T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT BİLİM DALI

EKONOMİ ALANINDAKİ İNOVASYON KONULU ULUSLARARASI BİLİMSEL YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

FATİH KALECİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN:
PROF. DR. BİROL MERCAN

KONYA-2023

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü

Bilimsel Etik Sayfası

Öğrencinin	Adı Soyadı	**Fatih KALECİ**		
	Numarası	**128109011005**		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	**İktisat / İktisat**		
	Programı	Tezli Yüksek Lisans	**X**	
		Doktora		
	Tezin Adı	**EKONOMİ ALANINDAKİ İNOVASYON KONULU ULUSLARARASI BİLİMSEL YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ**		

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Fatih KALECİ

İmzası

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü

ÖZET

Öğrencinin	Adı Soyadı	**Fatih KALECİ**		
	Numarası	**128109011005**		
	Ana Bilim / Bilim Dalı	**İktisat / İktisat**		
	Programı	**Tezli Yüksek Lisans**	**X**	
		Doktora		
	Tez Danışmanı	**Prof. Dr. Birol MERCAN**		
	Tezin Adı	**EKONOMİ ALANINDAKİ İNOVASYON KONULU ULUSLARARASI BİLİMSEL YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ**		

Bu çalışmada, ekonomi alanında inovasyon ile ilgili yapılan uluslararası bilimsel yayınların bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, literatürde inovasyon kavramının varlığını, çeşitlerini vb. araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan yola çıkarak son 50 yılda inovasyon ile ilgili derinlemesine literatür taraması yapılarak çeşitli bibliyometrik göstegeler ışığında çeşitli bibliyometrik analiz teknikleriyle ve görselleştirme araçlarıyla *(Ağ haritası, yoğunluk, katman vb.)* analiz edilmiştir.

Çalışmanın amacına bağlı olarak bu araştırmada ekonomi alanında inovasyon kavramıyla ilgili literatür taraması için son 50 yıllık dönemdeki (1974-2023) Web Of Science Core Collection veri tabanı kullanılarak yaklaşık 50.000 bilimsel çalışmaya VOSviewer paket programı yardımı ile bibliyometrik analiz yöntemi ve bilimsel alan haritalama tekniği uygulanmıştır. Yapılan analiz sonuçlarında, inovasyon konulu çalışmaların giderek artan önem kazandığı ve ekonomi alanında inovasyon temalı uluslararası bilimsel çalışmaları genel görünümü *(Yıl, Doküman Tipi, Yayın Dili, Açık Erişim, İndeks Türü, Yayıncı Türü, Fon Sağlayıcıları) ortaya konulmuştur.* İnovasyon ile ilgili çalışmaların *atıf Analizi (Citation Analysis), ortak-atıf (co-citation), ortak-yazar (co-author), ortak-kelime (co-occurence) ve kaynakça eşleşmesi (bibliographic coupling)* sonuçları detaylı bir şekilde *yayın, kaynaklar, yazarlar, kurumlar, ülkeler, atıf yapılan kaynaklar, yazarlar ve dergiler* bağlamında bulgulanmıştır.

Özellikle son yıllarda inovasyon ile ilgili çalışmaların *Dijitalleşme, Fintech, Covid-19, Dijital Dönüşüm, Kurumsal İnovasyon, Sosyal İnovasyon, Yeşil İnovasyon, Dijital Ekonomi, Artırılmış Gerçeklik, Akıllı Uzmanlaşma, Bibliyometrik Analiz* vb. kavramların inovasyon çalışmalarında öncü çalışmalar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomi, İnovasyon, Bilimsel Yayın, Bibliyometrik Analiz, VOSviewer.

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü

ABSTRACT

Author's	Name and Surname	**Fatih KALECİ**		
	Student Number	**128109011005**		
	Department	**İktisat / İktisat**		
	Study Programme	**Master's Degree (M.A.)**	**X**	
		Doctoral Degree (Ph.D.		
	Supervisor			
	Title of the Thesis/Dissertation	**BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC PUBLICATIONS ON INNOVATION IN ECONOMICS**		

In this study, it is aimed to examine the international scientific publications on innovation in the field of economics with the bibliometric analysis method. For this purpose, the existence of the concept of innovation in the literature, its types, etc. There are many studies investigating. Based on these studies, an in-depth literature review on innovation in the last 50 years has been made and analyzed with various bibliometric analysis techniques and visualization tools (network map, density, overlay, etc.) in the light of various bibliometric indicators.

Depending on the purpose of the study, in this research, bibliometric analysis method and scientific field mapping technique were applied to approximately 50,000 scientific studies with the help of VOSviewer package program, using the Web Of Science Core Collection database in the last 50 years (1974-2023) for the literature review on the concept of innovation in the field of economics.

In the results of the analysis, the general view of the innovation-themed international scientific studies in the field of economics (Year, Document Type, Publication Language, Open Access, Index Type, Publisher, Fund Agency) has been revealed. Publish in detail the results of citation analysis, co-citation, co-author, co-occurence and bibliographic coupling of innovation-related studies, sources, authors, institutions, countries, cited sources, authors and journals.

Especially in recent years, innovation studies have been focused on Digitalization, Fintech, Covid-19, Digital Transformation, Corporate Innovation, Social Innovation, Green Innovation, Digital Economy, Augmented Reality, Smart Specialization, Bibliometric Analysis, etc. It has been concluded that the concepts are pioneering studies in innovation studies.

Keywords: Economics, Innovation, Scientific Publication, Bibliometric Analysis, VOSviewer.

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında, değerli bilgileri ve görüşleri ile bana yol gösteren, zorlu süreçlerde desteklerini esirgemeyen tez danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Birol MERCAN'a ve çalışmanın her aşamasında bilgilerine, görüş ve önerilerine başvurduğum değerli hocalarım Prof. Dr. Zekeriya MIZIRAK'a, Prof. Dr. Ahmet ŞAHBAZ'a, Prof. Dr. Selim KAYHAN'a, Dr. Öğr. Üyesi Mustafa GÖMLEKSİZ'eçok teşekkür ederim.

Yaşamımın her döneminde olduğu gibi bu aşamada da yanımda olduklarını hissettiren, bana her türlü maddi ve manevi desteği sunan, çalışmam boyunca sabırla yanımda olan, yardımlarını ve dualarını benden esirgemeyen ve beni bugünlere getiren değerli babam Ahmet KALECİ'ye ve değerli annem Fahriye KALECİ'ye, onunla konuştuğum zaman bana moral ve güç vererek desteğini esirgemeyen değerli kardeşim ve meslektaşım Araş. Gör. Feyza Nur KALECİ'ye ve beni her konuda destekleyen, tez çalışmamı yürütürken gerekli zamanı ayırmam da büyük fedakârlık sağlayarak bana moral veren, sabır ve anlayışla bu süreçte yanımda olan sevgili eşim ve meslektaşım Elanur KALECİ'ye ve son olarak 2016 yılında hayatımıza girerek hayatımıza anlam katan, doğduğu günden itibaren yaşama sevinci veren, tezle uğraşmam sebebiyle de yeri geldiğinde ilgilenemediğim canım kızım Zehra Nur KALECİ'ye sonsuz teşekkür ederim. Her şartta koşulsuz destekçilerim olan sonsuz teşekkürlerimi sunduğum canım aileme…

Fatih KALECİ

Mart – 2023

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Radikal ve Artımsal inovasyon karşılaştırması. 15
Tablo 3. Bibliyografik Eşleştirme (Bibliographic Coupling) ve Ortak Atıf Analizi (Co-Citation) Arasındaki Temel Farklılıklar 29
Tablo 4. H-İndeksi ve G-İndeksinin Hesaplama Yöntemini Kıyaslama Tablosu.....35
Tablo 5. Dergi Performansını Ölçmeye Yönelik Göstergeleri Tablosu.....38
Tablo 6. Dergilerin Journal Citation Reports-JIF Bilgileri* 86
Tablo 7. Ortak Atıf Analizinde En çok Atıf Yapılan Yazarların Bilgileri.....95

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Yıkıcı Teknolojik Değişikliklerin Etkisi ... 16
Şekil 2. Açık İnovasyon Paradigması ... 18
Şekil 3. Kapalı İnovasyon Paradigması ... 19
Şekil 4. Sosyal İnovasyon Oluşum Süreci ... 20
Şekil 5. Bibliyografik Eşleştirme (Bibliographic Coupling) ve Ortak Atıf Analizi (Co-Citation) ... 28
Şekil 6. Bibliyometrik Analiz Göstergeleri ... 30
Şekil 7. 72022 yılına ait JIF hesaplama örneği ... 39
Şekil 8. Wos'ta Yer Alan Bir Derginin Journal Citation Reports'ta Yer Alan Dergi Etki Değeri (JIF) Gösterge Değerleri ... 40
Şekil 9. WoS Dergi Sıralama Şeması (Quartile) ... 43
Şekil 10. Wos Dergi Sıralama Şeması (JIF) ... 43
Şekil 11. Araştırmanın Tasarım Aşamaları ... 49
Şekil 12. Ekonomi Alanındaki İnovasyon Çalışmalarının Doküman Tipine Göre Dağılımı ... 51
Şekil 13. İnovasyon Temalı Yayınların Alan Bazlı Sıralaması ... 55
Şekil 14. İnovasyon Temalı Yayınların Yıllara Göre Dağılımı ... 56
Şekil 15. Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Yıllara Göre Dağılımı ... 56
Şekil 16. Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Doküman Tipine Göre Dağılımı ... 57
Şekil 17. Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Yayın Diline Göre Dağılımı ... 58
Şekil 18. Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Açık Erişim Tipine Göre Dağılımı ... 58
Şekil 19. Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların İndeks Türüne Göre Dağılımı ... 59
Şekil 20. Energy Policy Dergisi'nin Journal Citation Reports Bilgileri ve JIF Değeri ... 60
Şekil 21. Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Yayıncı Türüne Göre Dağılımı ... 60
Şekil 22. Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Fon Sağlayıcıları Türüne Göre Dağılımı ... 61
Şekil 23. En çok atıf alan yazarlar ... 63
Şekil 24. Çalışmalar Bağlamında Yazarlara Göre Atıf Analizi Ağ Haritası ... 64
Şekil 25. *Dergiler Bağlamında Yayın, Atıf ve Toplam Bağlantı Gücü Dağılımı* ... 65
Şekil 26. *Dergiler Bağlamında Atıf Analizi Ağ Haritası* ... 66
Şekil 27. *Yazarlar Bağlamında Atıf ve Toplam Bağlantı Gücü Dağılımı* ... 66
Şekil 28. Yazarlar bağlamında Atıf Analizi ağ Haritası ... 67
Şekil 29. Yazarlar Bağlamında Atıf Analizi Ağ Haritası- Audretsch ve Boschman Örneği ... 68
Şekil 30. *Kurumlar bağlamında Atıf Analizi Ağ Haritası* ... 69
Şekil 31. Yapılan yayınların Ülkeler Bağlamında Yayın Atıf Analizi Haritası ... 70
Şekil 32. Yapılan yayınların Türkiye Bağlamında Yayın Atıf Analizi ve İşbirliği Haritası ... 71
Şekil 33. Ortak-Yazar Analizi Yazarlık Bağlamında Ağ Haritası ... 72
Şekil 34. Ortak-Yazar Analizi Yazarlık Bağlamında Yoğunluk Haritası ... 72
Şekil 35. *Ortak-Yazar Analizi Yazarlık Bağlamında En Çok Yayın Yapan Yazar Sıralaması* ... 73
Şekil 36. *Ortak-Yazar Analizi Yazarlık Bağlamında En Çok Yayın Yapan Yazarların Katman Görselleştirmesi* ... 74
Şekil 37. Ortak-Yazar Analizi Kurumlar Bağlamında Ağ Haritası ... 74
Şekil 38. *Ortak-Yazar Analizi Kurumlar Bağlamında En Çok Yayın Yapan Üniversitelerin Katman Görselleştirmesi* ... 75
Şekil 39. *Ortak-Yazar Analizi Ülkeler Bağlamında En Çok Yayın Yapan Üniversitelerin Yoğunluk Haritası* ... 76
Şekil 40. *Ortak-Yazar Analizi Ülkeler Bağlamında En Çok Yayın Yapan Ülkelerin Katman Görselleştirmesi* ... 76
Şekil 41. *Ortak-Yazar Analizi Ülkeler Bağlamında En Çok Yayın Yapılan Ülkeler Sıralaması* ... 77
Şekil 42. Ortak-Yazar Analizi Ülkeler Bağlamında Ağ Haritası ve Türkiye Örneği ... 77
Şekil 43. Ortak Anahtar Kelime Analizi Yoğunluk Haritası ... 78
Şekil 44. Ortak Anahtar Kelime Analizi Ağ Haritası ... 79
Şekil 45. *Ortak-Kelime Analizi Bağlamında En Çok Kullanılan Anahtar Kelimeler* ... 80
Şekil 46. *Ortak-Kelime Analizi Bağlamında En Çok Kullanılan Anahtar Kelimelerin Katman Görselleştirmesi-1* ... 81

