



GAZİANTEP UNIVERSITY JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES

Journal homepage: <http://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>



Araştırma Makalesi • Research Article

Yönetmelik Bağlamında Yeşil İnovasyonun Evriminin Bibliyometrik Analizi

The Bibliometric Analysis Of Green Innovation's Evolution In The Managerial Context

Mehmet SEYHAN^{a*}

^a Arş. Gör. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, Gaziantep / TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-7943-4543

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 7 Aralık 2020

Kabul tarihi: 9 Mart 2021

Anahtar Kelimeler:

Yeşil İnovasyon,

Yönetim,

Bibliyometrik Analiz

ÖZ

Sürdürülebilirlik, artan çevresel farkındalık aracılığı ile hayatın her alanına müdahil olmaktadır. Sürdürülebilirliğin temelinde ise yapılan inovasyonların ve iyileştirmelerin çevreyle olan etkileşimleri yatmaktadır. Bu doğrultuda yeşil inovasyon olarak ele alınan uygulamaların yönetmelik bağlamında ne şekillerde ve hangi düzeylerde ele alındığı araştırmanın temelini oluşturmaktadır. Bu amaca yönelik olarak Web of Science veri tabanında yer alan, yeşil inovasyon kavramını ve yönetmelik uygulamaları bir arada bulunduran çalışmaların derlenmesi ve bibliyometrik analize tabi tutulması sonucunda alanın durumu ve gelişim yönüne ilişkin birtakım bulgulara ulaşılmıştır. Böylelikle hâlihazırda eksik kalan yönler ile gelecekte oluşması beklenen trendlere ilişkin öngörüler sağlanmıştır.

ARTICLE INFO

Article History:

Received December 7, 2020

Accepted March 9, 2021

Keywords:

Green Innovation,

Management,

Bibliometric Analysis

ABSTRACT

Sustainability is involved in all areas of life via increasing environmental awareness. The interaction of innovations and improvements made with the environment lies at the basis of sustainability. In this regard, how and at what levels the practices, which are considered as green innovation, are handled in the managerial context constitute the basis of the research. For this purpose, as a result of the compilation and bibliometric analysis of the studies in the Web of Science database, which include the concept of green innovation and managerial practices, some findings regarding the state and development direction of the field have been reached. Thus, forecasts were provided regarding the missing aspects and the trends expected to occur in the future.

* Sorumlu yazar/Corresponding author.
e-posta: mseyhan@gantep.edu.tr

EXTENDED ABSTRACT

Despite the fact that green innovation is becoming increasingly relevant, it has yet to be thoroughly investigated. Businesses must not only demonstrate innovations that will enable them to satisfy increasingly unpredictable customer demands, but they must also realize these innovations while taking into account their environmental effects. The fact that innovations realized in this high-pressure setting have become vital tools for ensuring an enterprise's survival necessitates honesty in the enterprise's innovation policies. To put it another way, an innovation process is no longer a situation in which the relevant unit has absolute authority and responsibility. It has begun to have an effect on the entire sector, both environmentally and administratively. As a consequence, when implementing environmentally conscious innovation strategies, companies should consider their experiences with managerial practices.

The literature review of the context of green innovation - managerial practices was performed using the Web of Science database as the basis for this article. Studies that discussed the context of green innovation and managerial practices together and were published in the related database between 2006 and 2020 were compiled. To find studies that both process green innovation and discuss managerial applications, researchers used the search terms "AK = green innov *" as keywords for green innovation and "TS = manage *" as content keywords in the Web of Science database. Since both creativity and management phrases are likely to continue with different conjugations, asterisks are used in search words. The quest resulted in 348 studies after adding English as the spelling language and article as the research form to the search criteria. The use of the English criterion in the writing language of the studies is due to the complexities of evaluating works written in various languages, as well as the fact that the majority of currently published works are written in this language. The major role of articles in the dissemination of new ideas in the development of scientific information is one of the key reasons for the restriction of the study form as an article. The forms of "early access" and "proceedings document" (which later become articles) are also included in the data collection, aside from the fact that the article is included in the search criteria.

According to the findings of this study, there is a growing trend in terms of the number of publications in the field of green innovation and managerial practices. The rising value of green innovation, as well as the fact that it is becoming more prevalent in every aspect of our everyday lives and business operations, is a driving force for more research in this area. Global warming, COvid-19, that emissions, depletion of fossil fuels, and so on. The prominence of the elements indicates that the issue will be examined even more in the upcoming period. China and the United States do the majority of the work in this area. In addition to the fact that the number of studies conducted is proportional to the number of academicians in these countries, it is remarkable that the countries with the greatest negative impact on the environment are the most active countries in terms of green innovation and managerial practices. In terms of citations per publication, it was determined that Switzerland and Belgium rank at the top. As a justification for this situation, the visibility of the journals in which the works are published can be presented. When the journals in which the works in this field are published are examined, it can be easily stated that Journal of Cleaner Production, Sustainability and Business Strategy and The Environment journals are in the dominant position in terms of both the number of publications and their citation levels. These journals contain studies that examine environmental and managerial activities in accordance with the names they bear. With a few exceptions, the first twenty names in terms of the number of publications are all Chinese. One of the reasons China is so actively involved in terms of green innovation and management practices may be that its long-term survival is in doubt, given that it is the world's largest producer and exporter. China, on the other hand, has characteristics that must be discussed separately in terms of the global implications of its behavior.

The field limitation, which is also the most critical of the study's parameters, is the study's key limitation. However, in order for interpretation to be feasible, the topic must stay within a context. It may be proposed in future studies to examine at the same context with different data sets or to look at similar topics in different contexts.

Giriş

Sürekli artan endüstriyel faaliyetlerin bir sonucu olan çevresel etki, sürekli büyüyen küresel bir sorundur. Son çeyrek asırda bu tür çevresel zararları gidermek için, çeşitli düzeylerde düzeltici politikalar veya söylemler yaygın hale gelmiştir. Çevre kirliliği sorunlarını ortadan kaldırmak için, yeşil yönetim, yeşil pazarlama, yeşil üretim ve yeşil inovasyon gibi çevre yönetimi anlayışları örgütler tarafından takip edilmektedir. Bunun gerekçeleri arasında Montreal Konvansiyonu, Kyoto Protokolü, gibi uluslararası çevre düzenlemelerinin yanı sıra tüketicilerin artan çevre bilinci bulunmaktadır (Chen, Lai ve Wen, 2006). Bu nedenle gerçekleştirilen faaliyetlerin çevresel etkileri örgütler açısından önem kazanmakta ve giderek artan bir şekilde yönetim gündemlerinin ve akademik çalışmaların önemli bir parçası haline gelmektedir (Russo ve Fouts, 1997).

Önceki dönemlerde örgütler, çevresel etkileri dikkate almanın maliyet konusunda handikap oluşturacağını düşünmekteyken çevre yönetimi ve yeşil inovasyonla aktif bir şekilde ilgilenen örgütler, yalnızca üretim israfını en aza indirip üretkenliği artırmakla kalmayıp, aynı zamanda genel üretkenliği iyileştirme, kurumsal itibarı artırma ve böylece tüketicilerin çevre bilinci ile çevre koruma düzenlemelerinin baskısından kurtulma gibi konularda rekabet avantajı elde etmişlerdir (Berry ve Rondinelli, 1998; Shrivastava, 1995).

