi, yapılan yayınların bilimsel alanda yarattığı katma değer ölçülmesi, aynı yayın içerisinde bir kaynağa kaç kez atıf yapıldığının belirlenmesi gibi sayılabilen çeşitli alt teknikleri de kapsamına almıştır. Bahsedilen yöntemler daha detaylı ve daha etkili bir ölçüm gerçekleştirme noktasında araştırmacılara rehber olmakta ve tarih, siyaset, sosyal bilimlerin birçok alanında kullanılabilmektedir (Okuba, 1997).

Bilimsel haritalama yöntemi olarak da anılan bibliyometrik analizin yapılabilmesi için çok sayıda yazılım geliştirilmiştir. Bazı genel amaçlar için geliştirilen yazılımlar da bilimsel haritalama yapmak için kullanılabilmektedir. “R” programlama dili yazılımı, UCINET, Vosviewer, Gephi, Cytoscape, Science Of Science Tool, Citespace II, Copalred, IN-SPIRE, Pajek, Bibexcel, ve Vantagepoint bu yazılımların bazılarıdır (Demir & Erigüç, 2018).

### 4.4. Veri Analizi

Veri analizi gerçekleştirilirken; “wos” veri tabanı analiz aracı ile iklim değişikliği muhasebesi kavramı üzerindeki bilimsel üretimi karakterize eden ana yazarlar, üniversiteler, dergiler ve diğer öncüller, örneğin h-index ile değerlendirilen etki gibi ön analizden faydalanılmıştır. Evrimsel değerlendirmeleri yapmak için “R” programı kullanılmıştır. Bu program; içerik analizi yapmanın yanında, bilimsel bir alanın izlenmesine, araştırma alanlarını sınırlandırarak entelektüel, sosyal ve bilişsel yapısını anlamaya, bunun yanı sıra yapısal evrimi analiz etmeye yarayan, bilimsel üretim haritalarını oluşturan programdır. Özellikle yayınların ağ grafiğinin oluşturulmasında ve ülkelerin bilimsel yayın performansını gösteren yoğunluk grafiğinin oluşturulmasında da “R” yazılımı kullanılmıştır.

Bibliyometrik analiz kapsamında öncelikle muhasebe alanında son on yılı kapsayan (2012-2023) incelenen 2376 belge içerisinde 2130 makalenin yıllara yayılan dağılımlarına ait genel özellikler incelenmiştir. Ayrıca kategorik temelde kümeleme analizleri ile yayın alanları, yazarlar, yayın kaynakları, ülkeler, enstitüler R programı ile görselleştirilerek analiz sonuçları ile birlikte ortaya konulmuştur.

**Tablo 1: Belge İçin Arama Çerçevesi ve Belge Ölçüt Değerlendirilmesi**

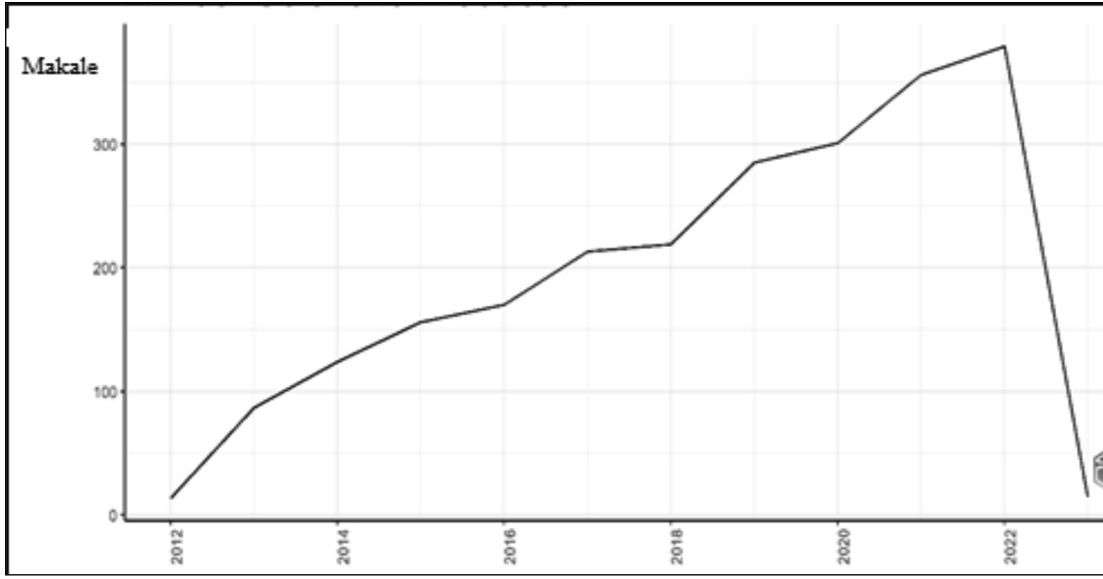
Parametreler	Seçim
Seçim yaklaşımı	Bibliyometrik analiz
Kullanılan veritabanı	WoS (Web of Science)
Analiz için kullanılan araçlar	R yazılımı
Arama sorgusu	İklim Değişikliği Muhasebesi
Belgenin niteliği	Makale/Kitap Bölümü/Kitap İncelemesi/Kitap/Bildiri
Zaman aralığı	2012-2023
Dil	İngilizce
Konu alanı	İşletme/Finans, Yönetim, Ekonomi, Çevre Bilimleri, Çevre Çalışmaları, Tarım Ekonomisi Politikaları, Sosyal Bilimler Disiplinler arası
Analiz için toplam belge sayısı	2376
Yayın aşaması	Yayımlanmış
Makale	2130
Makale Tekrar Gözden Geçirme	108
Kitap Bölüm ve İncelemesi	34
Kitap	47
Bildiri	57
Yazar Sayısı	7707
Tek yazarlı doküman	220
Doküman başına ortak yazar	4.21
Uluslararası ortak yazarlık %	35.9
Yıllık büyüme oranı %	0.63

Veriler analiz edilirken belge arama noktasındaki genel çerçeve ve belge değerlendirme ölçüt bilgileri Tablo 1’de gösterilmektedir.