Şekil 47. *Ortak-Kelime Analizi Bağlamında En Çok Kullanılan Anahtar Kelimelerin Katman Görselleştirmesi-2* 81
Şekil 48. Çalışmalar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Atıf Ağırlıklı)..... 82
Şekil 49. Çalışmalar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)..... 83
Şekil 50. Dergiler Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)..... 85
Şekil 52. Yazarlar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)..... 87
Şekil 53. Yazarlar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Yazarların Katman Görselleştirmesi (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)..... 88
Şekil 54. Kurumlar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)..... 89
Şekil 55. Ülkeler Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)..... 90
Şekil 56. *Ülkeler Bağlamında Kaynak Eşleştirme Analizi Yoğunluk Haritası* 90
Şekil 57. Alıntılanan Çalışmalar Bağlamında Ortak Atıf Analizi Ağ Haritası..... 91
Şekil 58. Alıntılanan Çalışmalar Bağlamında Ortak Atıf Analizi Ağ Haritası..... 92
Şekil 59. Alıntılanan Yazarlar Bağlamında Ortak Atıf Analizi Ağ Haritası 94

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR ..... **İV**

TABLOLAR LİSTESİ ..... **V**

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **Vİ**

İÇİNDEKİLER ..... **Vİİİ**

1. GİRİŞ **1**

1.1. ARAŞTIRMA PROBLEMİ 3
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI 4
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ 5

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE **8**

2.1. İNOVASYON KAVRAMI 8
2.1.1. İnovasyonun Tanımı *8*
2.2. İNOVASYON TÜRLERİ 10
2.2.1. Uygulama Alanına Göre İnovasyon Türleri *11*
2.2.2. Boyutuna Göre İnovasyon Türleri *14*
2.2.3. Faydalanılan Kaynağa Göre İnovasyon Türleri *17*
2.2.3. Toplumsal Etki Bazında İnovasyon Türleri *20*

3. YÖNTEM **22**

3.1. ARAŞTIRMA DESENİ 22
3.1.1. BİBLİYOMETRİK ANALİZ YÖNTEMİ 23
3.1.2. Bibliyometri ile İlgili Kavramlar *25*
3.1.2.1. Atıf *25*
3.1.3. Bibliyometrik Göstergeler *30*
3.1.3.1. Bireysel Performansı Ölçmeye Yönelik Göstergeler *31*
3.1.3.2. Dergi Performansını Ölçmeye Yönelik Göstergeleri *37*
3.2. Araştırma Tasarımı *48*
3.3. Araştırmanın Veri Grubu Seçimi ve Tarama Stratejisi *49*
3.4. Verilerin Analizi *52*

4. BULGULAR **54**

4. 1. İNOVASYON TEMALI ÇALIŞMALARIN GENEL GÖRÜNÜMÜ 54
4.2. EKONOMİ ALANINDA İNOVASYON TEMALI ÇALIŞMALARIN GENEL GÖRÜNÜMÜ 56
4.3. EKONOMİ ALANINDA İNOVASYON TEMALI ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZ BULGULARI 62
4.3.1. Atıf analizi *62*
4.3.2. Ortak-Yazar (Co-Authorship) Analizi *71*
4.3.3. Ortak-Kelime Analizi *78*
4.3.4. Kaynakça (Bibliyografik) Eşleşme Analizi *82*
4.3.5. Ortak-Atıf Analizi *91*

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER **97**

KAYNAKÇA **104**

1. GİRİŞ

21. yüzyıl itibariyle giderek önem kazanan inovasyon kavramı, günümüzde özellikle dijital dönüşümle birlikte fark yaratabilme adına çok büyük önem arz etmektedir. Bu doğrultuda farklı dönemlerde inovasyona olan bakış açısı sürekli değişerek, inovasyon sürecine farklı anlamlandırmalar yapılmıştır (Sivam vd., 2019: 508). Günümüzde inovasyon tanımlarından kabul gören bir tanım, OECD tarafından yapılmış olup inovasyon, "*Bir kurumun mevcuttaki süreç ve ürünlerinden farklı ürün ve süreçlerin yaratılması olarak tanımlanmıştır*." (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü Avrupa Birliği İstatistik Ofisi, 2006). Çoğunlukla Ar-Ge ve teknolojik yeniliklerle eş tutulan ve anlamlandırılan inovasyon kavramı, özellikle 21. yüzyıl itibariyle kavrama daha bütüncül ve çok boyutlu bir bakış açısı getirilerek değerlendirilmiş ve tanımlanmıştır. Böylece günümüzde, pazarlama, organizasyonel yönetim ve operasyonel süreçler, sosyal boyut vb. hemen her alan inovasyonun konusu içine girmektedir.

İnovasyon kavramının yıllar içerisindeki değişimi ve gelişimiyle birlikte teknoloji odaklı bakış açısına sahip inovasyonun tanımı ve odak alanı genişleyerek, sosyal inovasyon, açık inovasyon ve iş modeli odaklı inovasyon anlayışları da ortaya çıkmıştır. Böylece inovasyon, modern toplumun göstergesi ve ekonomik sorunların çözümü için merkez bir konuma gelmiştir. Son on yılda, inovasyon literatüründe teknolojik yeniliğe eşlik eden "sosyal yenilik" yani sosyal inovasyon kavramı da bunu destekler niteliktedir (Godin, 2012: 2). Bunun yanında açık inovasyon yaklaşımı sayesinde, kapalı/paylaşılmayan kalan bilginin katma değer oluşturma potansiyeli oldukça düşük olduğu için bu bilginin dışa açılması sonucunda, açık inovasyon düşüncesiyle ve sistematik bilgi paylaşımı ile birçok paydaşı bir araya getirerek katma değer oluşturma söz konusudur. Bilginin işlendikçe yeni bilgiler üreten bir mekanizma oluşturması beklenir (Chesbrough ve Appleyard, 2007: 58-62). Böylece inovasyon gerek firma düzeyinde gerek toplum ve devlet düzeyinde yapılan her faaliyette iyileştirme, açıklık, yenilik sağlama ve avantaj elde etmek için kullanabilecekleri bir anahtar kavram niteliğindedir (Muhtar, 2022: 5).

İnovasyon kavramının farklı şekillerde ve alanlarda ticari, ekonomik ve sosyal hayatı etkilediği görülmektedir. İnovasyon kavramının sürekli genişleyen odak alanı ve

artan önemi birlikte düşünüldüğünde, farklı şekillerde çok sayıda sınıflandırma yapmak ve inovasyon türü belirtmek mümkündür.

İnovasyon, yenileme, yenilik anlamıyla birlikte sürekli kendi literatürünü de yenileyen, geliştiren ve dönüştüren bir kavram olarakta karşımıza çıkmaktadır. Nitekim inovasyon literatürünü derinlemesine incelemek, araştırmak, inovasyon süreçlerini doğru yönetmek önem arz etmektedir. Bu kapsamda inovasyon literatürünü ortaya çıkarmak, bilimsel yayınları (makale, kitap, bildiri vb) araştırmak, analiz etmek bu sürecin ayrılmaz bir parçasıdır. İnovasyon literatürü derinlemesine analiz etmek amacıyla birçok yöntem kullanabilir. Bu yöntemlerin başında da bibliyometrik analiz yöntemi gelmektedir (Gibson vd., 2018: 6). Bibliyometrik analiz yöntemi, bir bilimsel alanı/kavramı genel perspektiften büyük resmi görerek ilgili bilimsel alanın/kavramın yayınlanan bilimsel çalışmalar ışığında analiz edilmesi ve sonuçlarının hem istatistiksel hem de görsel olarak yorumlanması noktasında kullanılan bir yöntem olduğu söylenebilir (Lee vd., 2020: 367).