Günümüzde yeşil inovasyon kavramının önemi hem uygulamada hem de akademide giderek artmaktadır. Doğa bilimlerinde yapılan araştırmalar sürdürülebilirliğe ziyadesiyle vurgu yaparken yönetim disiplinde bu konunun gelişme sürecinde olmasıyla birlikte yeteri kadar ele alındığı ifade edilemez. Bu eksikliğin beraberinde getirdiği kavram kargaşası da konunun irdelenmesini zorlaştırmaktadır. Gerçekleştirilen inovasyonlar çevreye etki düzeyleri bakımından “yeşil”, “eko”, “çevresel” vb. sıfatlarla birlikte anılmaktadır. Bu karışıklığın giderilmesi amacıyla literatür bölümünde, öncelikle yeşil inovasyon türevleri ve düzeyleri hakkında birtakım açıklamalarda bulunmak zaruridir.

Yeşil inovasyon kavramının yönetsel uygulamalar bağlamındaki etkisini tespit edebilmek amacıyla mevcut literatürün yapısının incelenmesi çalışmanın öncelikli hedefini oluşturmaktadır. Bu yapının incelenmesi kapsamında alanda aktif aktörlerin (yazarlar, kurumlar, ülkeler) belirlenmesi ilk adımı oluşturmaktadır. Akabinde yayımlanan eserlerin içeriklerinden yola çıkılarak ele aldıkları kavramların incelenmesi ve alanda önem arz eden konuların tespiti gerçekleştirilmiştir. İkinci hedef olarak ise işlenen konuların zamana dayalı değişimini ele alan tematik evrim analizi ile alanda görece olarak eksik noktalara ve oluşması beklenen trendlere ilişkin öngörülerde bulunulmuştur.

Çalışmanın devam eden bölümlerinde öncelikle literatürde yeşil inovasyon ve yönetsel uygulamalar kavramlarına ilişkin yapılan çalışmalara ve değerlendirmelere yer verilmiştir. Daha sonrasında ise yöntem kısmında veri toplama, analiz süreçleri ve bulgular yer almaktadır. Sonuç bölümü ise elde edilen bulguların tartışılması ile çalışmanın kısıtlarını kapsamaktadır.

Yeşil İnovasyon

Yeşil inovasyon Driessen ve Hillebrand (2002, s. 344)’a göre çevresel olumsuz etkileri azaltmak amacıyla geliştirilmese bile sonuç olarak çevresel anlamda faydalı çıktılar üreten inovasyonlardır. Bu tanıma göre bir uygulamanın amacından ziyade pragmatik açıdan sonuçları önem taşımaktadır. Chen vd., (2006, s. 334) yeşil inovasyonu “enerji tasarrufu, kirliliği önleme, atık geri dönüşümü, yeşil ürün tasarımları veya kurumsal çevre yönetimi ile ilgili teknolojilerdeki yenilikler dahil olmak üzere yeşil ürünler veya süreçlerle ilgili donanım veya yazılım inovasyonu olarak tanımlar.

"Eko-inovasyon" kavramı için bir dizi tanım mevcuttur. Bunlardan ilki olan Fussler ve James (1996), eko-inovasyonları "müşteri değeri sağlayan ancak çevresel etkileri önemli ölçüde azaltan yeni ürünler ve süreçler" olarak tanımlamaktadır. Benzer bir şekilde Kemp ve Pearson (2007, s. 3), eko-inovasyonu "organizasyon için yeni olan bir ürünün, üretim sürecinin, hizmetin veya yönetimin veya iş yönteminin üretimi, özümsemesi veya kullanılması" olarak tanımlar ve buna bağlı olarak yaşam döngüsü boyunca çevresel risk, kirlilik ve ilgili alternatiflere kıyasla kaynak kullanımının diğer olumsuz etkilerinin azalmasıyla sonuçlanır. Eko-inovasyon, insan ihtiyaçlarını karşılayabilen ve yaşam döngüsü boyunca minimum doğal kaynak kullanımı ile tüketicilerin yaşam kalitesini arttıran yeni ve rekabetçi fiyatlara sahip ürünlerin, süreçlerin, sistemlerin, hizmetlerin ve prosedürlerin oluşturulması anlamına gelir (Reid ve Miedzinski, 2008, s. 7). Andersen (2008, s. 5), endüstriyel dinamik perspektifine dayanarak eko-inovasyonu "pazardaki yeşil talebi çekebilen inovasyonlar olarak tanımlar. Kavram, rekabetçilikle yakından ilgilidir ve çeşitli inovasyonların "yeşil olma boyutu" konusunda bir iddiada bulunmaz. Eko-inovasyon kavramının odak noktası, çevresel sorunların ekonomik sürece ne ölçüde entegre edildiğidir. OECD (2009, s. 19) de benzer doğrultuda eko-inovasyonu "kasıtlı veya kasıtsız olarak, ilgili alternatiflere kıyasla çevresel iyileştirmelere yol açan yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş ürünlerin, süreçlerin, pazarlama yöntemlerinin, organizasyonel yapıların ve kurumsal düzenlemelerin oluşturulması veya uygulanması" şeklinde tanımlar.

Eko-inovasyon tanımlarına kıyasla Oltra ve Saint Jean (2009, s. 567) çevresel inovasyonu "çevreye fayda sağlayan ve böylece çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunan yeni veya değiştirilmiş süreçler, uygulamalar, sistemler ve ürünlerden oluşan inovasyonlar" olarak tanımlamaktadırlar.

Sürdürülebilirlik ise gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerine zarar vermeden bugünün ihtiyaçlarının karşılanmasıdır (Brundtland, 1987). Aynı zamanda kesin sınırlar çizilememekle birlikte bu ihtiyaçların karşılanması sürecinde çevrenin, mevcut uygulamaları absorbe etme yeteneğini ifade eder.

Özetlemek gerekirse, sürdürülebilir, eko, çevresel ve yeşil inovasyon kavramlarının yukarıda bahsedilen tanımları, birtakım nüans farklılıkları barındırır. İçerik açısından, aynı konuyu inceliyor olsalar da inovasyona konu olan nesne (ürün, süreç, hizmet, yöntem), piyasa oryantasyonu, çevresel etki düzeyi, inovasyona yönelten sebepler ve inovasyonu benimseme düzeyleri gibi boyutlar açısından farklılıklar taşırlar. Ancak yine de birbirinin yerine sıklıkla kullanılmaktadırlar.

İlk iki koşul neredeyse tüm inovasyon tanımları için geçerlidir; inovasyona konu olan husus bir ürün, süreç, hizmet veya yöntem olabilirken aynı zamanda bir inovasyonun, kullanıcı ihtiyaçlarını karşılaması veya mevcut bir sorunu çözmesi ve bunu yaparken piyasada rekabet edebilir olması gerekmektedir. Çevresel boyutla ilgili olarak, atıfta bulunulan tanımlar, inovasyonun olumsuz etkileri azaltıcı veya daha düşük düzeyde olumsuz etkiye sahip olması gerektiği konusunda hemfikirlerdir. Optimum olan, çevre üzerinde hiçbir olumsuz etkisi olmayan bir inovasyon olacaktır. Bu husus, halihazırda bulunan alternatiflerin örgüt içi veya örgütler arası kıyasıyla mümkündür. Bu nedenle yalnızca görece ve geçici olarak belirtilebilir.