#### 4.5. Bulgular

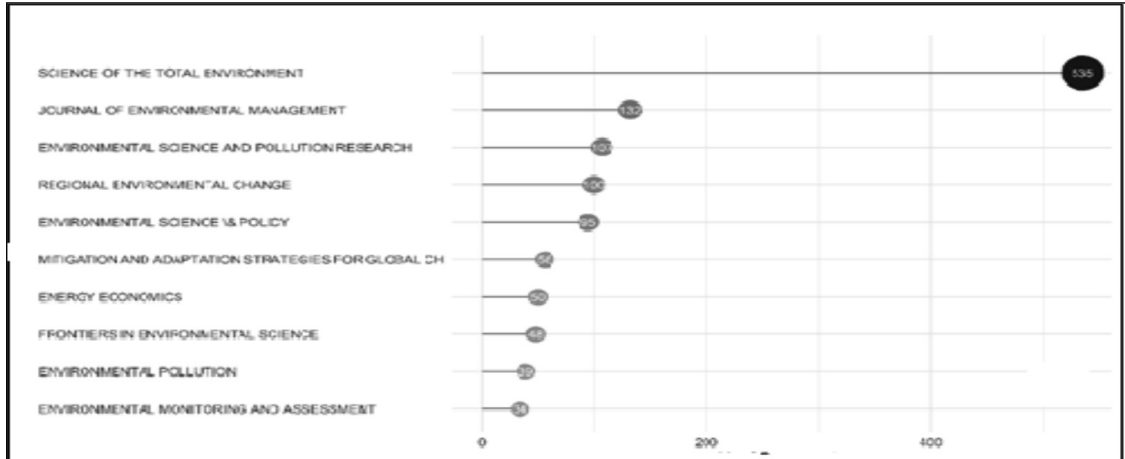
Bu kısımda verilerin analizi sonrasında elde edilen bulgular şekiller ve tablolar aracılığıyla sunulmakta ve değerlendirmeler yer almaktadır.





**Şekil 1. Yıllık Yayın Üretimi Grafiği**

Şekil 1’de “İklim Değişikliği Muhasebesi” kavramına dair yapılan çalışmaların 2012-2023 yılları arasındaki dağılımı görülmektedir. 2012 yılında çok düşük seviyelerde olan çalışma sayısı günümüze geldikçe artışa geçmektedir. 2023 yılının başlarında olduğumuzdan düşüş görülmektedir. 2020 yılından itibaren 300’den fazla makale çalışması yapıldığı, 2022 yılından sonra ise bu sayının keskin bir şekilde 100’ün altına düştüğü görülmektedir.



**Şekil 2. En Fazla Yayın Yapılan 10 Dergi**

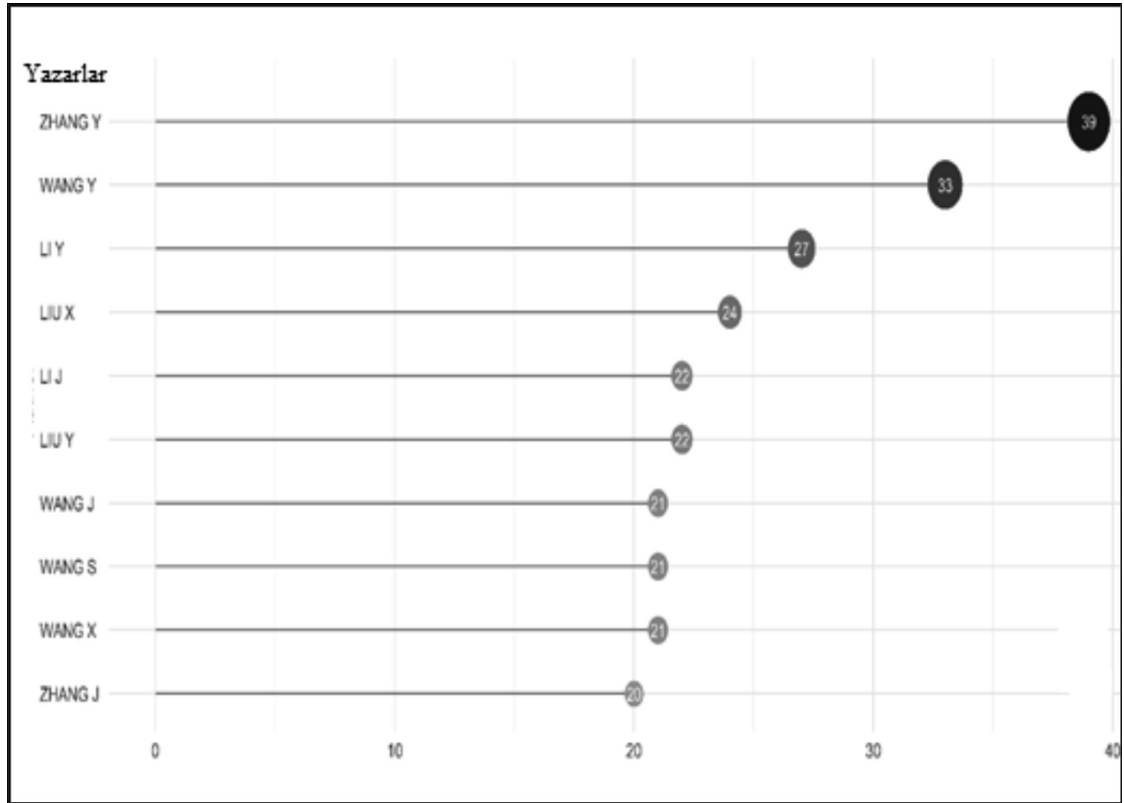
Şekil 2’de iklim değişikliği muhasebesi kavramına dair yapılan çalışmaların yer aldığı ilk 10 dergi listelenmektedir. En fazla yayın yapılan dergi de 535 adet ile “Science Of The Total Environment” isimli dergidir.

