

# Yeşil Lojistik Alanındaki Uluslararası Bilimsel Yayınların Bibliyometrik Ağ Analizi\*

Fatma Cansu MİSHAL<sup>1</sup>, Oğuz YILDIRIM<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doktora Öğrencisi, ALKÜ, LEE, cansu.mishal@gmail.com ORCID: 0000-0002-8290-100X

<sup>2</sup> Prof. Dr., ALKÜ, İİSBF İktisat Bölümü, oguz.yildirim@alanya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6021-8317

**Öz:** Yeşil lojistik kavramı, tedarik zincirinin tüm temel aşamalarının çevreci ve sürdürülebilir bakış açısıyla yürütülmesi sonucunda ortaya çıkmıştır. Bireylerin “yeşil” kavramını iklim ve çevre dostu olarak algılaması, “yeşil lojistik” kavramın isimlendirilmesinde etkili olmuştur. Dünyanın günden güne daha da kalabalık bir gezegen haline gelmesi, mal ve hizmetlere olan talebi artırmıştır. Bu nedenle tedarik zinciri hareketliliği de artmıştır. Kısıtlı kaynakların hızla tükenmesi, yeşil lojistik hareketliliğinin önem kazanmasına sebep olmuştur. Yeşil lojistik hareketliliği kapsamında paketleme, depolama, taşımacılık ve dağıtım süreçleri yer almaktadır. Bu çalışma, 2000 yılından bugüne kadar yapılan yeşil lojistik çalışmalarının eğilimlerini görmek amacıyla yapılmıştır. Bu kapsamda Web of Science veri tabanında “yeşil lojistik” konusundaki 1082 çalışma bibliyometrik açıdan incelenmiştir. Bibliyometrik incelemede elde edilen verilerin görselleştirilmesi VOSviewer (Sürüm 1.6.20) uygulaması aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler incelenirken yıllara göre yayın sayıları ve yayın türleri, atıf incelemeleri, ülke incelemeleri, ortak atıf ağları ve anahtar kelime incelemeleri yapılmıştır. Yapılan inceleme sonuçlarına göre yeşil lojistik ile ilgili en fazla çalışma 2019 yılında yapılmıştır. Bu verilere göre konuya olan ilginin gün geçtikçe arttığı görülmektedir. Çalışmalar incelendiğinde en fazla makale türünde ve İngilizce dilinde katkı sağlandığı görülmüştür. En fazla çalışma yapılan ülkenin Çin Halk Cumhuriyeti olduğu, Polonya'nın ise ikinci en fazla çalışma yapılan ülke olduğu görülmüştür. En çok kullanılan anahtar kelimeler yeşil lojistik, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma olmuştur. Konuya ilişkin en fazla sayıda çalışma Changan Üniversitesi'nde yapılmıştır. En fazla sayıda yayını ise Syed Abdul Rehman Khan yapmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Lojistik, Bibliyometri, Sürdürülebilirlik

**Jel Kodları:** Q56, R41, C89

## *Bibliometric Network Analysis of International Scientific Publications in the Field of Green Logistics*

**Atıf:** Mishal, F. C., & Yıldırım, O. (2025). Yeşil lojistik alanındaki uluslararası bilimsel yayınların bibliyometrik ağ analizi. *Fiscaoeconomia*, 9(4), 2212-2228. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1646332>

Geliş Tarihi: 25.02.2025  
Kabul Tarihi: 02.09.2025



**Telif Hakkı:** © 2025. (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** The concept of green logistics has emerged as a result of conducting all fundamental stages of the supply chain from an environmentally friendly and sustainable perspective. The public's association of the term "green" with climate and eco-friendliness has played a significant role in the naming of "green logistics." As the world becomes increasingly crowded, the demand for goods and services has risen, thereby intensifying supply chain activities. The rapid depletion of limited resources has further emphasized the importance of green logistics practices. Green logistics encompasses processes such as packaging, warehousing, transportation, and distribution. This study aims to identify trends in green logistics research conducted since the year 2000. To this end, 1082 publications related to green logistics in the Web of Science database were analyzed using bibliometric methods. The visualization of the bibliometric data was carried out using the VOSviewer software (Version 1.6.20). The analysis covered publication counts and types by year, citation analysis, country-level analysis, co-citation networks, and keyword analysis. According to the findings, research on green logistics has shown a rising trend since 2009, with the highest number of publications recorded in 2019. These results indicate a growing interest in the topic over time. Most contributions were in the form of journal articles and published in

\* Bu makale 25-27 Ekim 2024 tarihlerinde Antalya'da düzenlenen Uluslararası WRITETEC Yapay Zeka Çağında Sosyal Bilimler ve Sağlık Bilimleri Kongresi'nde sunulan özet bildirinin yeniden düzenlenmiş ve genişletilmiş tam metin halidir.

English. China was identified as the leading country in terms of the number of publications, followed by Poland. The most frequently used keywords were green logistics, sustainability, and sustainable development. Changan University emerged as the most active institution in the field, while Syed Abdul Rehman Khan was identified as the most prolific author.

**Keywords:** Green Logistics, Bibliometrics, Sustainability

**Jel Codes:** Q56, R41, C89

## 1. Giriş

Günümüzün en büyük sorunlarından biri olan iklim değişikliği, doğal kaynakların hızla tükenmesi ve çevresel kirliliğin artmasından kaynaklanmaktadır. Ülkelerin ve işletmelerin sürekli olarak büyüme ve kalkınma çabaları, kaynakların kısıtlı olmasından dolayı sonsuza kadar devam edememektedir (Costanza vd., 1991, s. 8). Bu çevresel sorunların günden güne artması, sürdürülebilirliğin sadece çevresel bir yaklaşım olarak adlandırılmasının ötesinde akademik ve politik araştırmaların merkezine yerleştirmiştir (United Nations, 2015, s. 12). İklim değişikliğinin uzun vadede bölgesel ve küresel anlamda geri dönülemez değişikliklere sebep olabileceği düşünülmektedir (IPCC, 2022, s. 68). Lojistik sektörü, karbon emisyon salınımları için ana kaynaklardan birisidir (Dekker vd., 2012, s. 672). Çevresel etkileri ve enerji tüketim yoğunluğu oldukça yüksek olan bu sektör, sürdürülebilir kalkınma hedefleri incelendiğinde oldukça önemlidir (McKinnon vd., 2010, s. 17).

Bu hedefler kapsamında ortaya çıkan yeşil lojistik kavramı, lojistiğin çevresel etkilerini azaltmayı hedefleyen stratejik ve teknolojik uygulamaları kapsamaktadır (Sbihi & Eglese, 2010, s. 165). Akandere'ye (2021, s. 1982) göre yeşil lojistik, tüm taşımacılık ve lojistik hizmet süreçlerinin çevreci bir bakış açısıyla sürdürülmesini ifade etmektedir. Bu uygulamalar çevreye duyarlı taşımacılık, enerji verimliliği, atık yönetimi, tedarik zinciri optimizasyonu gibi bileşenlerden oluşmaktadır (Rodrigue vd., 2016, s. 219). Son yıllarda yeşil lojistik ile ilgili olarak yapılan çalışmaların sayısı artış eğiliminde olsa da halen araştırma eğilimleri ile ilgili değerlendirmeler kısıtlıdır. Konunun güncelliği, çevresel önemi ve sürekli olarak gelişim eğiliminde olması, sonraki çalışmalar için genel bir boşluk analizi ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır.