İnovasyona yönelten sebepler ve inovasyonu benimseme düzeyleri bakımından uygulamaların kesin bir çizgiyle ayrıştırılamıyor olmasından dolayı "yeşil inovasyon" kavramının sınırları net bir şekilde çizilememektedir. Çok sayıda inovasyon türü bulunması ve yeşil inovasyonun sınırlarının tam anlamıyla çizilememesi birçok örgütün, bir yeşil inovasyon boyutuna dahil edilmesine olanak verebilir (Andersen, 2008).

Devam eden kısımda araştırmada kullanılan veri, yöntem ve bulgulara ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Araştırmanın bulguları arasında veri setine dahil olan yayınların yıllara, ülkelere ve dergilere göre dağılımları ile veri setinde yer alan anahtar kelimelerin haritası ile tematik evrimleri yer almaktadır. Ayrıca bu yayınların yıllara göre alıntı durumları, dergilerin etki düzeyi ve ülkelerin alıntı düzeyleri bağlamında ilgili alanyazına katkıları yine çalışmanın bulgular kısmında verilmiştir.

Yöntem

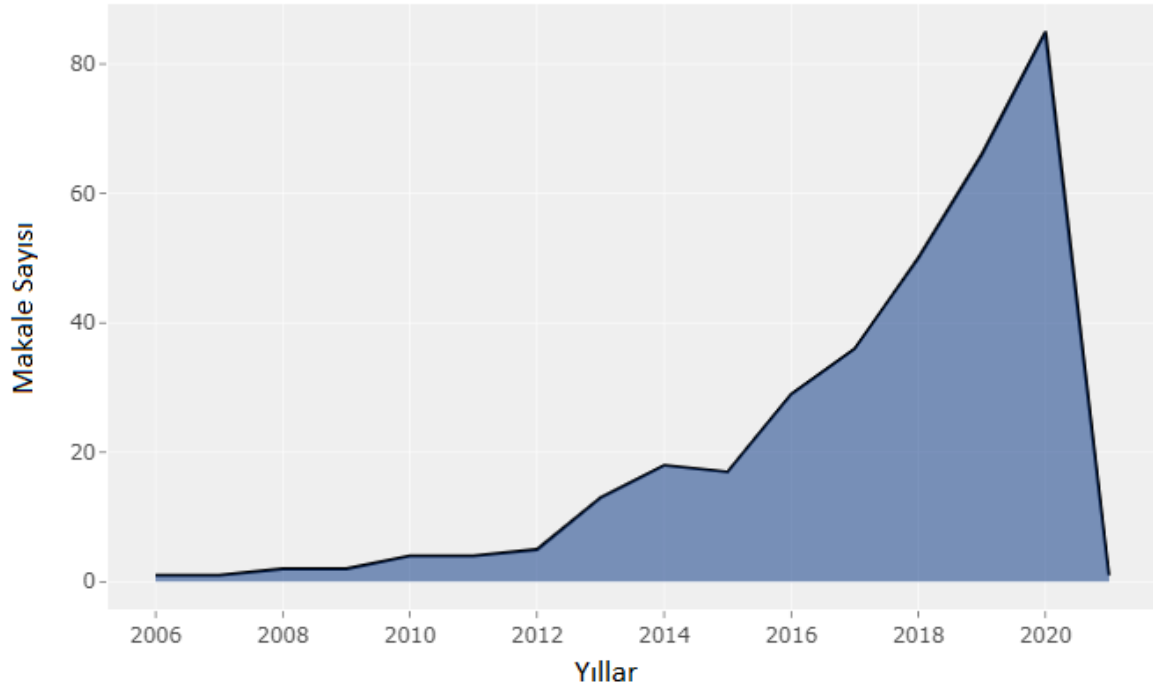
Yeşil inovasyon-yönetmel uygulamalar bağlamının literatür analizinin gerçekleştirildiği bu araştırma için kaynak olarak Web of Science veri tabanı seçilmiştir. İlgili veri tabanında yer alan 2006-2020 yılları arasında yayımlanmış, yeşil inovasyon ve yönetmel uygulamalar bağlamını birlikte ele alan çalışmalar derlenmiştir. Bu amaca yönelik olarak Web of Science veri tabanında yeşil inovasyon için anahtar kelime olarak “AK=green innov*” ve içerik bakımından yönetmel uygulamalar “TS=manage*” arama terimleri kullanılarak hem yeşil inovasyonu işleyen hem de yönetmel uygulamaları ele alan çalışmaların tespiti sağlanmıştır. Arama terimlerinde asteriks kullanılması sebebi hem inovasyon hem de yönetim ifadelerinin farklı çekimlerle devam edebilme olasılığının bulunmasıdır. Arama kriterlerine yazım dilinin İngilizce ve çalışma türünün makale olması da eklenerek yapılan arama sonucunda 348 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmaların yazım diline İngilizce kriterinin konulmasının ardında, farklı dillerde yazılan eserleri analiz etmenin zorluğu ve mevcut durumda yayımlanan eserlerin büyük çoğunluğunun bu dilde yazılıyor olması gibi sebepler yatmaktadır. Çalışma türüne makale olarak sınırlama getirilmiş olmasının temel sebepleri arasında ise makalelerin bilimsel bilgi üretiminde yeni kavramların yaygınlaştırılması hususunda oynadığı büyük rol yer almaktadır. Arama kriterinde makale kullanılmakla birlikte “early acces” ve “proceedings paper” -daha sonrasında makale haline gelenler- türleri de veri setine dahil edilmiştir.

İlk arama sonucunda ortaya çıkan veri seti araştırmacı tarafından manuel olarak kontrol edilmiştir. Bu aşamada doğrudan konuyla bağlantısı olmayan veya künye bilgilerinde eksiklikler (anahtar kelime, özet, çeşitli yazar bilgileri gibi) bulunan çalışmalar veri setinden çıkarılmıştır. Derlenen ve ayıklanan veri seti R kaynaklı Biblioshiny aracı ile hem dokümantasyon hem de içerik bakımlarından analizlere tabi tutulmuştur. Devam eden kısımda veri setine ilişkin analizlerden elde edilen bulgular yer almaktadır.

Bulgular

İlk arama sonucunda elde edilen 348 adet çalışmanın manuel kontrolünün ardından ayıklamaya tabi tutulması sonucunda, söz konusu bağlam dahilinde analize uygun 313 adet eser tespit edilmiştir. Bu eserlerin kapsadığı zaman dilimi 2006 ve 2020 yılları arasındadır. Bu eserlerin sadece 27 tanesi tek yazarlı iken, kalanı birden fazla yazarın ortak çalışmalarının sonucudur. Veri setinde yer alan eserlerin ortalama atıf sayısı 27,11’dir.