**Tablo 2. Dergi Kaynak Etkisi**

<b>Dergiler</b>	<b>H-index</b>	<b>G-index</b>	<b>M-index</b>	<b>TA</b>	<b>YS</b>	<b>YB</b>
Science Of The Total Environment	49	78	4,455	11990	535	2013
Environmental Science \& Policy	29	42	2,636	2288	95	2013
Journal Of Environmental Management	24	39	2,182	2075	132	2013
Environment International	23	33	2,091	1272	33	2013
Regional Environmental Change	23	36	2,091	1811	100	2013
Energy Economics	20	31	1,667	1090	50	2012
Environmental Science And Pollution Research	19	30		1216	107	
Mitigation And Adaptation Strategies For Global Change	19	28	1,727	931	56	2013
Environmental Pollution	17	31	1,545	985	39	2013
Carbon Balance And Management	14	26	1,75	681	32	2016

TA: Toplam atıf, YS: Yayın sayısı, YB: Derginin yayınlanmaya başladığı tarih

Tablo 2’de çalışmaların yer aldığı dergilerin kaynak etkisine dair veriler yer almaktadır. Buna göre tüm index değerleri içinde en iyi olan “Science Of The Total Environment” dergisi, aynı zamanda yayın yılı 2013 olan bir dergi olup, dergiye yapılan toplam atıf ve dergide yayınlanan makale sayısı da diğerlerine kıyasla oldukça fazladır. Dolayısıyla iklim değişikliği muhasebesi kavramına dair çalışmaların en yoğun yayınladığı derginin kaynak etkisi oldukça yüksektir.



Şekil 3. En İlgili Yazar Yayın Sayısı

Şekil 3’de ele alınan yıllar itibariyle söz konusu kavramla ilgili yayın yapan yazarlar görülmektedir. İlk sırada 39 yayın ile “Zhang Y” adlı yazar gelmektedir.

**Tablo 3. Yazar Kaynak Etkisi**

Yazarlar	H-index	G-index	M-index	TA	YS	YB
Zhang Y	17	27	1,545	775	39	2013
Wang Y	14	23		569	33	
Lı J	11	16	1,222	277	22	2015
Wang J	11	21	1	459	21	2013
Lı X	10	15		332	15	
Lı Y	10	24		577	27	
Lıu X	10	18	0,909	342	24	2013
Wang S	9	21		562	21	
Wang X	9	14	0,9	201	21	2014
Zhang H	9	17	1,125	298	17	2016

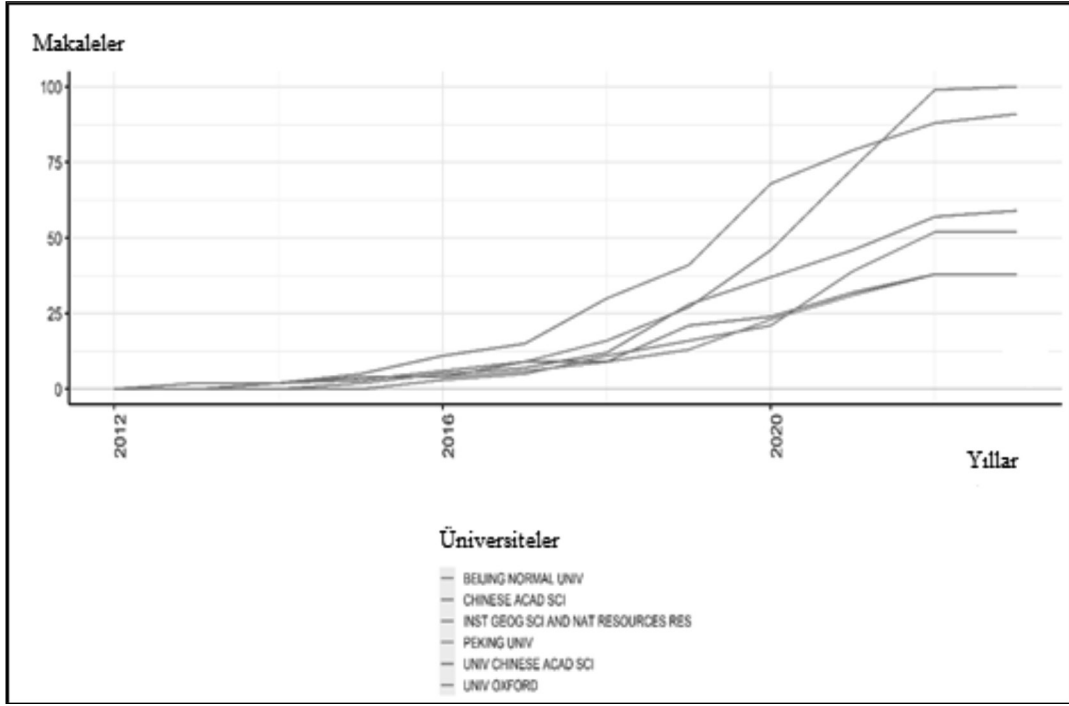
TA: Toplam atıf, YS: Yayın sayısı, YB: Yayın yayınlanmaya başladığı tarih

Tablo 3'te yazarların kaynakların etkisi yer almaktadır. Buna göre tüm index değerleri en iyi olan "ZHANG Y" isimli yazardır. Yazarın yer aldığı derginin yayın başlangıcı 2013 yılıdır. Bununla birlikte dergiye yapılan toplam atıf ve dergide yayınlanan makale sayısı da diğerlerine kıyasla oldukça fazladır.