Bibliyometrik analiz, bilimsel verilerin nicel olarak incelenmesine imkân tanıyan sistematik bir yöntemdir (Aria & Cuccurullo, 2017, s. 959). Bu yöntem; literatürdeki üretkenlik eğilimlerini, yazarların birbirleri ile çalışma dağılımlarını, anahtar kelime analizlerini, ülke analizlerini ve benzer nitelikteki çeşitli analizleri görünür hale getirmeye yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmada yapılan analizlerde çeşitli temel sorular irdelenmiştir. Yeşil lojistik alanında yapılan ve WoS veri tabanında taranan çalışmaların yıllara göre dağılımı, yeşil lojistik literatürüne en fazla katkı sağlayan başlıca yazarlar, kurumlar ve dergiler, yeşil lojistik alanında yayınlanan çalışmalarda en fazla kullanılan anahtar kelimeler, yeşil lojistik literatürüne en çok katkı sağlayan ülkeler, yeşil lojistik alanında yer alan yayın türleri ve bu yayınlarda kullanılan yayın dilleri gibi konular cevaplandırılmıştır. Böylelikle araştırmacılar için bir bilgi haritası elde edilmesi ve sonraki çalışmalar için mevcut verinin bir rehber niteliğinde özetlenmesi öngörülmektedir.

## 2. Kavramsal Çerçeve

Bu başlık altında lojistik kavramı ve yeşil lojistik kavramına yönelik açıklamalar yer almaktadır. Öncelikli olarak lojistik kavramı teorik çerçevede tanımlanmış devamında ise yeşil lojistik kavramı kısaca açıklanmıştır.

## 2.1. Lojistik

Tedarik zinciri yönetiminin önemli bir alt fonksiyonu olan lojistik, günümüzde birçok işletmenin performansını artırmak ve rekabet üstünlüğü sağlamak için kullanılan stratejik bir fonksiyondur (CSCMP, 2013, s. 117). Lojistik, "siparişlerin karşılanmasında maliyet açısından verimliliği sağlayacak şekilde malzeme, ürün ve bitmiş envanterin tedarik, hareket ve depolanmasını, mevcut ve gelecekteki kârlılığın en üst düzeye çıkarılacak şekilde organizasyon ve pazarlama kanalları boyunca stratejik olarak yönetilmesi sürecidir" (Christopher, 2011, s. 2). Genel anlamda kısaca lojistik; "doğru malzemenin, doğru miktarda, doğru yere, doğru zamanda, doğru durumda, doğru fiyatla ulaşması" olarak tanımlanmıştır (Shapiro & Heskett 1985, s. 6).

Lojistik sektörü, küreselleşmenin de etkisiyle birlikte dünya ticaretinde önemli bir yere gelmiştir. Günümüzde küresel ticaretten daha fazla pay alabilmek ancak rekabetçi yapılarla mümkün olabilmektedir. Son zamanlarda küresel ticaretten pay alabilmenin yanı sıra çevreye duyarlı eylemler de önem arz etmektedir. Bu çerçevede lojistik sektörünün en önemli aktiviteleri arasında bulunan taşımacılık kullandığı fosil yakıtların sonucu olarak sera gazı değerlerini yükselten etkiye sahiptir. Bu etki; çevre kirliliğine sebep olmakta ve bu olumsuz durumun bir sonucu olarak doğaya saygılı lojistik faaliyetlerin yani yeşil lojistiğin gerekliliğini zorunlu kılmaktadır (Mete, 2020, s. 393; Delipınar & Durdağ, 2021, s. 155).

## 2.2. Yeşil Lojistik

Yeşil lojistik, lojistik ağının ve teslimatın çevresel etkilerini en aza indiren her türlü iş uygulamalarına verilen isimdir (McKinnon vd., 2010, s. 11). Yeşil lojistik temelde geleneksel lojistik yöntemleri üzerine kurulmuştur. Geleneksel lojistiğin odak noktasında operasyonlar ön planda olduğu için çevre ve ekolojik denge ilk dikkat edilen hususlardan değildir. Yeşil lojistiğin amacı hem iş operasyonlarını hem de organizasyonun sürdürülebilirliğini iyileştirmektir (Dekker vd., 2012, s. 673). Yeşil lojistik; çevreye uyumlu verimli taşıma ve dağıtım sistemlerinin geliştirilmesi, ambalaj ve atıkların azaltılıp, katı ve tehlikeli atıkların imhası, emisyon ve gürültü kontrolü, lojistik faaliyetlerde enerji kullanımının ve malzeme kullanımının azaltılması gibi faaliyetleri kapsamaktadır (Srivastava, 2007, ss. 53-54). Yeşil lojistiğin bu faaliyetleri hizmet sağlayıcılara, tedarikçilere, iş ortaklarına, müşterilere ve toplumun her bir üyesine olumlu yönde etki etmektedir.

Gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak için lojistik sektörünün içinde yer alan tüm firmalar yeşil lojistik uygulamaları için çeşitli politikalar belirlemektedir. Günümüzde tüketici davranışlarını inceleyen araştırmalarda, tüketicilerin de çevreye duyarlı politikalarını ön planda tutan şirketlerin ürünlerini alma eğilimleri açıkça ortaya konmuştur (Zhuang vd., 2021, s. 9). Müşteri beklentileri arasına yerleşen çevreye duyarlı olma ve ekolojik dengeyi koruma politikaları, şirketlerin mal ve hizmet satışları üzerindeki başarılarını artırmaktadır.

## 3. Literatür Taraması

Kozak'a (2000, s. 22) göre, belirli bir konuda belirli bir dönem için yazılan literatürün incelenmesi, ilgili alandaki gelişmeleri belirlemek için çok önemlidir. Yapılan analizlerin sonuçları, ilgili konunun zaman içinde nasıl geliştiğini göstermektedir ve mevcut sorunları belirleyerek bu sorunları çözmek için tartışma fırsatı sağlamaktadır.

Türkçe ve diğer dillerdeki makalelerin bibliyometrik özelliklerini analiz eden çok az analitik çalışma olmakla birlikte, Web of Science (WoS) ve Scopus veri tabanı, araştırmaların çoğunda kullanılmaktadır. Literatür taraması yapılırken "Yeşil Lojistik" ve "Tersine Lojistik" kavramı ile ilgili incelenen bibliyometrik analizler ele alınmıştır.

Kumar vd. (2012), yeşil ve sürdürülebilir lojistik alanında Scopus veri tabanında yer alan 2000-2020 yılları arasında yayınlanan eserleri incelemiş; en üretken yazarları, ülkeleri, iş birliği ağlarını incelemiştir. Karbon emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliği ve dijitalleşme gibi konuların ön plana çıktığı görülmüştür.

Fahmina vd. (2015), yeşil tedarik zinciri yönetimi alanında 1992-2013 yılları arasındaki yayınlanan 354 makaleyi bibliyometrik açıdan incelemiş, atıf ve yayın eğilimlerini analiz etmiştir. Elde edilen veriler BibExcel ve Gephi bibliyometrik ağ analizi araçları kullanılarak incelenmiştir.

Alkan vd. (2020), yaptıkları çalışmada 2000-2019 yılları arasında “Tersine Lojistik” ile ilgili WoS veri tabanında incelemeler yapmış, elde edilen 1850 makale R programı ile analiz edilerek görselleştirilmiştir.