Bibliyometrik analiz yöntemi günümüzde çok geniş bir uygulama alanına sahip olmakla birlikte özelde ilgili bilimsel literatürü derinlemesine araştırmak, incelemek ve değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, kapsamlı literatür taraması sonucu elde edilen bilimsel yayınların yazar, atıf, konu, alan, kaynak, ülke, kurum, yayın yılı, anahtar kelime, etki değeri vb. birçok değişken özelinde farklı analiz teknikleri ve istatistiksel yaklaşımlarla değerlendirilmesidir (Thelwall, 2008: 605; Deng vd., 2009: 233). Böylece bibliyometrik analizin temel amacı, belirli bir bilimsel alandaki literatürü (veya literatürün bir kısmını) tanımak, değerlendirmek ve anlamak olan tanımlanabilir (Öztürk ve Gürler, 2021: 2-3). Bibliyometrik analiz çalışmaları elde ettiği sonuçlar itibariyle, bir disipline/konuya/kavrama ait mevcut literatürü ortaya çıkararak ve özellikle bilimsel süreçlerin geniş ve zengin bir karakterizasyonunu sağlayabilmesi açısından önem arz etmektedir (Wang vd., 2016; 95-97; Kim ve Mcmillan, 2008: 99-102).

1.1. Araştırma Problemi

Bu çalışmada, ekonomi alanında inovasyon temalı uluslararası bilimsel yayınların nicelik ve nitelik bakımından değerlendirilmesi, bibliyometrik göstegeler *(yayın, kaynaklar, yazarlar, kurumlar, ülkeler, atıf yapılan kaynaklar, yazarlar ve dergiler)* ışığında çeşitli bibliyometrik analiz teknikleriyle - *Atıf Analizi (Citation Analysis), ortak-atıf (co-citation), ortak-yazar (co-author), ortak-kelime (co-occurence) ve kaynakça eşleşmesi (bibliographic coupling) ve* çeşitli görselleştirme araçlarıyla *(Ağ haritası, yoğunluk, katman vb.)* analiz edilmesi noktasında kapsamlı bir literatür araştırması yapılmıştır. Bu kapsamda araştırmanın temel problemi:

"Ekonomi alanında inovasyon konulu uluslararası bilimsel yayınların bibliyometrik göstergeler özelinde mevcut durumları nasıldır?" sorusu araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır. Bu probleme dayalı olarak alt problemler aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

1. İnovasyon temalı uluslararası bilimsel çalışmaları genel görünümü nasıldır?
2. Ekonomi alanında inovasyon temalı uluslararası bilimsel çalışmaları genel görünümü *(Yıl, Doküman Tipi, Yayın Dili, Açık Erişim, İndeks Türü, Yayıncı Türü, Fon Sağlayıcıları)* nasıldır?
3. Ekonomi alanında inovasyon temalı uluslararası bilimsel çalışmaların *yayınlar, dergiler, yazarlar, kurumlar, ülkeler* bağlamında atıf durumları nasıldır?
4. Ekonomi alanında inovasyon temalı uluslararası bilimsel çalışmaların ortak-yazarlık kapsamında *yayınlar, dergiler, yazarlar, kurumlar, ülkeler* bağlamında atıf durumları nasıldır?
5. Ekonomi alanında inovasyon temalı uluslararası bilimsel çalışmaların ortak-kelime grupları ne durumdadır?
6. Ekonomi alanında inovasyon temalı uluslararası bilimsel çalışmaların kaynakça eşleştirmesi kapsamında *yayınlar, dergiler, yazarlar, kurumlar, ülkeler* bağlamında mevcut durumları nasıldır?

7. Ekonomi alanında inovasyon temalı uluslararası bilimsel çalışmaların ortak-atıf kapsamında *atıf yapılan kaynaklar, atıf yapılan dergiler ve atıf yapılan yazarlar* bağlamında mevcut durumları nasıldır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, ekonomi alanında inovasyon ile ilgili yapılan uluslararası bilimsel çalışmaların bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, literatürde inovasyon kavramının varlığını, çeşitlerini vb. araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan yola çıkarak son 50 yılda inovasyon ile ilgili derinlemesine literatür taraması yapılarak bibliyometrik analiz yöntemiyle bilimsel anlamda görselleştirilmesi ve ilgili ilişki ağ yapıların ortaya konulması amaçlanmıştır.

Bibliyometrik analiz yöntemi günümüzde çok geniş bir uygulama alanına sahip olmakla birlikte özelde ilgili bilimsel literatürü derinlemesine araştırmak, incelemek ve değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, kapsamlı literatür taraması sonucu elde edilen bilimsel yayınların *yazar, konu, atıf yapılan yazar, kaynak, kurum ve ülke*, *yayın yılı, anahtar kelime, etki değeri, H indeksi vb*. birçok değişken özelinde farklı analiz teknikleri ve istatistiksel yaklaşımlarla değerlendirilerek araştırılan konunun genel yapısını ortaya koymaktadır.

Bibliyometrik analizlerde, bilimsel yayınların nicelik ve nitelik bakımından değerlendirilmesi, "bibliyometrik göstergeler (bibliometric indicators)" adı verilen çeşitli kategorilerdeki istatistiksel ve matematiksel yapılar/göstergeler kullanılarak yapılmaktadır (Joshi 2014: 258). Araştırılan konunun genel yapısını ortaya koymak amacıyla akademik çalışmalarının farklı boyutlardaki özellikleri bibliyometrik göstergeler *(yayın, kaynaklar, yazarlar, kurumlar, ülkeler, atıf yapılan kaynaklar, yazarlar ve dergiler)* ve *atıf analizi (Citation Analysis), ortak-atıf (co-citation), ortak-yazar (co-author), ortak-kelime (co-occurence) ve kaynakça eşleşmesi (bibliographic coupling) vb.* teknik yapılar arasındaki ilişkiler analiz edilerek ve çeşitli araçlarla *(Ağ haritası, yoğunluk, katman vb.)* bu analiz sonuçları görselleştirmeler yapılmaktadır.

Çalışmanın amacına bağlı olarak bu araştırmada ekonomi alanında inovasyon kavramıyla ilgili literatür taraması için WoS veri tabanı kullanılmıştır. Web of Science (WoS) Dr. Eugene Garfield tarafından geliştirilen akademik dünyada en çok kabul

gören, en köklü, güvenilir ve en sık kullanılan yayıncıdan bağımsız atıf veri tabanı olarak kabul edilmektedir (Erdoğmuş, 2020: 9). WoS'un seçiminde etkili olan bir diğer faktör akademik dünyadaki prestiji, Science Citation Index Expanded (SCIE), Social Science Citation Index (SSCI), Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) ve Emerging Sources Citation Index (ESCI) gibi uluslararası indekslerde tarama yapması ve sosyal bilimler alanında birçok dergiyi kapsaması etkili olmuştur (Eryaşar, 2020: 6).

WoS makaleler, yayın incelemeleri, başyazılar, biyografiler, kronolojiler, özetler, bildiriler, kitap bölümleri gibi farklı akademik yayınların yayın yılı, yayının yapıldığı disiplin, yayın türü, yayının yapıldığı kuruluş, yayının yapıldığı ülke, yayının dergisi, yayının dili ve yazarı gibi sunduğu detaylı bilgilerle araştırmacılara akademik yayınlar konusunda arama yapma imkânı sunmaktadır. WoS veri tabanı toplamda 21200'den fazla hakemli dergiyi taramaktadır (Öztürk ve Gürler, 2021: 55). Arama sonucunda açık erişimi olan yayınlara platform üzerinden doğrudan erişim imkânı sumakta ve yayınların maddi olarak desteklendiği kuruluşlar araştırmacılara sunulmaktadır (Erdoğmuş, 2020: 9).

Bibliyografik bilginin iki önemli ana kaynağından biri olarak nitelendirilen WoS, *"İçeriğin türüne veya temaya göre gruplandırılmış dizinleri barındıran, çeşitli uzmanlık alanlarından oluşan multidisipliner ve seçici bir veri tabanıdır."* (Pranckute, 2021: 3). WoS veri tabanı sayesinde bibliyometirk analiz için nitelikli bir seçicilik sağlamak amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

21. yüzyıl itibariyle büyük önem kazanan bilgi ekonomisinin önem kazanmasıyla birlikte, inovasyon kavramı, günümüzün şiddetleri rekabet koşullarında firmaların fark yaratabilmeleri adına çok büyük önem arz etmektedir (Sivam vd., 2019). Tarih boyunca farklı dönemlerde inovasyona bakış açısı değişmiş, bu doğrultuda da farklı inovasyon tanımları yapılmıştır. Günümüzde kabul gören tanımlardan biri OECD tarafından yapılmış olup inovasyon, bir kurumun mevcut süreç ve ürünlerinden farklı veya kaydadeğer ölçüde iyileştirilmiş ürün ve süreçlerin yaratılması olarak tanımlanmıştır (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü Avrupa

Birliği İstatistik Ofisi, 2006). Daha önceki dönemlerde çoğunlukla Ar-Ge ve teknolojik yeniliklerle eş tutulan inovasyon kavramı, 2000 sonrası dönemde daha bütüncül, çok boyutlu bir bakış açısı ile değerlendirilmektedir.

Günümüzde, pazarlama, organizasyonel metotlar, operasyonel süreçler gibi şirketlerin faaliyet gösterdiği hemen her alan inovasyonun konusu içine girmektedir. İnovasyon sürecinin daha iyi yorumlanabilmesi ve sürece etki eden faktörlerin tespiti ile bütün bir sistem olarak ele alınması gerekmektedir (Dervitsiotis, 2010: 905). Bu noktada inovasyon kavramının bilim literatürde kapsamlı taranması ve elde edilecek veriler ışığında inovasyon süreçlerinin geleceği hakkında da öngörülerde bulunulması açısından önem arz etmektedir.

Literatür incelenmesinde, inovasyon kavramı ile bibliyometrik analiz çalışamalarına bakıldığında, **teknoloji inovasyonu** (Yeo vd., 2015), **açık inovasyon** (De Paulo vd., 2017; Ale Ebrahim ve Bong 2017; Kovacs vd., 2015), **örgütsel arası bağ ve inovasyon** (Dagnino vd., 2015), bilişim teknolojileri inovasyonu (Zhang vd, 2016), eko-inovasyonla (Chistov, Aramburu ve Carrillo-Hermosilla, 2021), **sosyal inovasyon** (Martins vd, 2022; Foroudi vd., 2021; Janik, Ryszko ve Szafraniec, 2021; Campigotto-Sandri vd., 2020; Gaitán-Angulo vd., 2018; Pacheco, Santos ve Silva, 2018; Durán-Sánchez vd., 2018; Silveira ve Zilber, 2017; Weerakoon vd., 2016; Van der Have vd., 2016; Lazzarotti vd. 2011), **kapsayıcı inovasyon** (Mortazavi vd., 2021), **finansal inovasyon** (Chen ve Peng, 2020; Padilla-Ospina, Medina-Vásquez ve Rivera-Godoy, 2018), **sürdürülebilirlik ve inovasyon** (Maier vd.,2020; Vatananan-Thesenvitz, Schaller ve Shannon 2019; Albareda ve Hajikhani 2019), **inovasyon adaptasyonu** (Van Oorschot Hofman ve Halman, 2018), **inovasyon yakınsaması** (Cui vd., 2022), **yeşil inovasyon** (Albort-Morant vd., 2017), tutumlu inovasyon (Tiwari ve Kalogerakis, 2016), **yıkıcı inovasyon** (Shang, Miao ve Abdul, 2019), **inovasyon yönetimi** (Salam, 2020), **inovasyon performansı** (Ferraz ve De Melo Santos, 2016) ve **inovasyon sistemleri** (Liu vd., 2015) vb. birçok çalışma ilgili araştırma alanlarında tespit edilmiştir.