**Tablo 4. Küresel Olarak En Fazla Atıf Alan Makaleler**

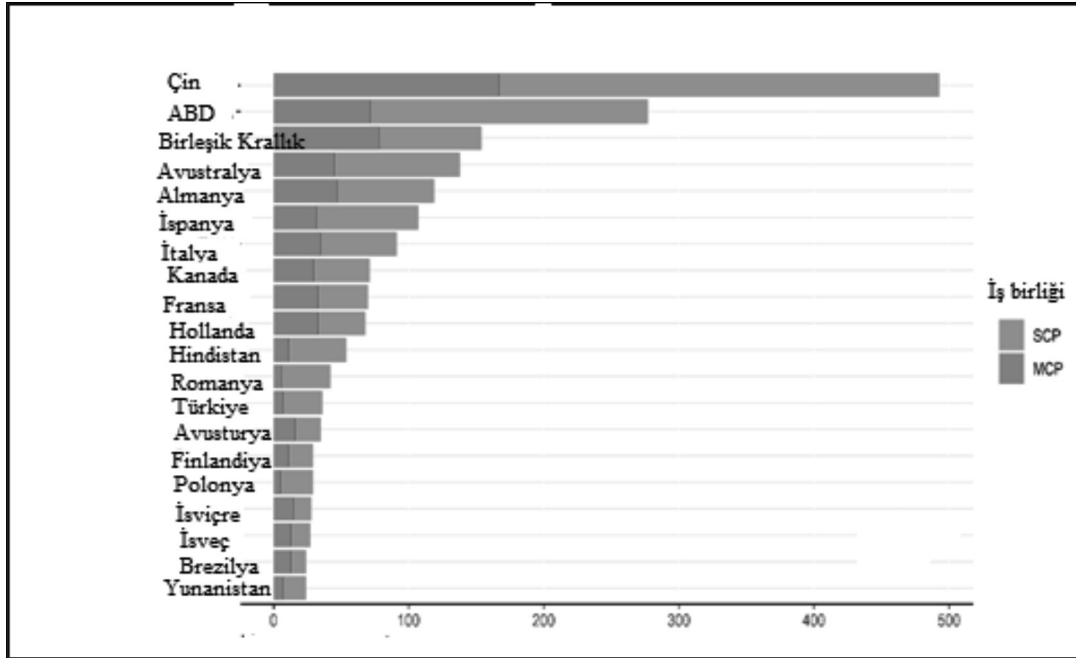
Yayın	DOI	Toplam Atıf	Yıllık TA
Aguiar A, 2016, J. Glob. Econ. Anal.	10.21642/JGEA.010103AF	348	43,50
Wang S, 2016, Science Total Environment	10.1016/j.scitotenv.2015.10.027	342	42,75
Sarkodie Sa, 2018, Science Total Environment	10.1016/j.scitotenv.2018.06.320	298	49,67
Liu J, 2020, Science Total Environment	10.1016/j.scitotenv.2020.138513	297	74,25
Ma X, 2019, Science Total Environment	10.1016/j.scitotenv.2018.08.183	197	39,40
Pearson Trh, 2017, Carbon Balance Manag.	10.1186/s13021-017-0072-2	182	26,00
Ansarı Ss, 2013, Organization Science	10.1287/orsc.1120.0799	178	16,18
Zhang Y, 2013, Environmental Pollution	10.1016/j.envpol.2013.03.052	175	15,91
Liu B, 2019, Science Total Environment	10.1016/j.scitotenv.2018.12.449	172	34,40
Muis S, 2015, Science Total Environment	10.1016/j.scitotenv.2015.08.068	166	18,44

Global olarak en fazla atıf alan ilk 10 çalışmaya ilişkin yazar, doi, toplam atıf ve yıllık atıf bilgileri Tablo 4’te görülmektedir. En çok atıf yapılan ilk 10 çalışma arasında, “Aguiar A, 2016, J. Glob. Econ. Anal.” çalışması görülmektedir. Liu J tarafından 2020 yılında yazılan makale “Liu J, 2020, Science Total Environment” günümüze en yakın tarihte yapılmış en çok atıf alan çalışmalar arasında yer almaktadır.



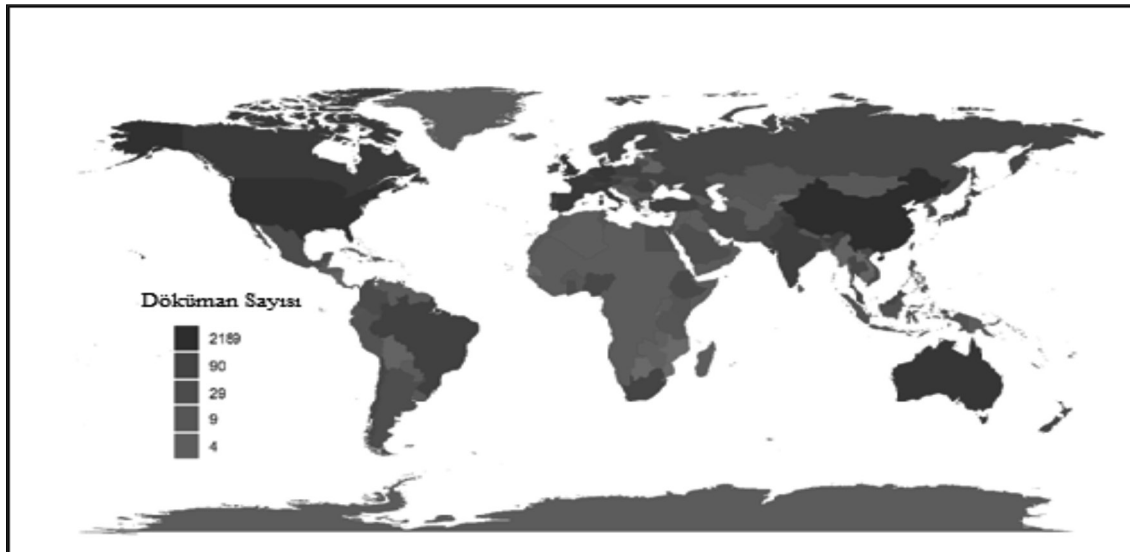
**Şekil 4. Bağlı Üniversitelerin Zaman İçinde Yayın Üretimi**

Şekil 4’de konuyla ilgili en çok çalışma üniversitelerin söz konusu yıllar itibariyle yayın üretim grafiği yer almaktadır. İklim değişikliği muhasebesine ilişkin çalışmaların 2012-2016 yılları arasında sabit bir ilerleme gösterirken, 2016 yılından sonra birçok üniversitede konuyla ilgili yayın üretiminde artış olduğu net olarak görülmektedir.