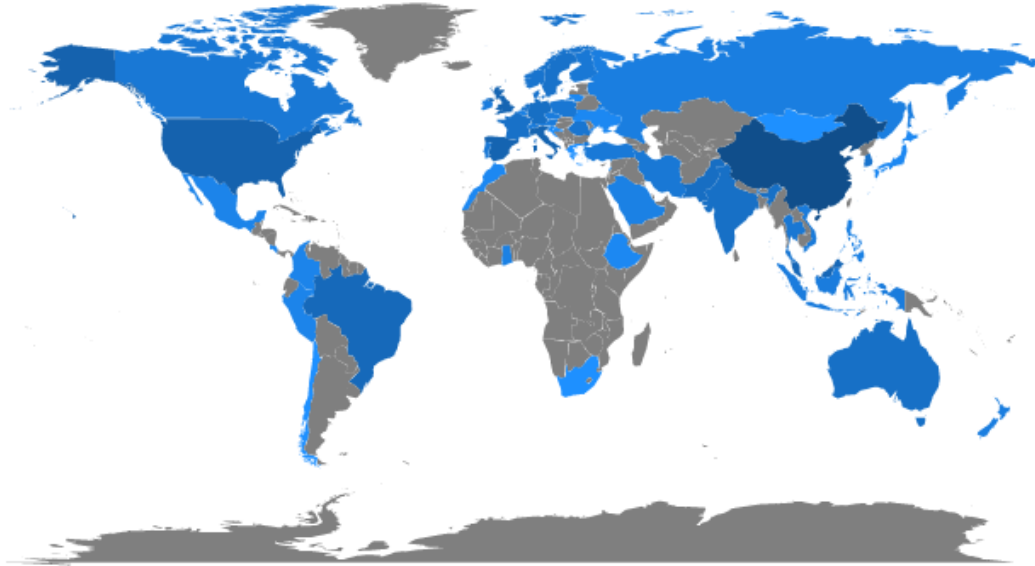
Şekil 1’de yeşil inovasyon ve yönetmel uygulamalar bağlamında yer alan eserlerin yıllara göre dağılımı verilmiştir.



Şekil 1: Yeşil İnovasyon - Yönetmel Uygulamalar Bağlamında Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 1’de yer alan bilgiler ışığında özellikle 2015 yılından sonra ilgili bağlamda üretilen yayınların sayısında ciddi bir ivme kazanıldığı görülmektedir. Üretilen bilimsel çalışma miktarı bu dönemin sonrasında her iki yılda bir iki katına çıkmıştır.

Şekil 2’de ülkelerin ilgili bağlamda verdikleri eser sayısına göre renklendirilmeleri sonucunda oluşan dünya haritası yer almaktadır. Renkler yayın sayısı yüksekten düşüğe doğru, koyu maviden griye denk gelecek şekilde belirlenmiştir.



Şekil 2: Yeşil İnovasyon - Yönetmel Uygulamalar Bağlamında Yayınlanan Eserlerin Ülke Bazlı Dağılımı

Yeşil inovasyon ve yönetsel uygulamalar bağlamında yayın sayısı bakımından Çin'in ilk sırada yer aldığı görülürken ABD ve çeşitli Avrupa ülkeleri ardından gelmektedir. Gri olarak resmedilen Orta Asya ve Afrika ülkelerinde ise konuyla ilgili çalışma tespit edilememiştir.

Bir alanda yayımlanan sayısı kadar söz konusu yayınların almış oldukları atıflar da önem taşır. Buna yönelik olarak ilgili veri setindeki yayınların almış oldukları atıflara göre ülke bazlı sıralaması Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Ülke Bazında Atıf Dağılımı

Ülke	Toplam Atıf	Makale Başı Ortalama Atıf
İsviçre	237	118.50
Belçika	185	92.50
Avusturalya	408	68.00
ABD	765	63.75
Bir. Arap Emirlikleri	153	51.00
İtalya	818	43.05
İspanya	666	37.00
Birleşik Krallık	483	34.50
Hindistan	239	34.14
Danimarka	110	27.50
Çin	4298	26.53
Fransa	118	23.60
Malezya	264	22.00
Türkiye	47	15.67
Almanya	94	13.43
Hollanda	26	13.00
İsveç	72	12.00
Norveç	61	10.17
Brezilya	90	8.18
Kore	33	6.60

Tablo 1'deki bulgulara göre toplam atıf sayısında yine Çin ilk sırayı alırken, makale başına düşen ortalama atıf sayısında ilk sırayı İsviçre almıştır. Türkiye'de yayımlanan yeşil inovasyon - yönetsel uygulamalar bağlamında yer alan eserlerin ortalama atıf sayıları ise 15,67'dir.

Akademik bir alanın faaliyetlerinin incelenebilmesi için en temel göstergelerden birisi söz konusu alanda yer alan akademik dergilerin aktiviteleridir. Yeşil inovasyon ve yönetsel uygulamalar bağlamında yer alan eserlerin yayımlandığı akademik dergilerin, bu alanda yayımlanmış eser sayılarına göre sıralaması Tablo 2’de verilmiştir.

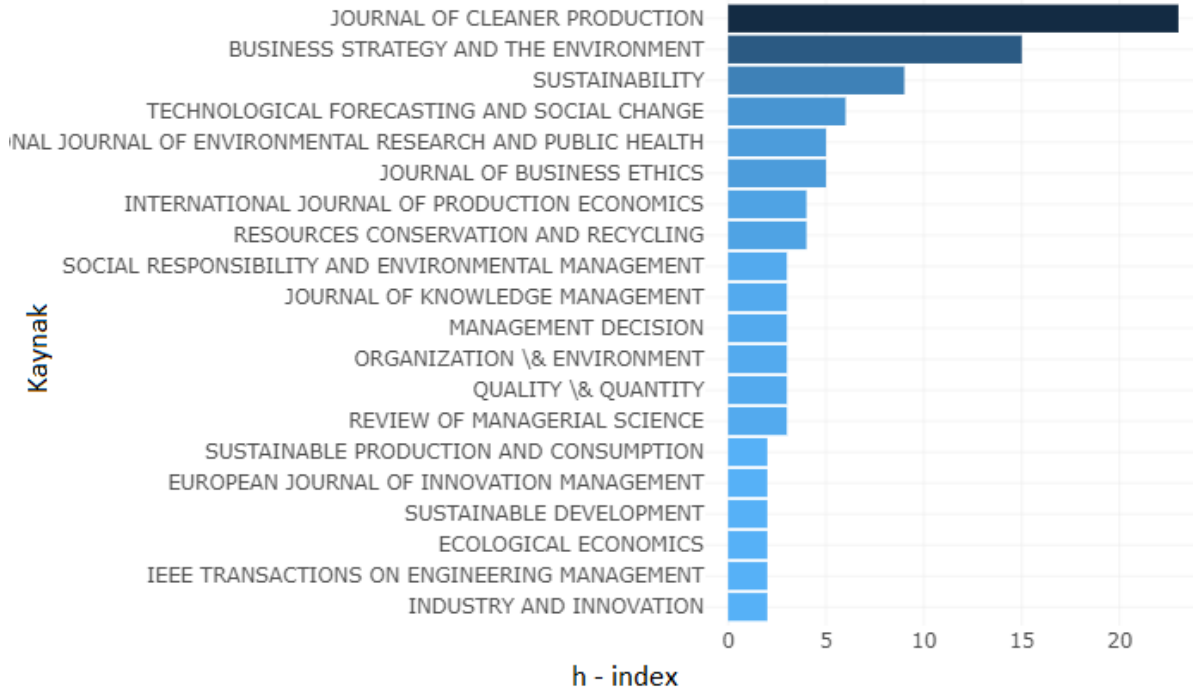
Tablo 2: Yeşil İnovasyon - Yönetsel Uygulamalar Bağlamında Akademik Dergilerin Yayın Sayıları