Ren vd. (2020), yeşil ve sürdürülebilir lojistik alanındaki literatürü sistematik bir şekilde incelemiştir. 1999-2019 yılları arasındaki bilimsel yayınlar ele alınmış, elde edilen veriler VOSviewer yazılımı kullanılarak görselleştirilmiştir. Araştırma hem mevcut durum analizini ortaya koymuş, hem de gelecekteki çalışmalar için yapısal bir taksonomi geliştirmiştir.

Erturgut & Gürler (2020), WoS veri tabanında yer alan ve yeşil lojistik ile alakalı çeşitli terimleri bibliyometrik açıdan incelemiş, araştırmaların 2015 yılından itibaren yoğunlaştığı ve en çok yayının ABD’de yapıldığı sonucuna ulaşmıştır.

Çavdar (2021), yaptığı çalışmada çeşitli kriterlere göre elemeler yaptıktan sonra 2000–2021 yılları arasında yeşil lojistikle ilgili olarak WoS veri tabanında 77 adet esere ulaşmıştır. Bu eserler incelendiğinde “Yeşil Lojistik” anahtar kelimesini “Sürdürülebilir Gelişme”, “Çevre” ve “Çevresel Sürdürülebilirlik” kavramları takip etmiştir.

Tekin vd. (2021), “Tersine Lojistik” hakkında 2016–2020 yılları arasında yapılan araştırmaları incelemiş, WoS veri tabanında yayınlanmış olan 182 makaleye erişim sağlamıştır. Çalışmada en fazla atıf puanına sahip ülkenin Danimarka olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıç & Yaprak (2022), “Tersine Lojistik” üzerine yapılan çalışmaları DergiPark veri tabanında yer alan makalelerin bibliyometrik olarak analizini yapmış, 2016–2022 yılları arasında derlenmiş olan 41 makaleyi incelemiştir. Yapılan araştırmanın sonucunda en fazla kullanılan anahtar sözcüklerin “Geri Dönüşüm” olduğu bildirilmiştir.

Avşar & Ecemiş (2023), “Yeşil Lojistik” ve “Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri” konuları hakkında bibliyometrik inceleme yapmış, en fazla yayının ulaştırma bilimi alanında makale şeklinde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Özekenci (2023), “Sürdürülebilir Ticaret” ve “Yeşil Lojistik” konuları hakkında 2007–2022 dönemlerini kapsayacak şekilde WoS veri tabanında yayınlanmış olan makaleleri bibliyometrik açıdan incelemiş, 528 çalışmaya erişim sağlamıştır. Yapılan analiz sonucunda makalelerin çoğu Asya kurumları tarafından yayınlanmış, 2010 yılından itibaren konunun daha popüler olmaya başladığı görülmüştür.

Kamewor vd. (2024), 1995-2023 yılları arasında yeşil lojistikle ilgili yayımlanmış olan çalışmaları sistematik bir biçimde incelemiştir. Scopus veri tabanı üstünde yer alan 1112 çalışma incelenmiş; alandaki temel eğilimleri, en üretken yazarları, ülkeleri ve iş birliği yapısını ortaya koymuşlardır. Anahtar kelime haritaları aracılığıyla literatürde öne çıkan temaları belirlemişlerdir.

#### 4. Araştırma Yöntemi

Bu başlık altında nitel araştırma yöntemlerinden biri olan bibliyometrik analiz yöntemi ve bu yöntemi kullanan araştırmanın tasarımına yönelik açıklamalar yer almaktadır. Elde edilen yayınların belirli kriterler çerçevesinde analizine dayanan bibliyometrik analiz, araştırma ve değerlendirme amaçlı olarak son yıllarda sıkça kullanılmaktadır. Bu yöntem genel olarak toplam sayıların değerlendirilmesi üzerinden elde edilen bir yöntemdir (Akyıldız, 2023, s. 891).

##### 4.1. Bibliyometrik Analiz

Bibliyometrik analiz, matematiksel ve istatistiksel araçlar kullanılarak, belli bir araştırma alanındaki bileşenlerin performanslarını analiz etmek ve değerlendirmek, incelenen alandaki sosyal, entelektüel ve kavramsal yapıyı görselleştirmektir (Öztürk & Gürler, 2022, s. 14). İstatistiksel bibliyografi terimi, ilk olarak 1922 yılında Hulme

tarafından Cambridge Üniversitesi'nde verdiği derslerde kullanılmıştır ve daha sonra kitap olarak yayınlanmıştır. Sonraki kullanım ise 1962 yılında Raisig tarafından gerçekleştirilmiştir (Pritchard, 1969, s. 348). Pritchard ise bu kavram yerine bibliyometri kavramını önermiştir.

Bibliyometri, literatürdeki eserlerin detaylı bilgilerinin derlenmesi sonucu bir ağ analizi yapılması ve çalışmaların özetlenmesi için sıklıkla kullanılan verimli bir yöntemdir (Zhang & Zhao, 2021, s. 4). Bibliyometrik analiz ile belirli bir alanda veya konuda gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların temel dokusunu keşfetmek mümkün hale gelmektedir. Bibliyometrik çalışmalar, belli bir alanın keşfedilmesi ve o alandaki araştırma dokusunun daha iyi anlaşılması ve yorumlanması adına önemli çalışmalardan biridir (Kokol vd., 2021, s. 126).

Bibliyometride, bir araştırma alanını keşfetmenin iki ana yöntemi vardır: performans analizi ve bilim haritalaması. Performans analizi, farklı bilimsel aktörlerin bilimsel üretiminin atıf etkisini değerlendirmeyi amaçlarken; bilim haritalaması ise bilimsel araştırmanın kavramsal, sosyal veya entelektüel yapısını, gelişimini ve dinamik yönlerini göstermeyi amaçlamaktadır (Cobo vd., 2015, s. 3).

#### 4.2. Araştırmanın Tasarımı

Araştırma soruları kapsamında 2000–2024 yılları arasında WoS veri tabanında yer alan “Yeşil Lojistik” kavramına ilişkin 1082 çalışmaya ilişkin veriler dışı aktarıldıktan sonra VOSviewer isimli uygulamaya transfer edilerek çeşitli analizler yapılmıştır.

### 5. Araştırma Bulguları

Çalışma kapsamında yer alan akademik çalışmalar; yıllara göre yayın sayıları, yayın türleri, yayın dilleri, yazar atıf sayısı, ülke iş birlikleri, kurum atıf analizi, anahtar kelime analizi, yayın atıf sayısı, dergi makale sayısı, kurum çalışma sayısı başlıkları altında kategorize edilmiştir.

#### 5.1. Yıllara Göre Yayın Sayıları

**Tablo 1.** Yıllara Göre Yayın Sayılarının Dağılımı

Yıllar	Sıklık	Yüzde (%)
2000-2004	5	0,46
2005-2009	41	3,79
2010-2014	215	19,87
2015-2019	416	38,45
2020-2024	405	37,43
<b>Toplam</b>	<b>1082</b>	<b>100</b>

**Kaynak:** Tablo tarafımızdan oluşturulmuştur.

Bibliyometrik analizde yıllara göre çalışmaların sayısal dağılımı, konunun yıllara göre farkındalık seviyesi ile ilgili bilgi vermektedir. Dolayısı ile konuya ilişkin akademik ilginin artışı da bu sayede gözlemlenebilir (Bornmann & Mutz, 2014, s. 1174).