Şekil 5. Sorumlu Yazarın Ülkeleri (SCP-Tek ülke yayını, MCP-Çoklu ülke yayını)

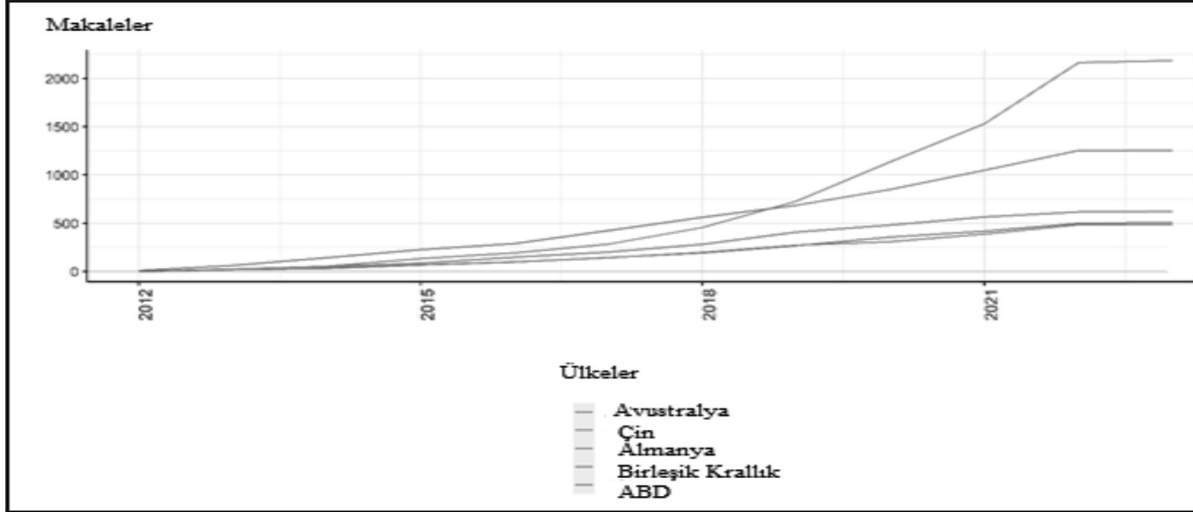
Şekil 5’de sorumlu yazarların buldukları ülkeler görülmektedir. İlk sırada 326 yayını ile Çin yer almaktadır. 326 yayınının 167’si kırmızı renk ile gösterilen kısım ise başka ülkeler ile ortak yapılan yayını sayısını ifade etmektedir. Türkiye ise 7’si farklı ülkelerle işbirliği halinde yapılan toplam 29 yayını ile bu sıralamada 13. sırada yer almaktadır.



Şekil 6. Ülkelerin Bilimsel Yayın Üretimi



Şekil 6’da dünya haritası üzerinde ülkelerin yapmış oldukları yayınların yoğunluk dereceleri mavi renk tonları ile gösterilmektedir. Buna göre en çok yoğunluğa sahip olan ülkeler koyu mavi tonlarda bulunan, 2189 yayın ile Çin ve ikinci olarak ise 1265 yayın ile ABD olduğu görülmektedir. Türkiye ise 127 yayın ile orta mavi renk ile yer almaktadır.



Şekil 7. Zaman İçerisinde Ülkelerin Yayın Üretimi

Şekil 7’de en çok yayın yapan ilk 5 ülkenin yayınlarının yıllar itibariyle dağılımları görülmektedir. En yüksek yayın üretimi sayısına sahip olan Çin 2018 yılından sonra en iyi yükselişi göstermektedir. ABD ikinci bir yükseliş sağlayan ülke konumundadır.

Tablo 5. En Çok Atıf Alan Ülkeler

Ülkeler	Toplam Atıf	Ortalama Yayın Atıfları
Çin	8058	16,34
ABD	4376	15,80
Birleşik Krallık	3169	20,58
Avustralya	2474	17,93
Almanya	1846	15,51
İspanya	1653	15,45
İtalya	1613	17,73
Hollanda	1500	22,06
Fransa	1310	18,71
Kanada	1033	14,55
İsveç	664	24,59
Avusturya	618	17,66
Finlandiya	547	18,86
Portekiz	490	22,27
İsviçre	473	16,89
Hindistan	387	7,17
Japonya	354	15,39
Türkiye	347	9,64
Polonya	345	11,90
Danimarka	343	17,15
Yunanistan	337	14,04
Brezilya	324	13,50
Malezya	305	16,94
Güney Afrika	305	13,86
Norveç	231	12,83

Tablo 5’te en çok atıf alan ülkelerin sıralaması görülmektedir. Bu sıralamaya göre en çok atıf alan 25 ülke arasında 8058 atıf ile Çin ilk sırada, 4376 atıf ile ABD yer almaktadır. Türkiye ise 18. sırada olup 347 atıf almıştır.