Dergi Adı	Makale Sayısı
JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	52
SUSTAINABILITY	37
BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT	36
INT. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RES. AND PUBLIC HEALTH	14
CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND ENV. MANAGEMENT	8
TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE	8
JOURNAL OF BUSINESS ETHICS	6
ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH	5
INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS	5
MANAGEMENT DECISION	5
SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION	5
JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT	4
ORGANIZATION & ENVIRONMENT	4
RESOURCES CONSERVATION AND RECYCLING	4
TECHNOLOGY IN SOCIETY	4
EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION MANAGEMENT	3
QUALITY & QUANTITY	3
REVIEW OF MANAGERIAL SCIENCE	3
SAGE OPEN	3
SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	3

İlk yirmi derginin yer aldığı sıralamaya göre en fazla esere sahip akademik dergi Journal of Cleaner Production’dur. İkinci ve üçüncü sırada ise Sustainability ve Business Strategy and The Environment dergileri yer almaktadır.

Yayımların sayıları kadar almış oldukları atıfların da incelenmesi dergilerin etkililiklerinin tespit edilebilmesi için gereken bir adımdır. Alınan atıflara ilişkin birçok farklı kriter bulunmakla birlikte günümüzde en yaygın kullanılan göstergeler arasında H indeksi öne

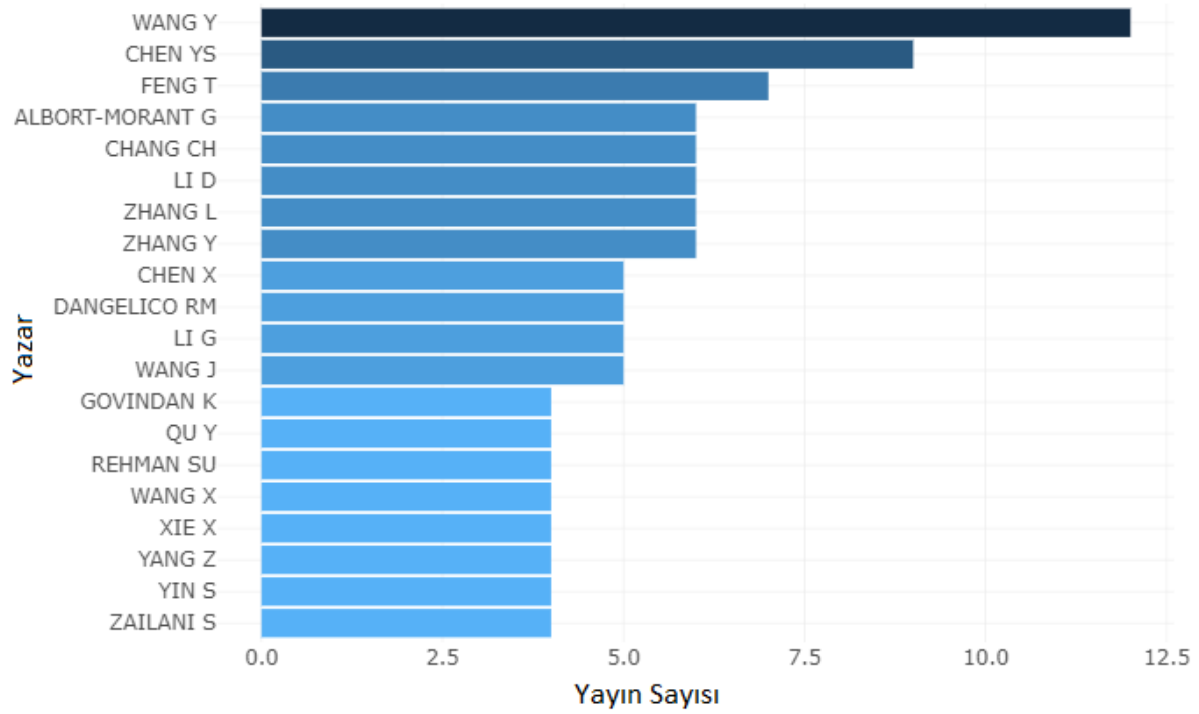
çıkılmaktadır. Dergilerin incelenen veri seti bağlamında sergiledikleri H indekslerine göre sıralaması Grafik 1’de verilmiştir.



Grafik 1: Yeşil İnovasyon - Yönetmel Uygulamalar Bağlamında Dergilerin H-İndeksi Sıralaması

Bu sıralamaya göre yayın sayısında ilk sırada olan Journal of Cleaner Production yerini korumuştur. Yayın sayısında ikinci sırada olan Sustainability ise H indeksi bakımından üçüncü sıraya gerilerken, yayın sayısı sıralamasında üçüncü olan Business Strategy and The Environment dergisi ikinci sırada kendine yer bulmuştur. Hem yayın sayısı hem de H indeksi bakımından bu üç derginin, yeşil inovasyon ve yönetmel uygulamalar bağlamında belirleyici oldukları rahatlıkla ifade edilebilir.

İlgili veri setinde yer alan yazarların, ortaya koymuş oldukları eser sayıları bakımından sıralaması Grafik 2’de verilmiştir.



Grafik 2: Yeşil İnovasyon - Yönetmel Uygulamalar Bağlamında Yayın Sayısına Göre Yazarların Sıralaması

Yeşil inovasyon ve yönetmel uygulamalar bağlamında en fazla eser veren ilk yirmi yazarın sıralandığı listenin büyük kısmı Çin kökenli yazarlardan müteşekkildir. Bu yayımlanan eser sayısı ile orantılı bir sonuç olmakla birlikte bireysel anlamda ülke skorlarının üzerinde olan, farklı milletlerden yazarlar da listede yer almaktadır.

Veri setine ilişkin temel bilgilerin yer aldığı dokümantasyon aşamasının ardından çalışmaların içerik bakımından incelendiği kelime ağacı, kavramsal yapı haritası, içerik dendrogramı ve tematik evrim analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerin amaçları arasında incelenen eserlerin arasında bulunan bağlantıların ortaya konularak alanın bir şemasının oluşturulması yer almaktadır. Bunun yanı sıra incelenen kavramların ilişkilerinin zamana bağlı olarak değişimlerinin tespiti ve gelecek dönemlerde alması olası şekillerin belirlenmesi de mümkündür.

İncelemeye konu olan 313 eserde yer alan, yazarlar tarafından oluşturulmuş anahtar kelimelerin kelime ağacı analizine tabi tutulması sonucunda Şekil 3'te yer alan kavramlar elde edilmiştir. Bir makalede yer alan anahtar kelimeler ilgili çalışmanın konusu, içeriği ve kapsamı hakkında oluşturulan bir künyedir. Bu bakımdan bir çalışmanın anahtar kelimelerinden yola çıkılarak makalenin ele almış olduğu konu hakkında bilgi sahibi olunabilir. Elbette çok daha fazla sayıda anahtar kelime bulunmakla birlikte görsel olarak sunulabilir olması bakımından, en yüksek skora sahip ilk yirmi anahtar kelime bu ağaçta yer almıştır.