Çalışma kapsamında yıllara göre yayın sayıları 2000–2024 yıllarını kapsayacak bir şekilde incelenmiştir. 2000’li yılların başında çok az sayıda yayın olması ve bu değerlerin oransal olarak ifadesi çok düşük seviyelerde kaldığından tabloyu daha anlamlı bir şekilde yorumlayabilmek adına 4’er yıllık aralıklarla bölümlendirme yapılmıştır. Toplamda 1082 çalışma olduğu görülürken en fazla sayıda çalışmanın 2019 yılında (130 çalışma) yapıldığı görülmüştür. 2020–2024 yıllarında da çalışma sayısının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Yeni trendler ve konunun öneminin gün geçtikçe artmasından ve 2024 yılının henüz sona ermemiş olması ve gün geçtikçe konuyla ilgili farkındalığın artmasından dolayı bu aralıktaki çalışma sayısının diğer dönemlerden çok daha fazla olması beklenmektedir.

## 5.2. Yayın Türleri

**Tablo 2.** Yayın Türlerinin Dağılımı

Yayın Türü	Sıklık	Yüzde (%)
Makale	633	57,08
Bildiri	407	36,70
Kitap Bölümü	22	1,98
Kitap İncelemesi	5	0,45
Derleme	39	3,52
Editoryal Materyal	2	0,18
Toplantı Özeti	1	0,09
<b>Toplam</b>	<b>1109</b>	<b>100</b>

**Kaynak:** Tablo tarafımızdan oluşturulmuştur.

Bilgi üretiminin biçimsel yapısının gözlemlenebilmesi adına yayın türlerinin dağılımının incelenmesi olumlu bir gösterge olarak karşımıza çıkacaktır. Makale ve konferans bildirilerinin oranlarındaki yükseklik, konunun olgunluk seviyesi hakkında bilgi vermektedir (Glänzel & Schoepflin, 1999, s. 35).

Yeşil lojistik ile ilgili çalışmalar toplamda 7 farklı türde yapılmıştır. Tablo 2’de elde edilen toplam çalışma sayısının Tablo 1’deki toplam çalışma sayısından fazla olmasının sebebi, bazı çalışmaların birden fazla türü kapsıyor olmasıdır. Yukarıdaki tabloda da görüldüğü üzere bu alanda en fazla çalışma makale (%57,08) ve bildiri (%36,70) türünde olmuştur.

## 5.3. Yayın Dilleri

**Tablo 3.** Yayın Dillerinin Dağılımı

Dil	Sıklık	Yüzde (%)
İngilizce	1059	97,87
Çince	7	0,65
Portekizce	5	0,46
Almanca	3	0,28
Rusça	3	0,28
İspanyolca	3	0,28
Çekçe	1	0,09
Litvanca	1	0,09
<b>Toplam</b>	<b>1082</b>	<b>100</b>

**Kaynak:** Tablo tarafımızdan oluşturulmuştur.

Bibliyometrik analiz yapılırken yayın dillerinin dağılımının incelenmesi, konunun uluslararasılaşma seviyesi hakkında bilgi vermektedir (Ammon, 2006, s. 65). Bu çalışmada incelenen aralıktaki 1082 çalışmanın 8 dilde yapılmış olduğu görülürken en fazla çalışma İngilizce (%97,87) dilinde yapılmıştır. Bu nedenle konunun küreselliğinden bahsetmek mümkündür.

#### 5.4. Yazar Atf Sayısı

**Tablo 4.** En Fazla Atf Alan 15 Yazar

Yazar	Yayın Sayısı	Atf Sayısı
Syed Abdul Rehman Khan	16	1592
Dominik Goeke	3	1030
Michael Schneider	2	971
Kwang Leong Choy	4	795
Anil Kumar	6	751
Heris Golpira	6	741
George To Sum Ho	2	600
Canhong Lin	2	600
Rommert Dekker	2	584
Richard Eglese	2	554
Abdelkader Sbihi	2	554
Suk Ho Chung	1	546
H. Y. Lam	1	546
Sharif Arshian	4	537
Qianli Dong	4	535

**Kaynak:** Tablo tarafımızdan oluşturulmuştur.

Atf ve yayın sayısı, yazarların alana ilişkin konumunu göstermektedir ve yüksek atf alan yazarlar, bilimsel açıdan etkili çalışmaların sahibi olarak kabul edilmektedir (Bornmann & Daniel, 2008, s. 536).

Yapılan araştırmada en fazla atfı Syed Abdul Rehman Khan (1592 atf) almıştır. Aldığı atf sayısına göre en az sayıda yayını olan yazar ise Michael Schneider olmuştur.

#### 5.5. Ülke İş Birlikleri

**Tablo 5.** Ülkelere Göre İş Birliği Dağılımı

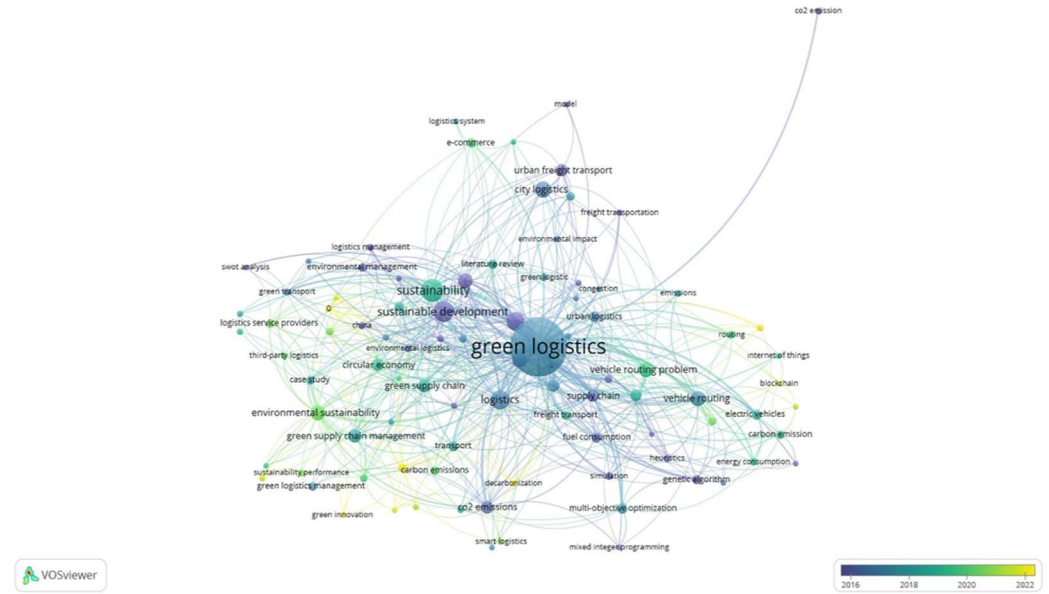
Ülke	Eser Sayısı	Atf Sayısı	Diğer Ülkelerle İş Birliği
Çin Halk Cumhuriyeti	350	6674	153
İngiltere	57	3062	75
Amerika Birleşik Devletleri	62	2289	62
Pakistan	23	1122	42
Almanya	64	2418	40
Polonya	151	1856	32
Fransa	28	1262	30
Malezya	27	829	30
Türkiye	32	664	26
Endonezya	43	795	25
Kanada	18	1519	24
Rusya	16	268	24
Hollanda	24	1799	22
İtalya	29	685	22
İspanya	23	695	21
Avustralya	25	602	19
Danimarka	11	284	18
İran	22	1265	18
Avusturya	18	285	17
Finlandiya	10	431	14

**Kaynak:** Tablo tarafımızdan oluşturulmuştur.

Ülke iş birlikleri, uluslararası bilimsel ağların gücünü ifade etmektedir ve farklı ülkelerde yer alan araştırmacıların bilgi kaynaklarını bir araya getirerek bilimsel ilerleme sağlanmasını hızlandırmaktadır (Glänzel, 2001, s. 20). Aynı zamanda kültürel ve disiplinler arası yenilikler de bu sayede ortaya çıkmaktadır (Wagner vd. 2015, s.116).