Tablo 6. En Sık Kullanılan Kavramlar

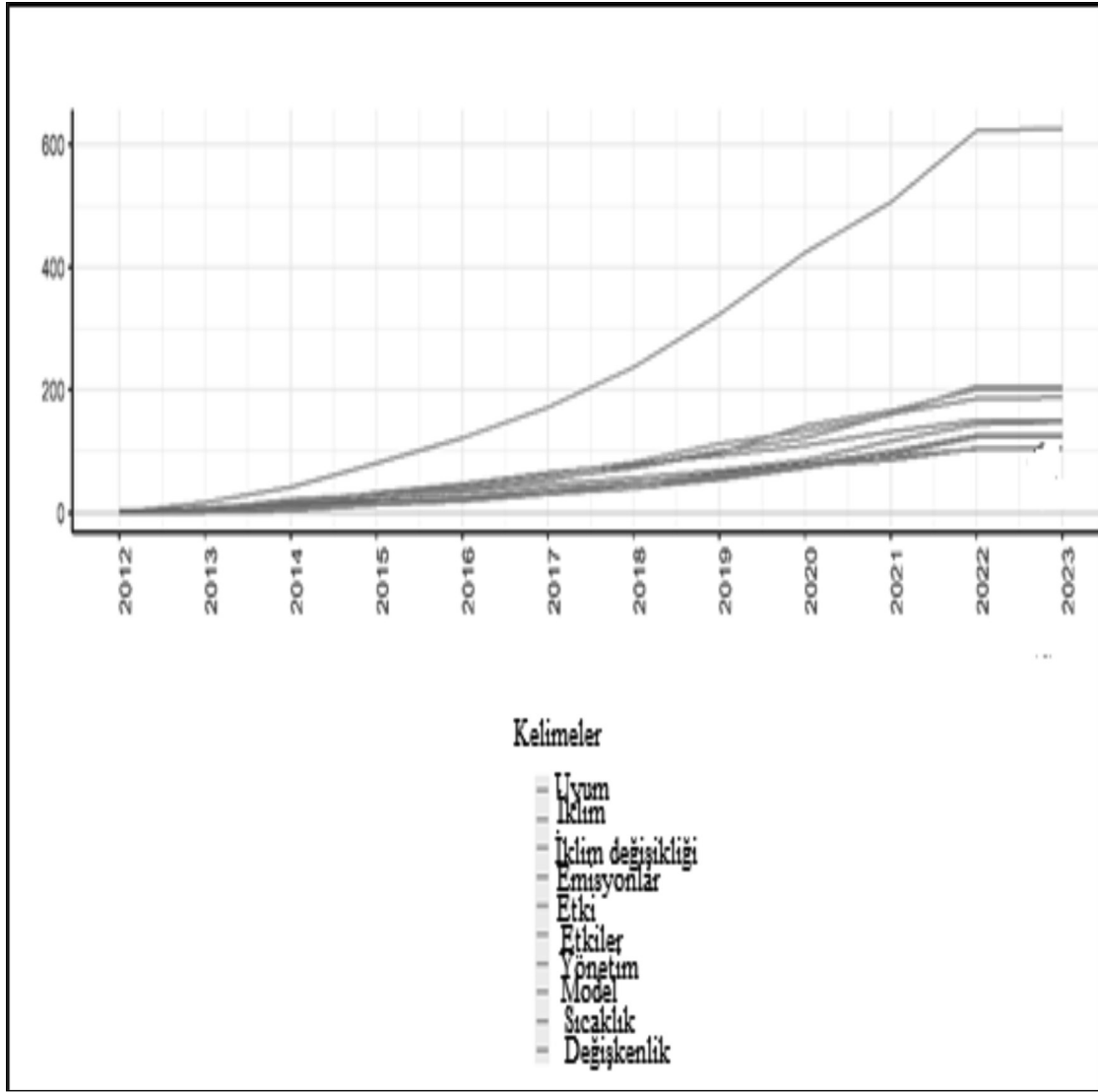
Kavramlar	Rakamsal Değer	Kavramlar	Rakamsal Değer
Climate Change (İklim değişikliği)	635	Emissions (Emisyonlar)	150
Climate (İklim)	611	Temperature (Sıcaklık)	130
Change (Değişim)	496	Variability (Değişkenlik)	107
Carbon (Karbon)	298	Adaptation (Uyum)	104
İmpact (Etki)	209	Greenhouse Gas (Sera Gazı)	57
İmpacts (Etkiler)	207	River Basin (Nehir Havzası)	39
Management (Yönetim)	196		
Environmental (Çevresel)	188		
Model	156		

Tablo 6’da iklim değişikliği muhasebesi konusunda yapılan çalışmalarda en sık kullanılan kavramlar yer almaktadır. Buna göre en sık geçen ilk 5 kavram sırasıyla 635 kez “Climate Change (İklim Değişikliği)”, 611 kez “Climate (İklim)”, 496 kez “Change (Değişim)”, 298 kez “Carbon (Karbon)”, 209 kez ise “İmpact (Etki)” dir.