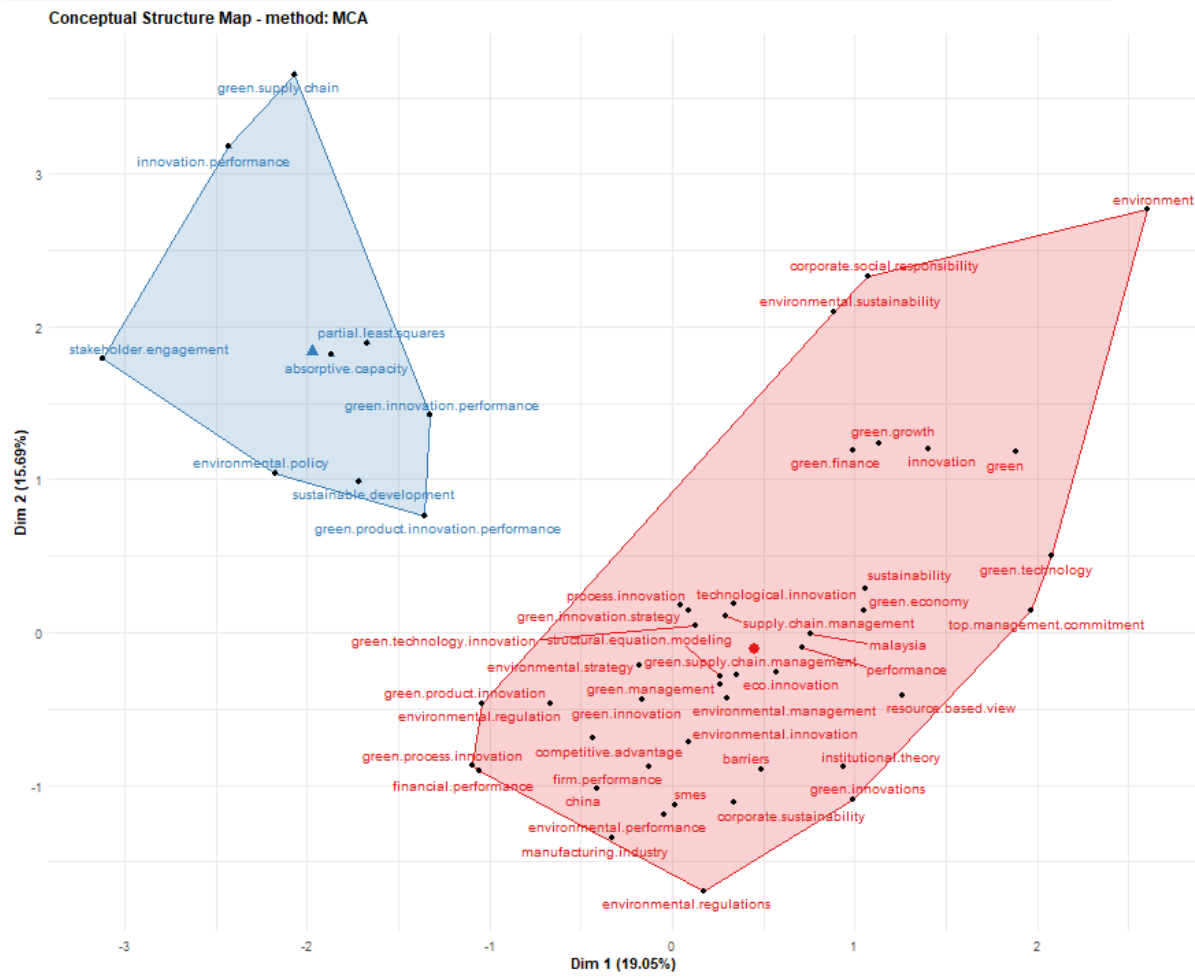
Şekil 3: Kelime Ağacı

Şekil 3'te yer alan kavramlar arasında en büyük ağırlığa sahip anahtar kelime, aynı zamanda arama terimi ve araştırma konusu olması bakımından yeşil inovasyondur. İnovasyonun türevleri de aynı kelime ağacında yer almaktadır. Her ne kadar benzer kavramlar gibi görünseler de literatür kısmında açıklandığı üzere aralarındaki nüans farkı sebebiyle çalışmada ayrı ayrı yer almalarının daha doğru olacağı kanısıyla birleştirilmemişlerdir. Yönetimsel uygulamalar ile ilişkili olarak çevresel yönetim, çevresel performans, rekabetçi avantaj, performans ve özümseme kapasitesi gibi kavramlar ön plana çıkmaktadır.

Anahtar kelimelerin kullanım düzeylerine ilişkin bilgi kelime ağacı tarafından sağlanırken bu kelimelerin hangi şekillerde gruplandığı ve bu gruplanmaların alt boyutlarının hangi kavramlardan teşekkül ettiği, çok boyutlu ölçekleme analizini içeren kavramsal yapı haritası ile gösterilir.

Çok boyutlu ölçekleme analizi, incelenen olgular arasındaki ilişkiyi korurken, ilişkinin gerçekleştiği evrenin değişkenlerini yerleştirme, analiz ve sınıflandırma için boyutların azaltılmasını sağlayan, keşfedici niteliğe sahip bir veri analizi yöntemidir. Çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda ortaya çıkan grafikte, analiz edilen anahtar kelimeler düzlemde dağıtılır ve her anahtar kelimenin göreceli konumu, anahtar kelimeler arasındaki yakınsamayı

yansıtır. Daha fazla yakınsayan kelimeler birer küme oluşturur. Bir anahtar kelime, kümenin ortasına yakın olduğu ölçüde ilgili literatür bakımından temel teşkil eder (Hoffman ve Leeuw, 1992, ss. 267-268).