Tüm bu çalışmalarda belirli bir inovasyon türü üzerine veya inovasyonun bir alt kavramları üzerinde yoğunlaşıldığı görülmektedir. Bunun yanında inovasyon kavramını bibliyometrik anlamda araştıran bazı çalışmalara da rastlanılmıştır. Tello

Gamarra ve arkadaşları 2018 yılında Latin Amerika özelinde yapılan inovasyon araştırmalarına dair bibliyometrik bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmanın yanında inovasyon kavramı ile ilgili bibliyometrik analiz yapılan ve ulaşılabilen tek çalışma Cancino vd., (2017)'nin Current Science[1] dergisinde yayınlanan ***"Big names in innovation research: A bibliometric overview"***[2] başlıklı çalışmalarıdır. İlgili çalışmada, WoS veritabanında 1989-2013 yılları arasındaki 25 yıllık inovasyon araştırmaları bibliyometrik analizle incelenerek alanın büyük isimleri(yazarları) ilgili analizle tespit edilmeye çalışılmıştır. Fakat bu çalışmada inovasyon gibi çok geniş kapsamlı bir alanda herhangi bir konu alanı daraltma kriteri konulmamıştır. Yani inovasyon başta yönetim, işletme, ekonomi, mühendislik, eğitim, sağlık gibi tüm alanlardaki çalışmalar içerisinde bir analize tabi tutulmuştur. Dolayısıyla eldeki çalışma gibi spresifik ekonomi gibi bir alan üzerinden hareketle bibliyometrik bir analiz yürütülmemiştir. Bu bilimsel çalışmaların yanı sıra gerek YÖK Ulusal Tez Merkezi[3] veritabanında gerek Dünya'nın en büyük tez veritabanı olan binlerce üniversiteden 5 milyondan fazla alıntı ve 3 milyon tam metin tez çalışmasına sahip *"The ProQuest Dissertations & Theses Global (PQDT)"*[4] veritabanında da ekonomi alanını öncülleyen ve inovasyon kavramı özelinde bibliyometrik analiz yapan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

İnovasyon gibi kapsamlı bir literatüre genel bir yaklaşımla yaklaşılarak bütüncül bir perspektiften bakılan bibliyometrik çalışmaların sayıca yok denecek kadar az olması bu çalışmanın önemini artırmakla birlikte buradan hareketle ekonomi alanında inovasyon kavramının nasıl kullanıldığı, ne gibi çalışmaların yapıldığı, hangi yazar, dergi, kurum ve ülkelerin bu çalışmalarda öncül çalışmalara imza attığı, kavramın ilgili alandaki yeri ve gelecekte inovasyon kavramı özelinde ne gibi çalışmalara ilham olacağı ve ışık tutması açısından eldeki çalışmanın bulguları önem arz etmektedir.

[1] https://www.currentscience.ac.in/Volumes/113/08/1507.pdf
[2] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000413478800022
[3] https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/
[4] https://about.proquest.com/en/products-services/pqdtglobal/

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. İNOVASYON KAVRAMI

2.1.1. İnovasyonun Tanımı

İnovasyon, 21. yüzyıl itibariyle büyük önem kazanmış olsa da aslında konsept olarak incelediğimizde bu kavramın insanlık ile yaşıt olduğunu düşünmek mümkündür. İncelenen problemler farklılık göstermekle beraber, insanoğlu doğası itibariyle her zaman yürüttüğü faaliyetler için daha verimli yollar arama eğilimindedir. Günümüzdeki teknolojik ilerlemeler de medeniyetin başlangıcı olarak kabul edebileceğimiz yazı, ateş, tarım gibi kritik mihenk taşları da aslında bu daha iyi yollar arama eğiliminin ortak sonucudur (Fagerberg, 2018: 1569).

İnovasyon kavramı, etimolojik köken olarak Latince *"innovatus"* kelimesinden türetilmiştir. *"Innovatus"* kavramı da "yeni" anlamına gelen *"Novus"* kökünden türetilmiş bir kelime olup "yenilemek" anlamında kullanılmaktadır (Drucker, 1998: 98; Ilgaz, 2018). Bununla birlikte *"Novus"* kökeninden türeyen bir terim olan *"Novation",* inovasyonun doğrudan ilişkilendirildiği kavramlardandır. *"Novation"* ise, Ortaçağ'da bir hukuk terimi olarak kullanılmış ve bir sözleşmeyi "yenileme" veya yükümlülüklerin "yenilenmesi" anlamında kullanılmaktadır (Taylor, 2017: 128).

İnovasyon kavramı, Türkçe'de "yenileşim" veya "yenilik" olarak geçmektedir. İnovasyon kavramının Türkçedeki karşılığı olarak bilinen "yenilik" kelimesinin kavramın anlamını tam olarak karşılayamadığı görülmektedir. Çünkü inovasyon kavramının, yeniliğin yanı sıra, yenilenme, geliştirme, gelişme gibi çeşitli anlamları da kapsadığı görülmektedir. Kavram birçok yerde ele alınmış ve tanımlanmıştır.

İktisadi anlamda inovasyon kavramına dolaylı olarak işaret eden ve ilk farkındalık oluşturan kişi Adam Smith denebilir. Nitekim Adam Smith, "Ulusların Zenginliği" adlı kitabında yenilik kavramının önemine vurgu yapmış, *"makinelerin gelişmesi*" ve *"iş bölümünün özel buluşları nasıl teşvik edeceği"* ile ilgili tartışmaları gündeme getirmiştir. Karl Marx ise, *"kapitalist ekonomi modeli ile sermaye mallarında teknolojik yeniliklere merkezi bir rol atfetmekte" ve "burjuvazi, üretim araçlarında sürekli bir devrim yapmadıkça yaşayamaz"* görüşünü ileri sürerek yenilik kavramının önemine vurgu yapmıştır (Erdil vd., 2016: 12).

İnovasyon kavramını, iktisat biliminde ilk kez Joseph Alois Schumpeter, 1911 yılında kaleme aldığı ve 1934 yılında yayınlanan *"The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle"* çalışmasında tanımlamıştır.

Schumpeter'e göre; yenilikler fikirlerin ya da buluşların ticari olarak uygulanması sonucunda ortaya çıkmaktadır (Fritsch, 2017: 654).

Geçmişten günümüze farklı inovasyon tanımları ve tanımlardaki farklı kavram vurguları konjonktürel olarak değişiklik göstermektedir. Nitekim, Tinnesand (1973) yapmış olduğu çalışmada, inovasyon kavramının incelendiği 188 araştırmayı iinceleyerek, inovasyon kavramını "yeni bir fikir yaratma" olarak tanımlayanların %36, "yeni bir fikir" olarak tanımlayarın %16, "mevcut fikirlerden farklı bir fikir" olarak tanımlayanların %14, "yeni bir fikrin çıkışı" %11 ve "icat" şeklinde tanımlananların ise %9 olduğunu belirlemiştir. Nitekim bu farklılıklar 1990'lı yıllardan itibaren yapılan inovasyon tanımlarına da yansıyarak inovasyonun çok boyutlu bir şekilde ele alınarak incelendiği görülmektedir (Cumming, 1998: 21).

21. yüzyılın başından itibaren inovasyon kavramının çok boyutlu ve bütüncül bir süreç olarak ele alındığını söylemek mümkündür. OECD, inovasyon verilerinin toplanması ve yorumlanmasına ilişkin esasları ortaya koyduğu Oslo Kılavuzu'nda inovasyon, *"İşletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonlarında veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet), süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesi*" olarak tanımlanmıştır (Oslo Kılavuzu, 2005). Nitekim OECD'nin yukarıda da belirtilen inovasyon tanımı, günümüzde yaygın biçimde kabul görmektedir.

OECD, 2005 yılındaki Oslo Kılavuzu'nda, kendisinin daha önceki inovasyon tanımında kullandığı yoğun biçimde kullandığı "teknoloji" vurgusu yerine inovasyona "süreç" kavramınıda dahil ederek daha kapsamlı bir tanım yaparak, inovasyonu sadece teknolojik alan içerisinde sınırlandırmamıştır (Garcia ve Calantone, 2017). Böylece önceki dönemlerde inovasyon kavramı ile büyük ölçüde Ar-Ge ve teknolojik inovasyon kastedilirken, artık şirket performansına etki eden pazarlama süreçleri, organizasyonel yapı, operasyonel faaliyetler, sosyal etki de inovasyonun konusu

olarak görülmektedir.

Yenilikçilik kültürü ile yalnızca iktisadi, mali beklentiler amacı gütmeden aynı zamanda da toplum için değer yaratmak amaçlanmalıdır (Bulut vd., 2013). Dolayısıyla, inovasyon kavramının yıllar içerisindeki değişimi ve gelişimiyle teknik odaklı bakışa sahip inovasyonun tanımı ve odak alanı genişleyerek, sosyal inovasyon ve iş modeli odaklı inovasyon anlayışları da ortay çıkmıştır. Nitekim inovasyon, modern toplumun göstergesi ve ekonomik sorunların çözümü için olmazsa olmaz olmuştur. Son on yılda, yenilikçilik literatüründe teknolojik yeniliğe eşlik eden "sosyal yenilik" yani sosyal inovasyon kavramı da bunu destekler niteliktedir (Godin, 2012). Böylece inovasyon gerek firma düzeyinde gerek toplum ve devlet düzeyinde yapılan her faaliyette iyileştirme ve yenilik sağlama ve avantaj elde etmek için kullanabilecekleri bir anahtar kavram niteliğindedir (Muhtar, 2022: 5).

2.2. İNOVASYON TÜRLERİ

İnovasyon kavramının farklı şekillerde ve alanlarda ticari, ekonomik ve sosyal hayatı etkilediği görülmektedir. İnovasyon kavramının sürekli genişleyen odak alanı ve artan önemi birlikte düşünüldüğünde, farklı şekillerde çok sayıda sınıflandırma yapmak ve inovasyon türü belirtmek mümkündür. Bu çalışmada, inovasyon kavramı genel olarak uygulama alanına, boyutlarına, kaynağa, toplumsal etkiye, stratejiye, işbirliği modeline ve organizasyon içerisindeki doğuş şekline göre yedi farklı inovasyon türü irdelenmiştir.