### 5.7. Anahtar Kelime Analizi



Şekil 3. Anahtar Kelime Analizi

Anahtar kelime analizi, kavramların öncelik sırasını ve araştırma eğilimlerini belirleyebilmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Callon vd., 1991, s. 124).

Elde edilen veri seti ve VOSviewer aracılığıyla yapılan anahtar kelime analizinde en fazla kullanılan anahtar kelimenin “Yeşil Lojistik” olduğu ortaya çıkmıştır. Sonrasında ise “Sürdürülebilirlik” ve “Sürdürülebilir Kalkınma” kelimeleri kullanılmıştır. Yıllara göre artan trende bakıldığında “Karbon Emisyonları”, “Sürdürülebilirlik Performansı”, “Blockchain” ve “Çevresel Sürdürülebilirlik” konularının öne çıkmaya başladığı görülmüştür.

### 5.8. Yayın Atf Sayısı

Atf sayısı, bilgilerin akademik etkileşimlerinin izlenebilirliği açısından önemli bir kriterdir (Moed, 2005, s. 12). Aynı zamanda bilimsel çalışmanın diğer araştırmacılar tarafından ne kadar dikkate alındığını da göstermektedir (Garfield, 1979, s. 10). Veri seti incelendiğinde en fazla atf alan yayınlar ve yazarlar Tablo 6’daki gibi özetlenmiştir. Bu verilere göre en fazla atfı (641 atf) 2014 yılında Michael Schneider’e ait yayın alırken bu eseri yine aynı sene Yu Lin’e ait olan yayının (546 atf) takip etmiştir.

Tablo 6. Yayın Atf Sayılarına Göre En Fazla Atf Alan Çalışmalar

Yayın Adı	Yazar	Yayın Yılı	Atf Sayısı
The electric vehicle-routing problem with time windows and recharging stations	Michael Schneider	2014	641
Survey of green vehicle routing problem: Past and future trends	Yu Lin	2014	546
Operations research for green logistics - An overview of aspects, issues, contributions and challenges	Rommert Dekker	2012	534
A review of recent research on green road freight transportation	Emrah Demir	2014	474
Routing a mixed fleet of electric and conventional vehicles	Dominik Goeke	2015	330
Green logistics management and performance: Some empirical evidence from Chinese manufacturing exporters	Kee-hung Lai	2012	289
A green ideology in Asian emerging economies: From environmental policy and sustainable development	Syed Abdul Rehman Khan	2019	284
Combinatorial optimization and Green Logistics	Abdelkader Sbihi	2010	277
Exploring the integration of sustainability and supply chain management Current state and opportunities for future inquiry	Marc Winter	2013	240
Forecasting the carbon footprint of road freight transport in 2020	Maja Izabela Piecyk	2010	234

**Kaynak:** Tablo tarafımızdan oluşturulmuştur.



### 5.10. Kurum Çalışma Sayısı

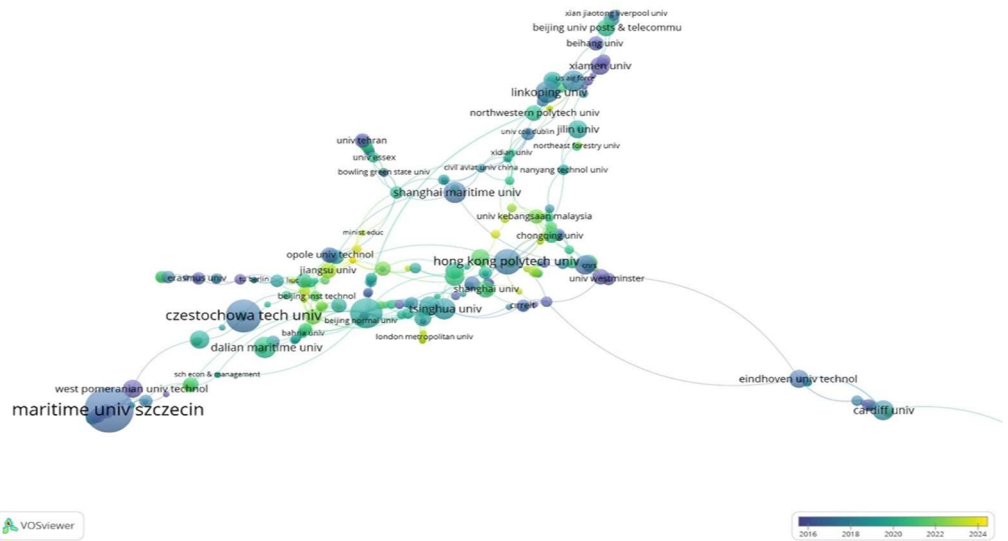
Kurum çalışma sayısı, kurumun bilimsel üretkenliğinin ölçülebilmesi adına temel bir göstergedir (Moed, 2005, s. 39). Elde edilen veri setinden yola çıkarak kurum çalışma sayıları incelendiğinde en fazla çalışmanın (50 eser) "Maritime University of Szczecin" adlı kurumda yayımlandığı, sonrasında ise bu sıralamayı "Czestochowa University of Technology" (27 eser) ve "Changan University" (22 eser) kurumlarının takip ettiği görülmüştür.

**Tablo 8.** Kurum Çalışma Sayıları

Kurum Adı	Eser Sayısı
Maritime University of Szczecin	50
Czestochowa University of Technology	27
Changan University	22
Hong Kong Polytech University	16
Linkoping University	12
Tsinghua University	11
Dalian Maritime University	11
Shanghai Maritime University	11
Beijing Jiaotong University	11
Cardiff University	10

**Kaynak:** Tablo tarafımızdan oluşturulmuştur.

Veriler aşağıdaki gibi görselleştirilmiştir.



**Şekil 6.** Kurum Çalışma Sayıları

## 6. Tartışma ve Sonuç

Üretim artışı başta olmak üzere dünya genelinde bazı değişkenler, sürdürülebilir yaşam için tehlikeli olmaya başlamıştır. Bu değişkenlerden biri de lojistik sektörüdür. Lojistik sektörü, küreselleşmenin etkisi arttıkça dünya ticaretinde önemli bir rol oynamaktadır. Küresel ticarete daha fazla pay alabilmek ancak rekabetçi kuruluşlar tarafından mümkün olabilmektedir, bu nedenle lojistik sektörü bu rekabetin önemli bir parçası haline gelmiştir. Lojistik sektörü, kullandığı fosil yakıtlar ve yüksek enerji gereksiniminin bir sonucu olarak küresel yaşamı tehdit etmektedir. Günümüzde bilinçlenen toplumların rehberliğinde, sektörlerin taşıdığı bu tür risklere karşı yeni bir dönüşüm hareketi ortaya çıkmıştır. Bu yeni hareket "yeşil dönüşüm" olarak adlandırılmakta ve sürdürülebilir yaşamı temsil etmektedir. Bu çerçevede tedarik zinciri basamaklarının gün geçtikçe daha çevreci olma gerekliliği, sürdürülebilir hareketlilik

açısından kaçınılmazdır. Yeşil lojistik kavramı da bu hareketliliğin çok önemli bir parçasıdır.