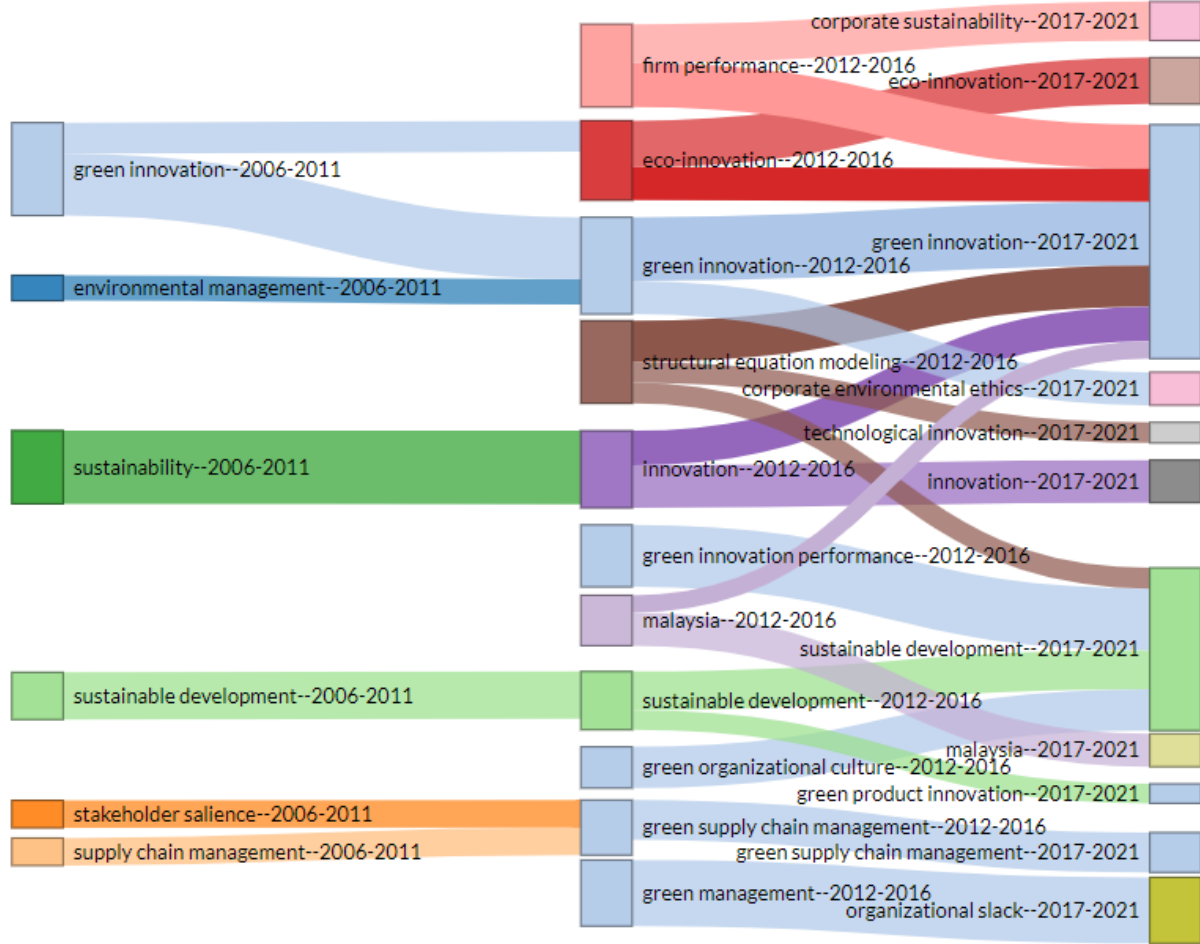
Şekil 4: Kavramsal Yapı Haritası Faktör Analizi (MCA)

Çok boyutlu ölçekleme analizi (Multiple Correspondence Analysis) sonucunda elde edilen kavramsal yapı haritasına göre incelenen kavramlar iki temel kategori oluşturmaktadır. Bunlardan ilki olan ve mavi renk ile gösterimi sağlanan kategori özümleme kapasitesi etrafında şekillenmektedir. Ayrıca performansa ilişkin birçok kavram yine bu kategoride yer alır. Haritada yer alan ve kırmızı ile renklendirilen ikinci kategoride ise en merkezi konumda yer alan kavramlar yeşil tedarik zinciri yönetimi ve çevredir. İkinci kategoride ağırlıklı olarak inovasyon boyutları yer almaktadır.

Araştırmanın bir diğer adımı olan tematik evrim analizi ile literatürde zaman içinde ortaya çıkan tematik içerik, güç ve yapının değişen kurallarını, evrimsel ilişkilerini ve eğilimlerini ortaya konulabilir. Tematik evrim analizi kullanılarak alandaki gelişimin görüntülenmesi, bu gelişimin hangi yönde gerçekleştiği ve alandaki eğilimlere ilişkin geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunulması gibi çıktılar elde edilebilir (Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma ve Herrera, 2011, s. 54).

Tematik diyagramda yer alan her bir düğüm bir konuyu temsil eder ve düğümün boyutu, temaya dahil olan anahtar kelimelerin sayısı ile orantılı olarak değişir. Düğümler arasındaki bağlantılar, ele alınan kavramların evrimsel yönünü ifade eder. Bu bağlantıların tarihsel

bakımdan süreklilik arz etmesi kavramların zaman içerisinde alan bakımından önemli olmaya devam ettiğinin bir göstergesidir. Bağlantı çizgilerindeki renk farkı ayrıştırmayı mümkün kılar. Bu çizgilerin kalınlığı ise paylaşılan anahtar kelimelerin sayısını gösterir. Yani konular arasındaki bağlantı güçlendikçe çizgi de genişlemektedir (Cobo vd., 2011, s. 158).



Şekil 5: Tematik Evrim Analizi

Birinci dönem olan 2006-2011 yılları arasında yeşil inovasyon kavramının yanı sıra sürdürülebilirlik ve paydaşlık kavramları göze çarpmaktadır. İkinci dönemde geçen kavramlarla ilişkileri incelendiğinde yeşil inovasyon (2006-2011); eko-inovasyon (2012-2016) ve yeşil inovasyon (2012-2016) üzerinde etkilidir. Sürdürülebilirlik (2006-2011) kavramı ise inovasyon (2012-2016) kavramı ile etkileşim içerisindedir. Yine ilk dönem kavramları olan paydaşlık (2006-2011) ve tedarik zinciri yönetimi (2006-2011) ise yeşil tedarik zinciri yönetimi (2012-2016) üzerinde bir etkiye sahip görünmektedir.

İkinci dönemde belirgin hale gelen kavramların, son dönem olarak ele alınan 2017-2021 arasındaki kavramlarla ilişkileri incelendiğinde firma performansının (2012-2016); şirketlerin sürdürülebilirliği (2017-2021) ve yeşil inovasyon (2017-2021) üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Yeşil inovasyon performansı (2012-2016), sürdürülebilir gelişim (2012-2016) ve yeşil örgütsel kültür (2012-2016) kavramlarının sürdürülebilir gelişim (2017-2021) kavramı üzerinde etkili olduğu son dönem ilişkilerinde gözlenmektedir.

Sonuç

Yeşil inovasyon önemi giderek artan bir konu olmakla birlikte her açıdan incelenmiş olmaktan uzak bir konumdadır. İşletmeler, değişkenlik hızı artan tüketici taleplerini

karşılıklarını sağlayacak inovasyonları sergilemenin yanı sıra bu inovasyonları çevresel etkilerini göz ardı etmeden gerçekleştirmek durumundadırlar. Bu artan baskı ortamıyla birlikte gerçekleştirilen inovasyonların işletmelerin bekalarını sağlayacak türden kritik kaynaklar haline gelmesi, işletmenin inovasyon politikalarında bir bütünlüğü de zorunlu kılar. Yani bir inovasyon süreci sadece ilgili birimin yetki ve sorumluluğunda olan bir durum olmaktan çıkmıştır. Hem çevresel hem de yönetsel bağlamda işletmenin tamamını etkiler hale gelmiştir. Bundan dolayı işletmelerin bir yandan çevre konusunda hassas inovasyon politikaları güderken diğer taraftan yönetsel faaliyetler ile etkileşimlerini de göz önünde bulundurması gerekir.