İnovasyonun sınıflandırılmasında öncü olarak kabul edilen Schumpeter tarafından yapılan çalışmada 5 farklı inovasyon türü yer almaktadır (Schumpeter, 1947: 153):

Yeniliklerin büyümenin kaynağı olduğu fikrini savunan Schumpeter'in inovasyon tanımı aşağıdaki beş hususu içermektedir (Fritsch, 2017: 654);"

1. *"Yeni ürünlerin girişi veya mevcut ürünlerdeki değişiklik*
2. *Yeni bir üretim yöntemlerinin gelişmesi*
3. *Yeni bir pazarların ortaya çıkması*
4. *Yeni bir hammaddeler veya tedarik kaynağı veya yarı mamul mallar için yeni arz*

kaynaklarının gelişmesi,

5. *Endüstriyel organizasyondaki değişiklik, herhangi bir endüstrinin yeni örgütlenmesinin gerçekleştirilmesi.''* Bu inovasyon türleri daha sonra pek çok çalışmada farklılaştırılarak ve/veya geliştirilerek ifade edilmiştir.

2.2.1. Uygulama Alanına Göre İnovasyon Türleri

2.2.1.1. Ürün veya Hizmet inovasyonu

Ürün inovasyonu, bir ürünün mevcut olan özellikleri ve potansiyel kullanım alanlarını geliştirilerek yeni bir şekle getirmenin yanı sıra, bir ürün veya hizmetin ortaya konması ya da mevcut ürün ve hizmetlerin işlevsel özelliklerinde kayda değer iyileştirmelerin sağlanmasıdır. Diğer bir ifadeyle ürün inovasyonu, mevcut olan ürünün özelliklerini revize ederek daha iyisini elde etmek ve farklılaştırarak yapılan inovasyon türüdür (Ilgaz, 2018: 9). Böylece ürün inovasyonu; yeni bilgi, teknoloji ve yöntemlerin kullanılmasıyla oluşturulabildiği gibi mevcut olan kaynakların farklı kombinasyonlarının sınanması yoluyla da sağlanabilir (OECD, 2005: 52).

Ürün inovasyonu sadece ürünlerde değil hizmetlerde de meydana gelen bir bütünsel bir süreçtir. Hizmetlerde meydana gelen ürün inovasyonu sayesinde; gerek var olan hizmetlere yeni işlevler ve özellikler ilave edilmesi gerekse köklü bir şekilde yeni hizmetlerin piyasaya sürülmesiyle başta verimlilik artışı yaşanmasına olanak sağlayan önemli bir süreçtir (Çakmak ve Tanrıverdi, 2021: 473). Bu anlamda hizmet inovasyonu ise temel amaç bütünüyle yeni bir hizmeti piyasaya sürmek veya verimlilik, ulaşılabilirlik, maliyet ve hız gibi parametrelerde iyileştirme sağlayarak hâlihazırda erişilebilir olan bir hizmet performansını yükseltmektir (OECD, 2005: 53).

Ürün ve hizmet inovasyonlarının en önemli itici gücü daha çok pazar ihtiyaçları ve müşterilerdir. Bu nedenle ürün inovasyonu öncelikle etkinlik odaklı olup, inovasyon sürecinde önemli olan nokta mevcut olan ürünü geliştirmektir. Böylece müşterinin talep ettiği ürün ya da hizmete daha hızlı cevap verebilen firmalar inovasyon yetenekleri sayesinde rekabette öne çıkacaklardır (Damanpour ve Gopalakrishnan, 1999). Bu sebeple, başarılı ürün ya da hizmet inovasyonları için şirketin müşterileri ve tedarikçileri ile sağlıklı bir etkileşim içerisinde olması kritik önem arz etmektedir (Gunday vd., 2011).

2.2.1.2. Yapısal/Organizasyonel İnovasyon

Organizasyonel inovasyon; firmanın ticari yapısında, iş işleyişinde ve dış ilişkilerinde yapılan köklü değişiklikleri ifade etmektedir (OECD, 2005: 55). Başka bir ifadeyle; firmaların yeni çalışma ve iş yapma metotlarını geliştirmesi veya diğer firmalardaki metotları kendi bünyesine uyarlayarak kullanılması sonucu inovasyon gerçekleşmesi süreci şeklinde tanımlanmaktadır (İnanç ve İnanç, 2018: 531). Organizasyonel inovasyonda temel amaçlar; idari ve işlem maliyetleri düşürmek, çalışan memnuniyetini arttırmak, bilgi erişimi ve paylaşımının etkinliğini arttırmak ve toplamda firma performansını artırmak olarak düşünülebilir (OECD, 2005: 55). Sonuçta, organizasyonel inovasyon avantajına sahip olan firmalar hem rakiplerini geride bırakmış hem de ekonomik olarak büyüme fırsatı yakalamıştır. Böylece bu önemli bir avantaja sahip firmaların, ülkelerin istihdam olanaklarına ve ekonomilerine ciddi bir katkı sunarak, ülkelerin ekonomik büyümelerine ve kalkınmalarına da olumlu katkılar görülmüştür (Yılmaz ve İncekaş, 2018: 156).

Organizasyonel inovasyonda önemli bir noktada, firmalarda yapılan organizasyonel değişimlerin inovasyon olarak kabul edilmesi için temel gereksinim, daha önceden uygulanmamış bir metodun uygulanması ve stratejik kararlar ile destekleniyor olmasıdır. Böylece firma içinde yapılan rutin organizasyonel değişiklikler, inovasyon kabul edilmez (OECD, 2005: 55-56). Nitekim organizasyonel inovasyon, sadece endüstri içindeki değişimleri içermez aynı zamanda kullanılacağı ülke içindeki tüm değişimleri de bünyesinde barındırmaktadır. Sonuç olarak, bu inovasyon türünün etkisi oldukça önemli boyutlara ulaştığı görülmektedir (Eraslan vd., 2008: 17).

2.2.1.2. Pazarlama inovasyonu

Pazarlama inovasyonu; ürünün konumlandırılması, tanıtım ve promosyonu, tasarımı, fiyat stratejileri gibi müşteriye hitap edilecek alanlarda yapılan önemli iyileştirme veya yeni metotları ifade etmektedir (OECD, 2005: 53). Pazarlamanın 4 temel unsuru olarak kabul edilen ürün, fiyat stratejileri, dağıtım ve promosyon faaliyetleri kapsamında düşünülen yenilikçi uygulamalar yenilikçi bir anlayışın yani pazarlama inovasyonunun konusu dahilinde düşünülebilir (Gunday vd., 2011). Bu tür

inovasyon faaliyetlerinde ürünün özelliklerinde değişiklik yaparak, ürünün satışını ve pazar payını arttırmak en önemli amaçlardan birisidir (Oğuztürk, 2011: 50).

Pazarlama inovasyonunun temel amaçları, firmalar tarafından, müşterilerin talep ve ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla daha kaliteli ve yüksek müşteri değeri yaratmak, firmaların kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde kullanmalarına olanak sağlayan yeni ve önemli ölçüde geliştirilmiş, yenilenmiş pazarlama yöntemlerine yönelik satışları arttırmak, yeni pazarlara yayılabilmek, mevcut ürünleri farklı pazarlarda da konumlandırabilmektir. Bu doğrultuda yeni pazarlama yöntemlerinin kullanılması, yeni satış kanalları yaratılması, modern promosyon ve fiyatlama stratejileri temel pazarlama inovasyon faaliyetleri arasındadır (OECD, 2005: 53; Wang vd., 2020: 215; Eraslan vd., 2008: 13).

Pazarlama inovasyonu yeni fikir üretme ve uygulama faaliyetleri, pazarlama, iletişim, katma değer yaratma ve müşteri ilişkilerini yönetme faaliyetleri gibi birçok alanın etkin bir şekilde kullanması sayesinde, diğer pazarlama anlayışlarından farklılaşmıştır (Tinoco, 2010: 174).

2.2.1.3. Süreç inovasyonu

Süreç inovasyonu; şirketin üretim ve teslimat gibi süreçleri için gerek yeni yöntemler sunulması gerekse mevcut yöntemlerin önemli düzeyde iyileştirilmesidir (OECD, 2005: 53). Süreç inovasyonu, mevcut bir faaliyetin, farklı bir teknoloji, materyal veya prosedür süreci doğrultusunda gerçekleştirilmesi olarak düşünülebilir. Süreç inovasyonları daha çok firmanın içe dönük uygulamaları olup çoğunlukla verim odaklıdır (Damanpour ve Gopalakrishnan, 1999). Bu noktada maliyetleri düşürmek, kalite ve hızı arttırmak süreç inovasyonlarının temel odak noktalarıdır. Bununla beraber süreç inovasyonu ile, üretim ve teslimat konularında şirket yetkinliklerini arttırmak, bilgi teknolojileri ve iş zekâsı sistemlerinin adapte edilmesi ile bu süreçlerde sağlanan iyileştirmeler de süreç inovasyonuna örnek olarak verilebilir (OECD, 2005: 53).

2.2.2. Boyutuna Göre İnovasyon Türleri

2.2.2.1. Radikal İnovasyon

Radikal inovasyon, daha önce var olan yöntem ve fikirlerden bütünüyle farklı olarak, mal, hizmet veya tekniklerin radikal fikirler sayesinde geliştirildiği, yüksek derecede yenilik sunularak büyük atılımlardan meydana getirdiği bir inovasyon türüdür. Radikal inovasyon, yaratıcı bir yıkım süreci ile ürün, süreç ve organizasyonel faaliyetlerde devrimsel yenilikler ortaya koyar (Souto, 2015: 142). Böylece radikal inovasyon birlikte amaç, çerçeveyi yeniden şekillendirmek, daha önce yapılmayan şeyleri yapabilir hâle getirmektir (Norman ve Verganti, 2014). Sonuçta radikal inovasyon birlikte yeni ürünler, pazarlar ve yeni endüstriler ortaya çıkabilir (Koberg vd., 2003).