Bu çalışma, WoS veri tabanında yer alan “yeşil lojistik” konulu akademik yayınların bibliyometrik analizini sunmuştur. Alanın trendlerini ortaya koyan bulgular, temel araştırma konularını ortaya koyarken araştırma alanına olan ilginin zamanla arttığı gözlemlenmiştir. Yayın sayılarının 2015 yılından itibaren ivmeli olarak artışı, Paris İklim Anlaşması ve Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi çevresel politikaların bilimsel araştırmalara yansımaları olarak gösterilebilir. Üreticilerin tüm süreçlerini şeffaflık ilkesi kapsamında izlenebilir bir şekilde uyarlaması, tedarik zincirinin de şeffaflığı anlamına gelmektedir. Böylelikle izlenebilir süreçlerin artışı, toplumsal sorumluluk algısını destekleyecektir.

Çalışma kapsamında incelenen eserlerin birçoğunun ortak yazarlı olduğu, en yüksek iş birliğinin ise Çin Halk Cumhuriyeti ile yapıldığı; buna karşın yayınlanan eserlere oranla en çok atfı Polonya'nın aldığı sonucu elde edilmiştir. Avrupa ve Asya merkezli yoğunlaşmanın sebebi, operasyonel süreçlerin bu bölgelerde yoğunlaşmış olmasıdır. Bu nedenle araştırmacıların bilinç düzeyi daha yüksektir.

Ayrıca yapılan incelemede karşılaşılan yayın dillerinde en fazla İngilizcenin kullanılması, konunun evrenselliğini ortaya koymaktadır. Ülkeler arası iş birliklerinin varlığı, konunun küresel olarak ele alındığını ve disiplinler arası çözüm arayışı olduğunu göstermektedir. Anahtar kelime analizi incelendiğinde yeşil lojistikten sonra en fazla kullanım sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma, karbon emisyonları, sürdürülebilirlik performansı, blockchain ve çevresel sürdürülebilirlik konularının ön planda olduğu görülmüştür. Bu gösterge, sürdürülebilirliği sadece çevresel bir kavram olmaktan çıkarmış ve operasyonel konularla da iç içe olduğunu göstermiştir.

Elde edilen veri seti ve VOSviewer aracılığıyla yapılan analizler kapsamında en fazla sayıda eserin 2015-2019 yılları arasında (416 eser) yayınlandığı tespit edilmiş olsa da bu sayıya en yakın aralık olan 2020-2024 yılları (405 eser) aralığındaki verinin 2024 yılı sonunda tekrardan incelenmesi durumunda, bir önceki dönemi geçmesi ve en fazla yayın yapılan yıl aralığı olması öngörülmektedir. Bu öngöründe konunun gün geçtikçe daha da popüler hale gelmesi ve öneminin artmasının rolü büyüktür. İncelenen yayın türlerine bakıldığında en fazla yayının makale (633 eser) ve bildiri (407 eser) türlerinde olduğu görülmüştür. Bu iki yayın türü, tüm eserlerin %93,78'ini oluşturmaktadır. En fazla atfı alan ilk üç yazar Syed Abdul Rehman Khan (1592 atıf), Dominik Goeke (1030 atıf) ve Michael Schneider (971 atıf) olmuştur. Yayın sayısı ve atıf sayılarına bakıldığında mevcut yayın sayısına göre en yüksek oranda atfı (2 eser, 971 atıf) Michael Schneider almıştır. Diğer ülkelerle en fazla iş birliği yapan ülkeler Çin Halk Cumhuriyeti, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri olmuştur. En yüksek atıf sayıları ise Çin Halk Cumhuriyeti, İngiltere ve Almanya'ya aittir. Kurum atıf analiz incelemesinde eser sayısına karşılık gelen atıf sayısı oranı dikkate alındığında en fazla atfı Czestochowa Teknik Üniversitesi ve Changan Üniversitesi'nin aldığı görülmüştür. Polonya, bölgeselliğin avantajını kullanarak eser sayısı açısından Çin'den geride olsa da oransal olarak Çin'den daha fazla atıf almıştır. Avrupa bölgesinde sürdürülebilirlik bilincinin yüksek olması bu sonucun görülmesinde çok etkili olmuştur. Anahtar kelimeler analiz edildiğinde “Yeşil Lojistik”, “Sürdürülebilirlik” ve “Sürdürülebilir Kalkınma” kelimelerinin en yüksek tekrara sahip olduğu görülmüştür. Yıllara göre değişkenlik gösteren ve yükselen trende bakıldığında “Karbon Emisyonları”, “Sürdürülebilirlik Performansı”, “Blockchain” ve “Çevresel Sürdürülebilirlik” konularının da öne çıkmaya başladığı görülmüştür. En yüksek sayıda atfı 641 atıf ile Michael Schneider'in 2014 yılında kaleme aldığı “The Electric Vehicle-Routing Problem with Time Windows and Recharging Stations” eseri almıştır. Sonrasında ise aynı sene yayınlanan ve Yu Lin'e ait olan “Survey of Green Vehicle Routing Problem: Past and future trends” eseri 546 atıf ile ikinci sırayı almıştır. En yüksek yayın sayısı “Sustainability” adlı dergiye aittir (66 eser). En fazla yayını yapan kurum ise “Maritime University of Szczecin” olmuştur.

Analiz yapıldığı tarihte 2024 yılının henüz tamamlanmamış olması, bu yıla ait incelemelerin ortalama sayının altında kalmasına sebep olmuştur. Konunun günden güne

daha da popüler bir hale gelmesi, sonraki dönemlerde bu alanda çok daha fazla sayıda eserle karşılaşılmasıyla sonuçlanacaktır.

Analizin sadece WoS veri tabanında yer alan yayınlar üstünden yapılması, bulguların diğer veri tabanlarına kıyasla daha kısıtlı bir biçimde incelenmesine sebep olmuştur. Aynı sebepten genellikle İngilizce dilindeki yayınlara ulaşılmış olması, farklı dillerdeki önemli araştırmaların yeterince incelenememesine sebep olmuştur. Çalışma kapsamındaki verilerin ağırlıklı olarak nicel göstergeler aracılığıyla incelenmesi, yayın içeriklerinin nitel olarak detaylıca incelenememesi ile sonuçlanmış ve bu analizle sınırlı kalmıştır.

Genel olarak elde edilen veriler incelendiğinde yeşil lojistiğin sektörel olarak stratejik bir konu olduğu orta çıkmaktadır. Bu çalışma, mevcut araştırma alanını haritalandırarak gelecekte yapılacak olan araştırmalara yön gösterecektir. Araştırma eğilimlerinin bu çalışmada özetlenmiş olması, sonraki araştırmacılara yardımcı olacaktır. Gelecek yıllarda karbon ayak izinin önemi ve azaltılması, yeşil tedarik zinciri çözümleri, yeşil lojistiğin çevresel etkileri gibi konuların önem kazanması beklenmektedir.

Gelecek dönemlerdeki araştırmalarda WoS haricinde Scopus, Google Scholar gibi veri tabanları aracılığıyla incelemeler yapılabilir, böylelikle daha kapsamlı ve karşılaştırmalı bir analiz yapılabilir. En çok atıf alan içerikler kavramsal açıdan derinlemesine incelenebilir. Farklı çalışmalarda diğer anahtar kelimelere ilişkin analizler yapıldıktan sonra karşılaştırmalı sonuçlar incelenebilir. Ek olarak küresel çevre politikalarının dönemsel etkileri de incelenen ek genel eğilimler analiz edilebilir. Bu yönde geliştirilecek çok boyutlu araştırmalar, alanın mevcut literatürünü zenginleştirecek ve politika yapımcılar ile uygulayıcılara yol gösterici olacaktır.