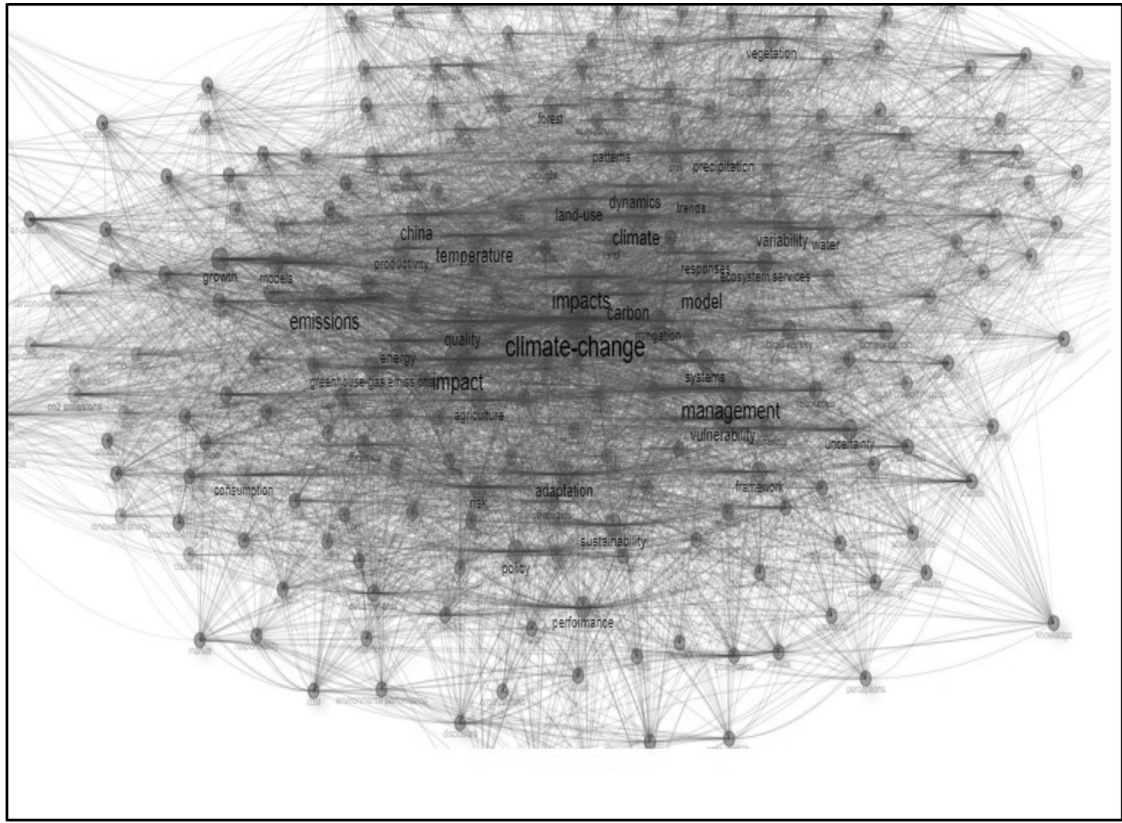
Şekil 8. En Sık Kullanılan Kavram Bulutu Görseli

Şekil 8’de; ele alınan yıllar itibariyle “iklim değişikliği muhasebesi” konusuyla ilgili yayınlarda en çok kullanılan kavramların bulut görseli yer almaktadır. Climate Change (İklim değişikliği) kavramı ön planda görülmektedir.



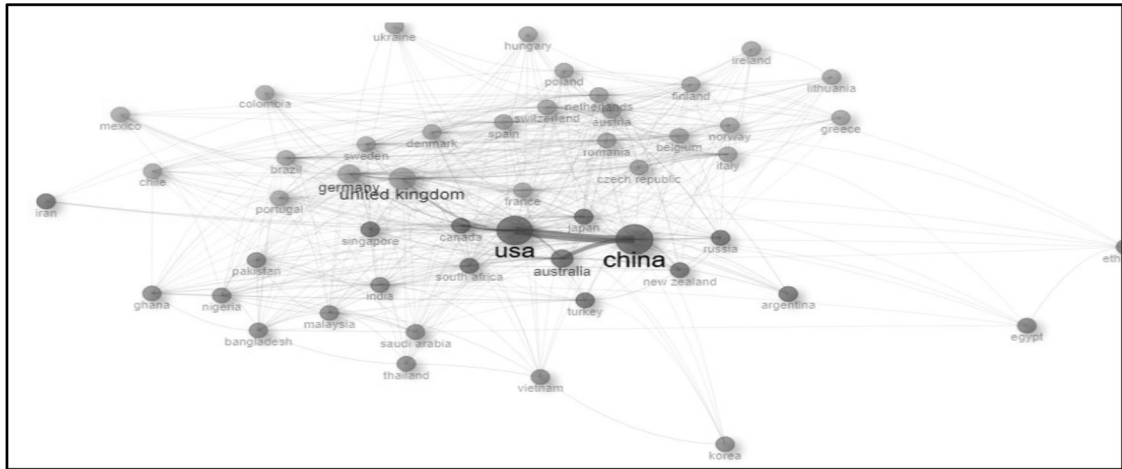
Şekil 9. Kavramların Zaman İçinde Kullanılma Sıklığı

Şekil 9’da yayınlarda en sık geçen kavramların çalışmada ele alınan yıllar itibariyle dağılım grafiği görülmektedir. İklim değişikliği kavramındaki yıllar itibariyle yükseliş dikkat çekmektedir.



Şekil 10. Tematik Harita

Şekil 10'da yer alan tematik harita görselinde, iklim değişikliği muhasebesi başlığı altında en sık kullanılan kavram ve etrafında birlikte güçlü bağlantı kurduğu kavramlar yer almaktadır.



Şekil 11. Ülkeler Arası İşbirliği Ağı

Şekil 11’de görüldüğü üzere ülkelerin oluşum ağı ve birbirleri ile olan güçlü bağlantıları mevcuttur. Kırmızı renkte gösterilen ABD ve Çin arasında güçlü bağlantı olduğu görülmektedir. Ayrıca konuyla ilgili yapılan çalışmalarda birçok ülke arasında bağlantı olduğu görülmektedir.

## 5. SONUÇ

Son zamanlarda en çok dikkat çeken ve önemsenen bir kavram olan iklim değişikliği, işletmelere ve dolayısıyla muhasebe süreçlerine olan etkisiyle iklim değişikliği muhasebesi adlı yeni ve kapsayıcı bir kavramın doğmasına sebebiyet vermiştir. İklim değişikliği muhasebesi ile geleneksel muhasebenin, çevre muhasebesi ile yeşil muhasebenin eksik kaldığı hususlarda devreye girmektedir.

İklim değişikliği muhasebesi kavramı; literatürde yer edinmeye başlaması, ulusal ve uluslararası düzeyde her geçen gün artan önemi, tartışma ve çalışmaya açık bir konu olması, daha önce bibliyometrik yöntemlerle yapılmış benzer bir çalışmanın bulunmaması sebepleriyle bu çalışmada ele alınmıştır.