Dahlin ve Behrens, inovasyonun hangi tür durumlarda radikal olarak değerlendirilmesi hususunda bir çalışma yapmış ve radikal inovasyon tanımı için üç temel kriter belirlemiştir. Buna göre;

- ***Kriter 1:*** İnovasyonun, gerçek anlamda yeni olması, geçmişteki örneklerden farklı olması gerekir.
- ***Kriter 2:*** İnovasyonun, benzersiz olması, hâlihazırda bulunan örneklerden farklı olması gerekir.
- ***Kriter 3:*** İnovasyon, benimsenmeli ve farklı durumlara uyarlanabilmelidir. Gelecekte ortaya çıkabilecek farklı inovasyonları da şekillendirbilmeli ve onlara ortam hazırlamayabilmelidir.

Bu kriterleri karşılayan bir inovasyonun, radikal inovasyon olduğunu söylemek mümkündür. Böylece bu kriterler doğrultusunda radikal inovasyonun, endüstride yaygın bir kullanım alanına hitap etmesi ve devrimsel bir değişiklik yaratması beklenebilir (Dahlin ve Behrens, 2005).

2.2.2.2. Artımsal/Kademeli İnovasyon

Artımsal inovasyon kavramı ise süreç içerisinde mevcut bir ürün, süreç ya da yöntemin performans ve maliyetinde yapılan bir takım iyileştirme ve geliştirme faaliyetleridir (Esmer ve Alan, 2019: 470). Artımsal inovasyonda, yapılan

iyileştirmeler mevcut çerçeve içinde kalır. Başka bir deyişle, temel amaç halihazırda yapılan şeyleri daha iyi yapabilir hâle gelmektir (Norman ve Verganti, 2014). Artımsal inovasyon sonucu ortaya konan yenilik, mevcut ürün, süreç ya da organizasyonel süreçlerden kopuk bir yenilik değildir. Aksine, mevcut parçaların önemli ölçüde iyileştirilmiş versiyonları yaratılmış olur (Souto, 2015).

Radikal inovasyonlar, riskli ve maliyeti yüksek inovasyonlardır. Bu inovasyonlar sürecin uzun ve riskli olmasından dolayı başarı şansı çok düşüktür. Bundan dolayı işletmelerin radikal inovasyonlara karar verirken çok dikkatli olmaları gerekmektedir. Radikal inovasyonlarda başarıya ulaşıldığında işletmeler hem ilk olmanın avantajını hem de rekabet gücünü önemli derecede kazanmış olur (Keleşoğlu ve Kalaycı, 2017: 81). Artımsal inovasyon, radikal inovasyona göre daha düşük derecede yenilik içerir. Bu nedenle daha düşük bir risk ve maliye sahiptir, ancak firma performansına katkı potansiyeli de radikal inovasyona göre düşüktür (Souto, 2015). Tablo 1'de radikal ve artımsal inovasyonun temel özellikleri karşılaştırmalı olarak listelenmiştir:

Tablo 1. *Radikal ve Artımsal inovasyon karşılaştırması.*

Radikal İnovasyon	Artımsal İnovasyon
Yeni bir teknoloji keşfedilir.	Mevcut teknolojiden faydalanılır.
Büyük ölçüde belirsizlik içerir.	Belirsizlik ölçüsü düşüktür.
Benzeri görülmemiş ürün, hizmet ve süreçlere odaklanır.	Mevcut ürün, hizmet ve süreçlerde maliyet optimizasyonu ve iyileştirme olanaklarına odaklanılır.
Mevcut endüstrilerde köklü değişimlere yol açar ve/veya yeni endüstriler oluşturulur.	Mevcut parçaların önemli ölçüde iyileştirilmiş versiyonları oluşturulur.
Riskli ve maliyeti yüksektir.	Görece düşük risk ve maliyet düşüktür.
Rekabet gücü yüksektir.	Rekabet gücü düşüktür.

Kaynak: Araştırmacı tarafından derlenmiştir.

Radikal ve artımsal inovasyon, temel farklılıklarının yanında birbirlerine ihtiyaç duyan iki inovasyon türüdür. Radikal inovasyon olmadığında, artımsal inovasyon ile sağlanabilecek iyileştirmelerin potansiyeli sınırlıdır. Artımsal inovasyon ise, ortaya konan radikal inovasyonun yaygın kullanımının sağlanması ve potansiyelinin gerçek

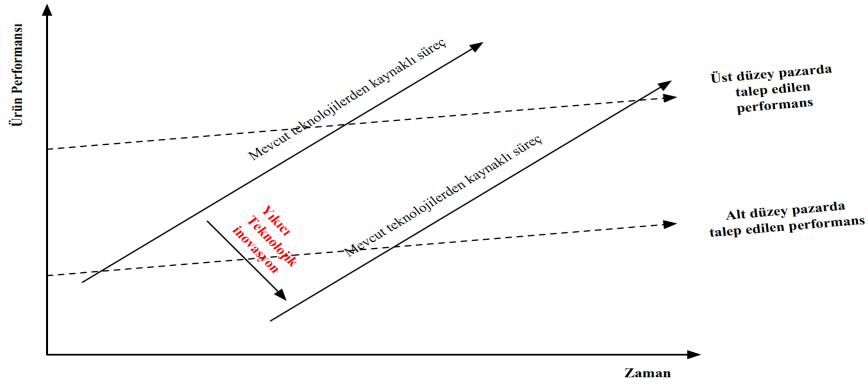
anlamda açığa çıkabilmesi adına kritik öneme sahiptir (Norman ve Verganti, 2014).

2.2.2.3. Yıkıcı/Düzen Bozucu İnovasyon

Clayton Christensen tarafından ilk kez kullanılan yıkıcı inovasyon kavramı (Disruptive Innovation), bir ürün veya hizmetin bir pazarda ilk etapta basit uygulamalarla oluştuğu ve sonra da pazarda yükselişe geçtiği ve en sonunda var olan rakiplerinin yerine geçtiği bir süreç olarak tanımlanır. Böylece yıkıcı inovasyon yaklaşımı pazara yeni giren işletmelere başarılı ve kalıcı olmanın yolunu işaret etmektedir (Henderson, 2006: 5-6).

Christensen, Anthony ve Roth (2004) yıkıcı inovasyonu *"ana akım pazarda başlangıçta müşteriler tarafından kullanılmayan ancak mevcut inovasyonlar ile karşılaştırıldığında sundukları yeni performans boyutlarıyla pazara bu yeniliği getiren işletmeleri yeni bir performans yolculuğuna çıkaran inovasyonlar"* olarak tanımlamışlardır.

Yıkıcı inovasyonlar, yeni bir ürün veya hizmet oluşturmak sebebiyle yeni bir piyasa oluşturabilecek kadar güçlü bir etki oluşturmaktadır. Var olan rekabet şartlarını ortadan kaldırdığı için "yıkıcı" tabiri kullanılmaktadır (Christensen, 1997: 18-19). Yıkıcı inovasyonlar, yepyeni pazarlar yaratmakla sonuçlanırken, bu inovasyonların bazıları yüksek teknolojiler ve radikal bilimsel buluşlar gerektirmekte, bazıları da stratejik buluşlarla yeni pazarlar yaratılması sonucunu meydana gelmektedir (Kırım, 2007: 14-16).



Şekil 1. *Yıkıcı Teknolojik Değişikliklerin Etkisi*

Kaynak: Christensen, 2000: 19.

Yıkıcı inovasyon sürecinde iki önemli özellikleri vardır. İlki, pazarda talep edilen farklı performans özelliklerinin yapısıdır. Diğeri de, var olan teknolojilerden kaynaklı süreç yönetimidir. Pazardaki müşterilerin talep ettiği performans özellikleri inanılmaz bir hızla değişerek, yeni teknoloji bu süreç sonunda yerleşik pazarı elde ederek düzen bozucu bir etki yaratacaktır. Nitekim bu durumda piyasadaki temel müşteriler ancak bu noktada yeni teknolojiyi benimseyeceklerdir (Bower ve Christensen, 2010: 33).

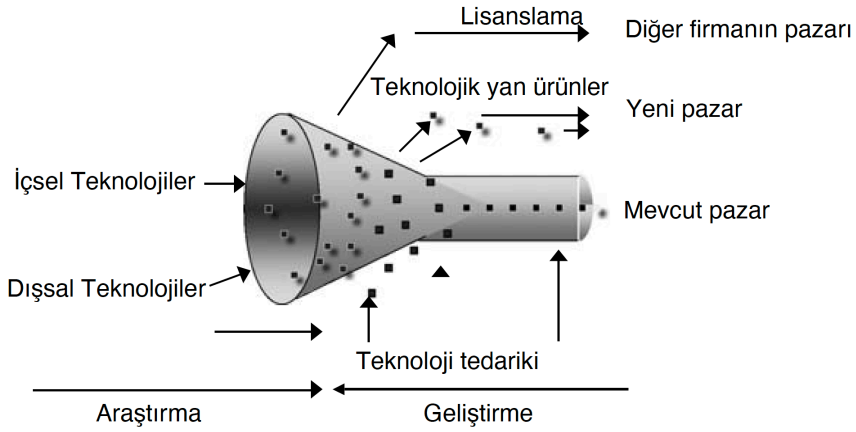
2.2.3. Faydalanılan Kaynağa Göre İnovasyon Türleri

2.2.3.1. Açık İnovasyon

Henry Chesbrough tarafından ilk kez tanımlar açık inovasyon kavramı temel olarak firmaların dış ortamdaki inovasyonlardan faydalanmasını, bir diğer yandan da firmaların iç süreçlerde, ar-ge çalışmalarıyla elde ettikleri bulguları dış ortamın faydasına sunmasını amaçlamaktadır (Chesbrough, 2003: 43-44).

Açık inovasyon süreçlerinde, dış kaynakların da en az kurumun iç kaynakları kadar önemli olduğu vurgulanmaktadır. Böylece açık inovasyon, içsel büyüme hedeflerine ulaşmak için dış kaynaklardan da faydalanmanın önemine vurgu yapar (Şener ve Hobikoğlu, 2013: 999).

Açık inovasyon yaklaşımı sayesinde, katma değer üretimi açısından oldukça güçlü bir yaklaşım olduğu söylenebilir. Bilginin işlendikçe yeni bilgiler üreten doğası gereği, sadece bir firma bünyesinde sınırlı kalan bilginin katma değer oluşturma potansiyeli oldukça düşüktür. Ancak bu bilginin dışa açılması sonucunda, açık inovasyon düşüncesiyle ve sistematik bilgi paylaşımı ile birçok paydaşı bir araya getirerek katma değer oluşturma söz konusudur (Chesbrough ve Appleyard, 2007: 58-62).



Şekil 2. *Açık İnovasyon Paradigması*

Kaynak: Chesbrough, 2006: 3.