## Kaynakça

- Akandere, G. (2021). Dijitalleşme düzeyi ve yeşil lojistik uygulamaların lojistik performansa etkisi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 11(4), 1979-2000.
- Akyıldız, N. A. (2023). Biyofilik tasarım konulu lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Kent Akademisi*, 16(2), 879-904.
- Alkan, G., Yılmaz, B., & Oğuz, S. (2020). Tersine lojistik alanındaki yayınların bibliyometrik analiz yöntemiyle değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(3), 711-729.
- Ammon, U. (2006). Language planning for international scientific communication: An overview of questions and potential solutions. *Current Issues in Language Planning*, 7(1), 1-30.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Avşar, İ. İ., & Ecemiş O. (2023). Yeşil lojistik ve çok kriterli karar verme üzerine inceleme. *Uluslararası Ekonomi, Finans ve Ticaret Dergisi*, 1(1), 29-48.
- Bornmann, L., & Daniel, H.-D. (2008). What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of Documentation*, 64(1), 45-80.
- Bornmann, L., & Mutz, R. (2014). Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references. *Scientometrics*, 101(2), 1171-1182.
- Büyüközkan, G. (2012). Uluslararası lojistik. B. Çatay & G. Öztürk (Ed.), *Sürdürülebilir lojistik* (153-162). T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını.
- Callon, M., Courtial, J. P., & Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics*, 22(1), 155-205.
- Christopher, M. (2011). *Logistics and supply chain Management*. Pearson UK.
- Cobo, M. J., Martínez, M. Á., Gutiérrez-Salcedo, M., Fujita, H., & Herrera-Viedma, E. (2015). 25 Years at knowledge-based systems: A bibliometric analysis. *Knowledge-Based Systems*, 80, 3-13.
- Costanza, R., Daly, H. E., & Bartholomew, J. A. (1991). Goals, agenda and policy recommendations for ecological economics. R. Costanza (Ed.), *Ecological economics: the science and management of sustainability* (1-20). Columbia University Press.

- CSCMP. (2013). Supply chain management definitions and glossary. [https://cscmp.org/CSCMP/cscmp/educate/scm\\_definitions\\_and\\_glossary\\_of\\_terms.aspx](https://cscmp.org/CSCMP/cscmp/educate/scm_definitions_and_glossary_of_terms.aspx)
- Çavdar, E. (2021). Yeşil lojistik: WOS verilerine dayalı bibliyometrik bir analiz (2000-2021). *Econder International Academic Journal*, 5(2), 359-373.
- Dekker, R., Bloemhof, J., & Mallidis, I. (2012). Operations research for green logistics – An overview of aspects, issues, contributions and challenges. *European Journal of Operational Research*, 219(3), 671–679.
- Delipinar, G. E., & Durdağ, C. (2021). Green supply chain management and trends in logistics: current practices in Turkey. *Beykoz Akademi Dergisi*, 9(2), 148-156.
- Egghe, L., & Rousseau, R. (2000). *Introduction to informetrics: Quantitative methods in library, documentation and information science*. Elsevier.
- Erturgut, R., & Gürler, H. E. (2020). Tersine lojistik teori ve uygulamalarının son 10 yılı: Bibliyometrik bir analiz. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi* (28), 25-46.
- Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015). Green supply chain Management: A review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, 16, 101-114.
- Garfield, E. (1979). *Citation indexing: Its theory and application in science, technology, and humanities*. Wiley.
- Glänzel, W. (2001). National characteristics in international scientific co-authorship relations. *Scientometrics*, 51(1), 69–115.
- Glänzel, W., & Schoepflin, U. (1999). A bibliometric study of reference literature in the sciences and social sciences. *Information Processing & Management*, 35(1), 31–44.
- Glänzel, W., & Schubert, A. (2005). Analysing scientific networks through co-authorship. H. F. Moed, W. Glänzel & U. Schmoch (Ed.), *Handbook of quantitative science and technology research* (257–276). Springer.
- IPCC (2023). *Climate change 2023 synthesis report*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- Kamewor, F. T., Kwateng, K. O., & Mensah, J. (2024). Green logistics practices: A bibliometric and systematic methodological review and future research opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 476(3), 139678.
- Kılıç, E., & Yaprak, B. (2022). Sürdürülebilir lojistik uygulaması olarak tersine lojistik üzerine Türkiye’de yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi. *Düşünce ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 161-176.
- Kokol, P., Blažun Vošner, H., & Završnik, J. (2021). Application of bibliometrics in medicine: A historical bibliometrics analysis. *Health Information and Libraries Journal*, 38(2), 125-138.
- Kozak, N. (2000). Türkiye’de akademik turizm literatürünün gelişim süreci üzerine bir inceleme. *DAÜ: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 15-55.
- Kumar, A., Dixit, G., Jabbour, C. J. C., Garza-Reyes, J. A., & Singh, R. K. (2021). Green and sustainable freight logistics for improving supply chain sustainability: A bibliometric analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 121089.
- Larivière, V., & Gingras, Y. (2010). On the relationship between interdisciplinarity and scientific impact. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(1), 126–131.
- McKinnon, A., Cullinane, S., Browne, M., & Whiteing, A. (2010). *Green logistics: Improving the environmental sustainability of logistics*. Kogan Page Limited.
- Mete, E. (2020). Sürdürülebilir kalkınma kapsamında yeşil lojistik: Avrupa Birliği ve Türkiye örneği. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(23), 383-396.
- Moed, H. F. (2005). *Citation analysis in research evaluation*. Springer.
- Özekenci, E. K. (2023). Bibliometric analysis of articles published on the web of science database on sustainable trade and green logistics. *Journal of Academic Approaches*, 14(1), 346-369.
- Öztürk, O., & Gürler, G. (2022). *Bir literatür incelemesi aracı olarak bibliyometrik analiz*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics?. *Journal of Documentation*, 25, 348-349.
- Ren, R., Hu, W., Dong, J., Sun, B., Chen, Y., & Chen, Z. (2019). A systematic literature review of green and sustainable logistics: bibliometric analysis, research trend and knowledge taxonomy. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(261), 17010261.
- Rodrigue, J. P., Notteboom, T., & Pallis, A. (2016). *The geography of transport systems*. Routledge.

- Sbihi, A., Eglese, R. (2010). Combinatorial optimization and green logistics. *Annals of Operations Research*, 175(1), 159–175.
- Shapiro, R. D., & Heskett, J. L. (1985). *Logistic strategy*. West Publishing Company.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53–80.
- Tekin, M., Öztürk, D., & Bahar, İ. (2021). Tersine lojistiğin bibliyometrik analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(3), 87-100.
- United Nations (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Wagner, C. S., Whetsell, T. A., & Leydesdorff, L. (2015). Growth of international collaboration in science: Revisiting six specialties. *Scientometrics*, 110(3), 1167–1182.
- Zhang, N., & Zhao, Y. (2021). Green supply chain management in the platformeconomy: A bibliometric analysis. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 1–17.
- Zhuang W., Luo X., & Riaz M.U. (2021). On the factors influencing green purchase intention: A Meta-analysis approach. *Frontiers in Psychology*, 12, 644020.