**Çalışmada;** “iklim değişikliği muhasebesi” kavramına dair gerçekleştirilen araştırmaların son 10 yıllık süreç için (2012-2023) istatistiksel analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; yapılan bibliyometrik analizde; daha çok uluslararası akademik platformda makale, kitap, kitap bölümü, bildiri gibi farklı türlerde olmak üzere 2376 araştırmaya ulaşılmıştır. Kavrama dair yapılan araştırmalar ve bunların aldığı ortalama atıflar söz konusu yıllar itibariyle artan seyir izlemektedir. Bu temada araştırmaları en fazla yayımlayan dergi “Science of the Total Environment” isimli dergi olmuştur. En fazla çalışan yazar “Zhang Y” isimli yazar olmuştur. Söz konusu çalışmaları en fazla yapan ülke Çin, üniversitelerden ise “The University of the Chinese Academy of Sciences” olarak tespit edilmiştir. Yıllar itibariyle yazarların, üniversitelerin ve ülkelerin kavrama dair araştırma üretimlerinin artarak devam ettiği görülmüştür. Konuya olan ilgi her geçen gün artmakta ve çalışmalar artan sayılarda devam etmektedir. Araştırmalarda en sık geçen kavramlar iklim değişikliği, iklim, değişim, etki şeklinde olmuştur. Ayrıca konuya artan ilgi göz önünde bulundurularak akademik çalışmalara açık bir alan olduğu rahatlıkla ifade edilebilmektedir. Söz konusu araştırma ile hem ulusal hem uluslararası akademik literatürde “iklim değişikliği muhasebesi” kavramının yeri, ele alınma düzeyi tespit edilmek suretiyle akademik literatüre katkı sunulması hedeflenmektedir. Dolayısıyla bundan sonraki çalışmalarda; farklı analiz yöntemleri ve farklı zaman dilimleri ele alınarak kavram tekrar değerlendirilebilir ve yıllar itibariyle literatüre yapılan katkılar bağlamında karşılaştırılabilir.

**KAYNAKÇA**

- Andrew, J., & Cortese, C. (2011). Accounting For Climate Change And The Self-Regulation Of Carbon Disclosures. In *Accounting Forum*, 35(3), 130-138. No longer published by Elsevier.
- Brown, A.M.; Pignatelli, I.; Hanoteau, J & Paraque, B. (2009). The Silence On Climate Change By Accounting's Top Journals. *Int. J. Clim. Chang. Impacts Account.* 1, 81-100.
- Demir, H. & Erigüç, G. (2018). Bibliyometrik Bir Analiz ile Yönetim Düşünce Sisteminin İncelenmesi, *İş ve İnsan Dergisi*. 5(2), 91-114.
- Gulluscio, C., Puntillo, P., Luciani, V., & Huisingh, D. (2020). Climate Change Accounting And Reporting: A Systematic Literature Review. *Sustainability Journal*, 12(13), 5455.
- Gürbüz, C., Aracı, Ö. N. K., & Bekci, İ. (2019). Dünya'da ve Türkiye'de Karbon Ticareti Ve Karbon Muhasebesi Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma-A Research On Carbon Trade And Carbon Accounting Applications In The World And Turkey. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(28), 424-438.
- Hirschfeld, J.; Weiß, J.; Preidl, M. & Korbun, T. (2008). The Impact of German Agriculture on the Climate. Main Results and Conclusions; Working Paper; Schriftenreihe des IÖW: Berlin, Germany.
- Kesimli, İ. (2021). Yönetim Muhasebecilerinin İklim Değişikliğinin İş Dünyasına Etkilerinin Yönetilmesindeki Rolü: Türkiye Örneği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 23(3), 437-466.
- Kestane, A. & Çelik, N. (2023). Yeşil Muhasebenin Muhasebe Eğitimindeki Rolü: Kilis7 Aralık Üniversitesi'nde Araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 356-369.
- Kırlioğlu, H. & Can, A. V. (1998) Çevre Muhasebesi, Değişim Yayınları.
- Lawani, S. M. (1981). Bibliometrics: Its theoretical foundations, methods and applications. *Libri*, 31(Jahresband), 294-315.
- Ngwakwe, C.C. (2012). Rethinking The Accounting Stance On Sustainable Development. *Sustain. Dev.*20, 28-41
- Okuba, Y. (1997). Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 1997/01, OECD Publishing, (<http://dx.doi.org/10.1787/208277770603>).
- Özbirecikli, M. (2002). Çevre Muhasebesi (Kavramlar, Uygulama Alanları ve Araştırma Sonuçları), *Natürel Yayınevi*.
- Öztürk, K. (2002). Küresel İklim Değişikliği Ve Türkiye'ye Olası Etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 47-65.
- Schaltegger, S. & Csutora, M. (2012). Carbon Accounting For Sustainability And Management. *Status Quo And Challenges*. *J. Clean. Prod.* 36(1)16.
- Sezgin, R. (2022). Karbon Emisyon Yönetiminde Karbon Yönetim Muhasebesi. *Eğitim Yayınevi*.
- Sultanoğlu, B. & Özerhan, Y. (2020). İklim Değişikliği Raporlaması: Türkiye'deki İşletmelerin Gönüllü Karbon Saydamlık Projesi (CDP) Açıklamaları. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22, 176-194.
- Türkeş, M. (2008). Küresel İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen Ve Öngörülen Değişiklikler. *İklim Değişikliği Ve Çevre Dergisi*, Su Vakfı, 1(1), 26-37.
- Yelgen, E. (2022). Yeşil Muhasebe Ve Uygulama Örnekleri Üzerine Bir Çalışma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, (Özel Sayı), 100-126.
- [https://www.emeraldgrouppublishing.com/archived/products/journals/call\\_for\\_papers.htm%3Fid%3D8473](https://www.emeraldgrouppublishing.com/archived/products/journals/call_for_papers.htm%3Fid%3D8473), Erişim Tarihi: 09.02.2023.