İnovasyon sürecini hızlandırmak adına, iç ve dış teknolojik kaynaklar birlikte kullanılır. Diğer taraftan sahip olunan içsel teknolojide, firmanın mevcut ve yeni pazarlarındaki farklı inovasyon süreçlerinin hizmetine sunulur. Böylece açık inovasyon, çok sayıda iç ve dış kaynağı sistematik olarak bir arada kullanmayı amaçlayarak, firmanın sahip olduğu içsel ve dışsal teknolojileri keşfetme ve onlardan faydalanma yeteneklerini entegre edebilmeleri noktasında bütünsel bir yaklaşım sergiler (Herzog ve Leker, 2010).

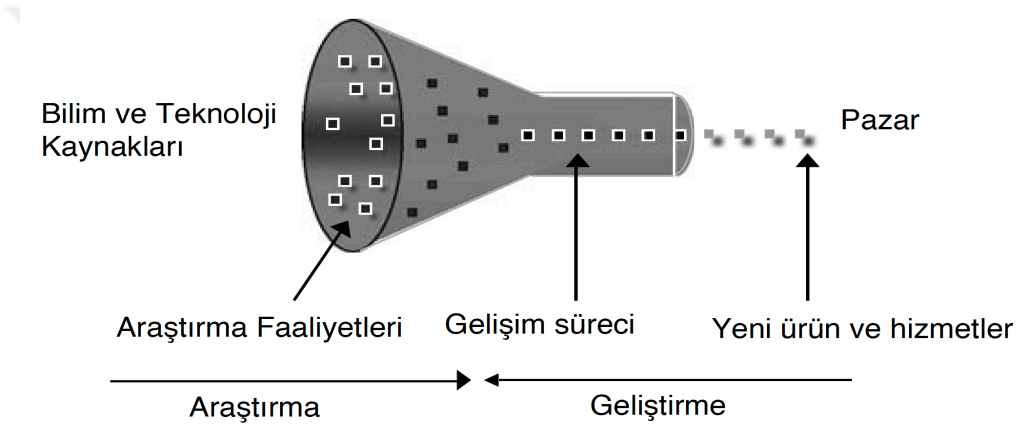
Sonuçta, açık inovasyonu sadece dış kaynak tahsisi veya firma dışındaki Ar-Ge faaliyetleri olarakta görülmemelidir. Açık inovasyon, özellikle firmanın inovasyon süreci için kendi iç kaynaklarının çeşitli sebeplerle yetmediği durumlarda dış kaynağa başvurarak bir noktada kurum kültürü değişimi ve riskleri dağıtma-azaltma yöntemi olarak görülmesinde yarar vardır. Bu durum, firmaya iç ve dış kaynakları en verimli şekilde kullanma fırsatı sunmaktadır (Çubukçu, 2011: 22).

2.2.3.2. Kapalı İnovasyon

Kapalı inovasyon ise, firmaların kendi iç kaynak ve yetkinliklerini kullanarak inovasyon hedefine ulaşmaya çalıştıkları bir süreçtir. Kapalı inovasyon süreçlerinde, dış çevre ile ilişki kurmak, fikir alışverişi ve etkileşimde bulunmak söz konusu değildir. Bunun en önemli sebebi ise firmanın dış kaynaklardan gelecek fikir ve çözümlere güvenmemesi ve şüphe ile bakmasıdır. Bir diğer önemli husus ise, şirkete kritik avantaj getirebilecek bir iç bilginin dış çevre ile paylaşılması endişesidir (Şener ve Hobikoğlu,

2013: 998).

Kapalı inovasyon yaklaşımında ana hedef, firmanın yürütmüş olduğu Ar-Ge faaliyetleri sonucu kar sağlayacak çıktılar üretmek, bu sayede de firmanın Ar-Ge harcamalarının geri dönüşünü sağlamak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, pazara en yeni fikri en hızlı şekilde sunan firma rekabette de öne çıkmış olacaktır. Üretilen yeni fikir ve çözümlerin sonucu elde edilecek patent ve fikri sınai mülkiyet hakları ile dış çevreye karşı korunması büyük önem arz etmektedir. Sonuçta, firmanın Ar-Ge çıktısından rakip firmaların fayda sağlamaları da engellenmiş olmaktadır (Chesbrough, 2004: 26).



Şekil 3. *Kapalı İnovasyon Paradigması*

Kaynak: Chesbrough, 2006: 3.

Açık ve kapalı inovasyon yaklaşımları, genellikle bir arada var olamayacak, entegre edilmeyecek, bütünüyle ayrık ve ikisinden birini dışladığı gibi sunulmaktadır. Ancak firmalar zaman zaman her iki yaklaşıma da ihtiyaç duyabilmektedir (Trott ve Hartmann, 2009: 722).

Firma genelinde yürütülen süreçler genellikle açık inovasyon yaklaşımına sahip olsa da bazı inovasyon projelerinde geleneksel kapalı inovasyon uygulamaları tercih edilebildiği görülmektedir. Bu durumda özellikle firmanın Ar-Ge projelerinden elde edilmesi planlanan çıktının kritik bir ticari öneme sahip olması, Ar-Ge faaliyetlerinde yeterli uzmanlıkta bir dış firmanın olmaması ya da bilginin karmaşık yapısı nedeniyle bölümlendirilememesi gibi birçok nedenlerle firmalar genel yapılarının aksine de olsa kapalı inovasyon yaklaşımlarına da yer verebilirler (Boscherini vd., 2012: 228-229).

2.2.3. Toplumsal Etki Bazında İnovasyon Türleri

2.2.3.1. Sosyal İnovasyon

Sosyal inovasyon (Social innovation), örgütlerin veya firmaların sosyal ihtiyaçları karşılama amacı taşıyan ve birincil amacı sosyal fayda sağlamak olan ve bu amaç doğrultusunda yaygınlaştırılan inovatif faaliyetler ve hizmetler bütünüdür (Mulgan, 2006: 146). Dolayısıyla sosyal ihtiyaçların giderilmesi ve sosyal sorunların çözülmesine yönelik mevcut çözümlerin iyileştirilmesine yönelik geliştirilen etkin, etkili, sürdürülebilir yenilikçi çözümlerdir (Phills vd., 2008: 35). Bu doğrultuda sosyal inovasyon, yaşam kalitesi ve/ya yaşam süresi üzerinde olumlu rolü olan yeni fikirlerin ortaya konulması süreçlerindeki yenilikçi yaklaşımları bünyesinde barındırır (Pol ve Ville, 2009: 879).

Şekil 4. *Sosyal İnovasyon Oluşum Süreci*

Kaynak: Ateş, 2017: 68.

Sosyal inovasyon oluşum sürecinde sosyal sorunların çözümüne yönelik ortaya atılan fikirlerin, zamanla geliştirilerek ihtiyacın belirlenmesi hedeflenmektedir. Geliştirilen fikirlerin bir prototipinin çıkarılarak test sürecinden geçtiği bu süreçte toplumsal değerler, normlar ve inançlar ışığında ilk çözüm denemeleri yapılmaktadır (O'Sullivan ve Dooley, 2008). İlk çözüm denemelerinin ardından fikirlerin hayata geçirildiği uygulama aşamasında ise finansal ve bilgi kaynaklarının kullanımı ve sürdürülebilirlik, inovasyonu daha ileriye taşıyacak sosyal değer üretimi bu aşamada

oluşmaktadır. Son aşama olan sosyal etki aşamasında ise, sosyal inovasyonun ulusal veya uluslararası boyutta sosyal etki ve değişim oluşturabilecek bir ölçeğe ulaşması beklenmektedir. Sosyal etkiyle birlikte sosyal inovasyonun ve onu gerçekleştiren yapının büyümesi sonucu elde edilen sosyal faydanın giderek yayılmasıdır (Ateş, 2007: 68).

2.2.3.2. Anti-Sosyal İnovasyon

Anti-Sosyal inovasyon, özellikle maliyet liderliği stratejisini benimseyen firmaların izlediği, sosyal amaçların öncelenmediği inovasyon türüdür. Anti-Sosyal inovasyon da inovasyon sadece para kazanmak için gereklidir ve sosyal bir boyut, fikir ve etki söz konusu değildir (Arıcıoğlu, 2022: 25). Anti-sosyal inovasyonun bir özelliği, sosyal fayda ve hizmetlerin engellenmesidir. Anti-sosyal bir yenilik, sosyal ilişkilere veya toplumun kurumsal yapılarının oluşmasına neden olan gerçek sosyallik anlayışının aksine, sosyal boyutu dışlayarak, tamamen maliyet faktörü odaklı düşenerek sosyal inovasyona karşı bir tutum sergiler (Hu ve Cohen, 2020: 5-6; Ikäheimo, 2015: 84).

3. YÖNTEM

Ekonomi alanında yapılmış inovasyon konulu uluslararası bilimsel yayınların güncel eğilimlerini, trendlerini değerlendirmek amacıyla yapılan bu araştırmada, çalışmanın ilgili amacına uygun bir bilimsel araştırma yöntem olarak bibliyometrik analiz ve bilimsel alan haritalama tekniği kullanılmıştır. Bu bölümde araştırmanın temel unsurları olan araştırma deseni, araştırmanın tasarımı, verilerin elde edilmesi, veri analiz yöntemleri ve süreci, bilimsel haritalama tekniğiyle ilgili detaylı bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Deseni

Bilimsel araştırmalarda verileri elde etme amacıyla hangi yöntemin niçin seçildiği önemli bir yer tutmakta ve bu araştırmacının bakış açısına göre değişiklik gösterebilmektedir. Araştırmacı, yapacağı bilimsel araştırma ile ilgili hangi yaklaşımı seçeceğine karar vermeden önce çalışmasının amacına bağlı olarak neyi nasıl bulmak istediğinin ve nasıl değerlendireceğinin cevabını bulması önem arz etmektedir (Büyüköztürk, 2018: 7). Bu bağlamda temel alınan sorulardan hareketle, bilimsel araştırma yaklaşımları nitel yaklaşım ve nicel yaklaşım olmak üzere iki felsefi görüş altında şekillenmiştir (Büyüköztürk vd., 2013: 12). Bunlara ek olarak "karma araştırma yaklaşımı"; nitel ve nicel araştırma yaklaşımlarının ortaya çıkması ve gelişmesinin akabinde ortaya çıkan "üçüncü yöntem bilimsel yaklaşım" olarak literatürde yerini almıştır (Tashakkori ve Teddlie, 2003: 28).

Araştırmanın amacına bağlı olarak bu çalışmada; nicel araştırma deseni yaklaşımı esas alan betimsel araştırma modeli, bibliyometrik analiz yöntemi ve bilimsel alan haritalama tekniği kullanılmıştır.