---

**Çıkar Çatışması:** Yoktur.

**Finansal Destek:** Yoktur.

**Etik Onay:** Yoktur.

**Yazar Katkısı:** Fatma Cansu MİSHAL (%50), Oğuz YILDIRIM (%50)

**Conflict of Interest:** None.

**Funding:** None.

**Ethical Approval:** None.

**Author Contributions:** Fatma Cansu MİSHAL (50%), Oğuz YILDIRIM (50%)

---

## Bibliometric Network Analysis of International Scientific Publications in the Field of Green Logistics

Fatma Cansu Mishal, Oğuz Yıldırım

### Extended Abstract

Climate change, one of the most pressing issues of our time, is primarily driven by the rapid depletion of natural resources and the increase in environmental pollution. The continuous pursuit of economic growth and development by nations and businesses cannot be sustained indefinitely due to the finite nature of resources (Costanza et al., 1991, p. 8). The worsening of these environmental problems over time has moved sustainability beyond being merely an environmental approach, positioning it at the core of academic and political research agendas (United Nations, 2015, p. 12). Climate change is anticipated to cause potentially irreversible regional and global changes in the long term (IPCC, 2022, p. 68).

As a crucial sub-function of supply chain management, logistics has emerged as a strategic tool for enhancing business performance and achieving competitive advantage (CSCMP, 2013, p. 117). Logistics plays a crucial role in the modern economy by ensuring the efficient movement and delivery of goods and services. It directly impacts supply chain performance, customer satisfaction, and business competitiveness. Moreover, effective logistics contribute to resource optimization and waste reduction, making it essential for sustainable development and environmental stewardship. Christopher (2011, p. 2) defines logistics as “the process of strategically managing the procurement, movement, and storage of materials, products, and finished inventory through the organization and its marketing channels in such a way that current and future profitability is maximized while ensuring cost efficiency in order fulfillment.” The logistics sector is one of the primary contributors to carbon emissions (Dekker et al., 2012, p. 672). Given its significant environmental impacts and high energy consumption intensity, it holds a critical position in achieving sustainable development goals (McKinnon et al., 2010, p. 17).

In this context, the concept of green logistics has emerged, encompassing strategic and technological practices aimed at reducing the environmental impacts of logistics operations (Sbihi & Eglese, 2010, p. 165). According to Akandere (2021, p. 1982), green logistics refers to the execution of all transportation and logistics processes with an environmentally conscious perspective. These practices include eco-friendly transportation, energy efficiency, waste management, and supply chain optimization (Rodrigue et al., 2016, p. 219). Although the number of studies on green logistics has been increasing in recent years, comprehensive evaluations of research trends remain limited. The current relevance, environmental significance, and continuous development of the field highlight the need for a general gap analysis to guide future research.

Green logistics encompasses business practices that minimize the environmental impacts of logistics networks and deliveries (McKinnon et al., 2010, p. 11). Built upon the foundation of traditional logistics, it differs in that traditional logistics primarily focuses on operational efficiency, often overlooking environmental and ecological concerns. The aim of green logistics is to enhance both business operations and organizational sustainability (Dekker et al., 2012, p. 673). It involves executing all core stages of the supply chain with an environmentally friendly and sustainable approach. The term “green” has been influenced by public perceptions associating it with climate and environmental friendliness. The rapid depletion of limited resources has further increased the importance of green logistics, which encompasses packaging, warehousing, transportation, and distribution processes.

Bibliometric analysis, a systematic method enabling the quantitative examination of scientific data (Aria & Cuccurullo, 2017, p. 959), makes it possible to explore the underlying structure of scholarly work in a specific domain. It is one of the key approaches to discovering, understanding, and interpreting the research fabric of a given field (Kokol et al., 2021, p. 126). Bibliometrics employs two primary techniques: performance analysis, which evaluates the citation impact of various scientific actors, and science mapping, which visualizes the conceptual, social, or intellectual structure, development, and dynamics of scientific research (Cobo et al., 2015, p. 3).

This study aims to identify the research trends in green logistics from 2000 to the present. For this purpose, a total of 1,082 publications on “green logistics” indexed in the Web of Science (WoS) database were analyzed bibliometrically. The data visualization was conducted using VOSviewer (Version 1.6.20). The analysis addressed key questions such as:

the annual distribution of green logistics publications indexed in WoS; the most influential authors, institutions, and journals; the most frequently used keywords; the countries contributing the most to the field; the types and languages of publications; and the patterns of international collaboration. The findings are intended to provide a knowledge map for researchers and serve as a concise guide for future studies.

The results indicate that most publications involved co-authorship, with the highest collaboration rate observed with China, although Poland received the highest number of citations relative to its publication output. The concentration of research in Europe and Asia can be attributed to the operational intensity in these regions, which in turn fosters greater researcher awareness. English was the most common publication language, underscoring the global relevance of the topic. International collaborations further demonstrate the interdisciplinary and global approach to addressing the issue. Keyword analysis revealed that, after “green logistics,” terms such as sustainability, sustainable development, carbon emissions, sustainability performance, blockchain, and environmental sustainability were the most prevalent, indicating that sustainability is no longer perceived solely as an environmental concept but is also intertwined with operational concerns.

Based on the dataset and VOSviewer analysis, the largest number of publications occurred between 2015–2019 (416 works), followed closely by 2020–2024 (405 works). It is projected that by the end of 2024, the latter period may surpass the former due to the growing popularity and importance of the topic. Regarding publication types, articles (633) and conference papers (407) together accounted for 93.78% of the total output. The three most cited authors were Syed Abdul Rehman Khan (1,592 citations), Dominik Goeke (1,030 citations), and Michael Schneider (971 citations), with Schneider achieving the highest citation-to-publication ratio (2 works, 971 citations). The leading collaborating countries were China, the United Kingdom, and the United States, with China, the UK, and Germany receiving the highest total citations. The most cited institutions relative to publication count were Czestochowa University of Technology and Chang’an University, with Poland benefiting from high sustainability awareness in Europe to achieve more citations proportionally than China.

Keyword analysis confirmed “Green Logistics,” “Sustainability,” and “Sustainable Development” as the most frequently recurring terms, with emerging trends pointing toward “Carbon Emissions,” “Sustainability Performance,” “Blockchain,” and “Environmental Sustainability.” The most cited individual work was Michael Schneider’s 2014 study “The Electric Vehicle-Routing Problem with Time Windows and Recharging Stations” (641 citations), followed by Yu Lin’s “Survey of Green Vehicle Routing Problem: Past and Future Trends” (546 citations). The journal Sustainability published the highest number of works (66), while the “Maritime University of Szczecin” was the most prolific institution.

The fact that 2024 was incomplete at the time of analysis resulted in lower-than-average publication counts for that year. However, the increasing global significance of the topic is expected to drive substantial growth in future research output. The limitation of analyzing only WoS-indexed publications reduced the inclusion of works from other databases and non-English studies, leaving potentially valuable research underrepresented. Furthermore, the focus on quantitative indicators restricted qualitative insights into publication content.

Future studies could expand the scope to include databases such as Scopus and Google Scholar for a more comprehensive, comparative analysis. Highly cited works could be examined in greater conceptual depth, and additional keyword analyses could be conducted for cross-study comparisons. Moreover, exploring the periodic effects of global environmental policies could enhance the understanding of broader trends. Such multidimensional research will enrich the existing literature and provide valuable guidance for policymakers and practitioners.