Bu amaca yönelik olarak yeşil inovasyon ve yönetsel uygulamalar bağlamında yayımlanmış eserlerin analiz edildiği bu çalışmanın sonuçlarına göre söz konusu alanda yayın sayısı bakımından bir artış trendi olduğu gözlenmiştir. Yeşil inovasyonun öneminin giderek artması ve gündelik hayatımızın her boyutunda olduğu kadar işletmelerin faaliyetlerinde de önem kazanması bu alanda daha fazla çalışma yapılması için itici bir güç teşkil etmektedir. Küresel ısınma, Covid-19, artan kirlilik, azalan fosil kaynaklar, vb. unsurların ön plana çıkması, konunun önümüzdeki dönemde daha da fazla inceleneneğine işaret etmektedir. Bu alanda yapılan çalışmaların büyük kısmı Çin ve ABD menşelidir. Yapılan çalışma sayısının bu ülkelerde bulunan akademisyen sayısı ile orantılı olmasının ötesinde çevresel anlamda en büyük olumsuz etkiye sahip ülkelerin, yeşil inovasyon ve yönetsel uygulamalar bağlamında en faal ülkeler olması dikkat çekici bir husustur. Yapılan yayın başına düşen atıf bakımından ise İsviçre ve Belçika'nın en üstte yer aldığı tespit edilmiştir. Bu duruma gerekçe olarak eserlerin yayımlandığı dergilerin görünürlüğü sunulabilir. Bu alanda verilmiş eserlerin yayımlandığı dergiler incelendiğinde hem yayın sayısı hem de atıf düzeyleri bakımından Journal of Cleaner Production, Sustainability ve Business Strategy and The Environment dergilerinin baskın konumda olduğu rahatlıkla ifade edilebilir. Söz konusu dergiler taşıdıkları isimler ile uyumlu olacak şekilde çevresel ve yönetsel faaliyetleri inceleyen çalışmaları bünyelerinde barındırmaktadır. Yazarlar açısından incelendiğinde birkaç istisna haricinde, yayın sayısı açısından ilk yirmi isim Çin kökenlidir. Çin'in yeşil inovasyon ve yönetsel uygulamalar bağlamında bu denli aktif olmasının sebepleri arasında dünyanın en büyük üreticisi ve ihracatçısı olması hasebiyle sürdürülebilirliğinin kuşkuolu olması yer alabilir. Yine de Çin, faaliyetlerinin küresel etkileri bakımından ayrıca incelenmesi gereken özellikler taşımaktadır.

İçerik bakımından yapılan analizlerin ilki olan kelime ağacında inovasyon türlerinin yanı sıra yönetsel kavramlar da ön plana çıkmıştır. Bu kavramların bazıları benzer anlamlara sahip olsalar da aralarında çeşitli boyutlarda nüans farklılıkları olmaları sebebiyle birleştirilmemişlerdir.

Devamında yer alan kavramsal yapı haritası ise alana ilişkin faktör yapılarını sergilemektedir. Bu yapıya göre ilgili alanda en temel iki kategori bulunmaktadır. İşletmelerin özümleme kapasitelerini ve çeşitli performans kriterlerini birinci kategoride birleştiren kavramsal yapı haritasına göre ikinci kategoride sürdürülebilirlik ve yeşil inovasyon türleri yer almaktadır.

Gerçekleştirilen tematik evrim analizi ile alandaki kavramlar arasındaki ilişkinin görselleştirilmesi sağlanmıştır. Çevresel anlamda etki düzeyi klasik inovasyon çeşitlerinden farklılık gösteren inovasyon türlerinin sürdürülebilirlik ve örgütsel kültür gibi kavramlar ile olan ilişkileri dikkat çekicidir. İlerleyen dönemde örgütsel ve yönetsel boyutlara ilişkin, yeşil inovasyonun daha farklı türlerinin etkisinin incelenmesi daha kapsayıcı bir bakış açısı kazanılması açısından zaruridir. Her ne kadar üretim alanında sıklıkla ele alınan bir konu olsa da inovasyon konusunun yönetim alanına olan etkisi, bu araştırma vasıtasıyla açıklanmaya çalışılmıştır. Örgüt yapısının bütüncül bir şekilde ele alınması ve faaliyetlerin buna göre düzenlenmesi hem işletmeler hem de toplum açısından, kaynakların etkin kullanımı sayesinde

ciddi boyutlarda kazanımlara imkan sağlayacaktır. Özellikle yeşil inovasyon gibi, kurum ve bireylerin ötesinde, tüm çevreyi etkileyebilecek hususların her boyutuyla ele alınması sadece bir trend değil aynı zamanda bir ihtiyaçtır.

Bu çalışmanın kısıtlarının en başında, aynı zamanda kriterlerinin de en önemlisi olan alan sınırlaması gelmektedir. Ancak analizin mümkün olması bakımından konunun bir çerçeve içinde kalması gereklidir. İlerleyen dönemlerde yapılacak çalışmalara, aynı bağlamın farklı veri setleriyle veya ilgili kavramların farklı bağlamlar içerisinde incelenmesi önerilebilir.

Kaynakça

- Andersen, M.M. (2008) Eco-innovation—towards a taxonomy and a theory. 25th Celebration DRUID Conference 2008 on Entrepreneurship and Innovation - *Organizations, Institutions, Systems and Regions*, Copenhagen, Denmark.
- Berry, M. A., ve Rondinelli, D. A. (1998). Proactive corporate environmental management: A new industrial revolution. *Academy of Management Perspectives*, 12(2), 38-50.
- Brundtland, G. H. (1987). Our common future—Call for action. *Environmental Conservation*, 14(4), 291-294.
- Chen, Y. S., Lai, S. B., ve Wen, C. T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of business ethics*, 67(4), 331-339.
- Cobo, M. J.; López-Herrera, A. G.; Herrera-Viedma, E.; Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the fuzzy sets theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1), 146–166.
- Driessen, P. H., ve Hillebrand, B. (2002). Adoption and diffusion of green innovations. *Marketing for sustainability: towards transactional policy-making*, 343-355.
- Fussler, C., ve James, P. (1996). Eco-innovation: a breakthrough discipline for innovation and sustainability. *Pitman*: London.
- Hoffman, D. L.; Leeuw, J. de. (1992). Interpreting multiple correspondence analysis as a multidimensional scaling method. *Marketing Letters*, 3(3), 259–272.
- Kemp, R., ve Pearson, P. (2007). Final report MEI project about measuring eco-innovation. *UM Merit*, Maastricht, 10, 2.
- Oltra, V., ve Saint Jean, M. (2009). Sectoral systems of environmental innovation: an application to the French automotive industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(4), 567-583.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2009). Eco-innovation in industry – enabling green growth. http://www.oecd.org/document/62/0,3746,de_34968570_34968855_44452670_1_1_1_1,00.html
- Reid, A., and M. Miedzinski. (2008). “Eco-Innovation: Final Report for Sectoral Innovation Watch Project.” Technopolis. www.technopolisgroup.com
- Russo, M. V., ve Fouts, P. A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of management Journal*, 40(3), 534-559.
- Shrivastava, P. (1995). Environmental technologies and competitive advantage. *Strategic management journal*, 16(S1), 183-200.