Bibliyometrik analiz yöntemi günümüzde çok geniş bir uygulama alanına sahip olmakla birlikte özelde ilgili bilimsel literatürü derinlemesine araştırmak, incelemek ve değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, kapsamlı literatür taraması sonucu elde edilen bilimsel yayınların yazar, atıf, konu, alan, kaynak, ülke, kurum, yayın yılı, anahtar kelime, etki değeri vb. birçok değişken özelinde farklı analiz teknikleri ve istatistiksel yaklaşımlarla değerlendirilmesidir (Thelwall, 2008: 605; Deng vd., 2009: 233). Böylece bibliyometrik analizin temel amacı, belirli bir

bilimsel alandaki literatürü (veya literatürün bir kısmını) tanımak, değerlendirmek ve anlamak olan tanımlanabilir (Öztürk ve Gürler, 2021: 2-3). Bibliyometrik analiz çalışmaları elde ettiği sonuçlar itibariyle, bir disipline/konuya/kavrama ait mevcut literatürü ortaya çıkararak ve özellikle bilimsel süreçlerin geniş ve zengin bir karakterizasyonunu sağlayabilmesi açısından önem arz etmektedir (Wang vd., 2016: 95-97; Kim ve Mcmillan, 2008: 99-102). Gerçekleştirilen bu araştırmada da yukarıdaki özellikleri nedeniyle araştırmanın amacına ve sorularına en iyi yanıtları vereceği düşünüldüğü için bibliyometrik analiz yöntemi tercih edilmiştir.

3.1.1. Bibliyometrik Analiz Yöntemi

Bibliyometri teriminin etimolojik kökeni incelendiğinde Latince kitap anlamına gelen *"Biblion"* ve ölçü bilimi anlamına gelen *"Metricus"* kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşturulmuştur (Sengupta, 1992: 76).

Bibliyometri kavramının tarihsel gelişim süreci kısaca bakıldığında, kavramı ilk kez Wyndham Hulme tarafından 1922 yılında yayınlanan kitabında kullanılan *"istatiksel bibliyografya"* kavramının bibliyometri teriminin temelini oluşturduğu söylenebilir (Yılmaz, 1999: 9). Hulme istatiksel bibliyografya kavramını açıklarken, bilimsel süreçlerin nasıl işlediğinin nicel yapıda analiz edilmesi kapsamında *"bilim ve teknolojiye dair süreçlerin yazılı belgelerin sayılması yoluyla aydınlatılması ve kayıtlı bilginin organizasyonuyla ilgili bilim"* şeklinde ifade etmiştir (Şimşir, 2021: 8).

İstatistiksel bibliyografya terimi yerine "bibliyometri" terimi olarak ilk kez 1934 yılında Belçikalı bir kütüphane bilimcisi olan Paul Otlet tarafından 1934 yılında yayınlanan *"Traité de documentation: le livre sur le livre, theéorie et pratique"* isimli kitabında kullanmıştır. Ancak "bibliyometri" teriminin bilim literatürüne girmesi ve popülerlik kazanması 1969 yılında Pritchard tarafından yayınlanan *"Statistical Bibliography or Bibliometrics?"* adlı eserle olmuştur (Osareh, 1996: 149-150). Pritchard, istatistiksel bibliyografya tanımın yetersiz olduğunu belirterek istatistiksel bibliyografya yerine "bibliyometri" teriminin kullanılması gerektiğini dile getirmiştir (Broadus, 1987: 373)

Pritchard yapmış olduğu *Statistical Bibliography or Bibliometrics?* isimli çalışmasında bibliyometri kavramını *"matematiğin ve istatistiksel yöntemlerin*

kitaplara ve diğer iletişim araçlarına uygulanması yoluyla ışık tutmak " şeklinde tanımlamaktadır (Pritchard, 1969: 348). Pritchard 1972 yılında, *Bibliometrics and Information Transfer* adlı eserinde bibliyometriyi ölçme bilimi olarak tanımlayarak ilk defa bibliyometriyi inceleme alanı olmaktan öte bir bilim dalı olarak gördüğünü ifade ederek bibliyometriyi farklı bir yere konumlandırmıştır (Sengupta 1992:77).

Günümüze kadar bibliyometri kavramı çok farklı şekillerde ifade edilse de bibliyometrinin temelde, bilimsel üretime yönelik istatistiksel analiz çalışmaları olduğu yönünde ortak görüşte birleşildiği söylenebilir. Böylece bibliyometrik analiz yöntemi, bir bilimsel alanı/kavramı genel perspektiften büyük resmi görerek ilgili bilimsel alanın/kavramın yayınlanan bilimsel çalışmalar ışığında analiz edilmesi ve sonuçlarının hem istatistiksel hem de görsel olarak yorumlanması noktasında kullanılan bir yöntem olduğu söylenebilir.

Literatürdeki bibliyometri analiz yönetmiyle ilgili çalışmalar incelendiğinde, 19. yüzyılda ilk bibliyometrik uygulamalarının yavaş yavaş ortaya çıktığı, özellikle 20. yüzyılda bu bibliyometrik uygulamaların giderek geliştiği ve 2000'lerden sonra ise teknoloji, istatistik, bilimsel araştırma ve yayıncılıktaki gelişmelerle birlikte bibliyometri biliminin artık her bilim dalıyla etkileşime geçtiği ve her bilimsel alanda kendine yer bularak önemli bir bilimsel analiz yöntemine evrildiği söylenebilir (Kayı, 2022: 28).

Bibliyometri uygulamalarının gelişim sürecinde en önemli değişimin atıf dizinlerinin oluşturulması ile yaşandığını söylemek mümkündür. Özellikle de Eugene Garfield'in (1955) yazdığı "*Citation indexes for science: A new dimension in documentation through association of ideas*" başlıklı makalesi bibliyometri uygulamalarında yeni bir dönemin başlamasını sebep olmuştur. Bu makalede Garfield, bilimsel çıktıların daha doğru değerlendirilebilmesi için atıf dizini oluşturulması fikrini ortaya koymuştur. Bu fikirden yola çıkarak Bilimsel Bilgi Enstitüsü'nü (Institute for Scientific Information - ISI) kurulmuş ve 1961 yılında Science Citaion Index - SCI'yı oluşturularak bilimde etkiyi ölçmek için günümüze kadar "altın standart" olarak kullanılan dergi etki faktörünü oluşturulmuştur (Roemer ve Borchardt, 2015: 29).

Thelwall (2008:606), Garfield'ın etkisini, bibliyometrik teknikler yüzyıldır uygulanmasına rağmen, bibliyometrinin bilimsel bir alan olarak ortaya çıkışı, 1961 yılında yılında Eugene Garfield tarafından kurulan ISI'nın SCI'yı geliştirmesiyle yaşandı diyerek açıklamaktadır. 20. yüzyıl sonlarında, ISI indekslerinin WoS Core Collection[5] adı altında çevrimiçi olarak yayınlanması ile bibliyometri çalışmalarının dinamik bir biçimde arttığı görülmektedir.

3.1.2. Bibliyometri ile İlgili Kavramlar

3.1.2.1. Atıf

Bilimsel üretim ve gelişme için literatürde daha önce yapılmış çalışmalardan faydalanmak önem arz etmektedir. Literatür çalışmalarda bu noktada daha önceden yayınlanmış bilimsel çalışmalara atıf ve alıntı yapma bilimsel etik açısından önemlidir. Nitekim doğru bir şekilde yapılan atıf ve alıntı, yapılan bilimsel çalışmaları ve sunulan bilimsel fikirleri akademik bir bağlama yerleştirerek, aynı zamanda bilimsel kanıtların güvenilirlik noktasında rehberlik eder. Böylece atıf, bir çalışmanın diğer bir çalışmaya geçtiğinin onaylanması olarak görülebilir. Genel olarak atıf, atıf yapılan belgenin bir bölümü veya tamamı ile ilişkili olduğu anlamına gelebilir (Lowry, 2016: 116-177; Smith, 1981: 83).

Atıf/alıntı, alıntılanan ve alıntılanan belgeler arasındaki ilişkiyi temsil etmektedir. Bununla birlikte, birçok yazar tarafından atıf yapma nedeni değişiklik göstermektedir. Atıflar genellikle "dokümantasyon" sağlamak veya belirli ifadeleri desteklemek için kullanılır. Bununla birlikte, neden atıf yapmanın gerekliliğini Garfield (1965) çalışmasında 15 madde olarak sıralayarak açıklamaktadır. Buna göre;

1. Öncülere saygı göstermek,
2. İlişkili çalışmalara saygı göstermek,
3. Araştırma yöntemi ve materyali belirlemek,
4. Arka plan okumasını sağlanması,
5. Kişinin kendi çalışmasını düzeltmesi,
6. Kişinin başka çalışmaları düzeltmesi,

[5] https://clarivate.com/products/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-workflow-solutions/web-of-science/web-of-science-core-collection/

7. Daha önceden yapılan çalışmalara karşı eleştiride bulunmak,

8. Çalışmalara karşı yapılan iddiaların doğrulanmasının yapılması,

9. Yaklaşan çalışmalar için uyarı vermek,

10. İyi atıf yapılmamış veya hiç atıf yapılmamış çalışmalara yol göstermek,

11. Verilerin gerçekliğinin doğrulanmak,

12. Bir fikrin ya da kavramın bulunduğu orijinal yayınlarını belirlenmek,

13. Bir kavramı veya terimi tanımlayan orijinal yayınları veya diğer çalışmaları tanımlamak,

14. Başkalarının çalışmalarını veya fikirlerini reddetmek (olumsuz iddialar),

15. Başkalarının öncelik taleplerine itiraz etmek (olumsuz saygı) olarak bu maddeler ele alınmaktadır (Garfield, 1965: 85).

2.2. Atıf Dizinleme

Bilim insanlarının yapmış olduğu tarihsel, sosyolojik, ekonomik, davranışsal ve diğer bilimsel çalışmalar doğrultusunda çalışmaların incelenmesi, daha iyi tanınması ve analiz edilmesinde yeni bir analiz türü gelişmektedir. Ancak yeni analiz türleri bazen gelişim gösterememektedir. Böylece etkili analiz yöntemlerin gelişmemesi ve kullanılmadığı takdirde bilimin analiz edilmesi mümkün olmamaktadır. Yayınlanan bilimsel makalelerin sayısını belirlemek artan bilimsel çalışmalarla birlikte zorlaşmaktadır. Atıf dizinlemenin en önemli yönü yeterli düzeyde çalışmaları belirlemektir. Atıf dizinleri makaleleri, bilimsel çalışmaları, dergilerin kullanımını, kullanılan kaynakların yönetimi doğrultusunda bilgilere erişimi sağlamaktadır. Bilimsel Bilgi Enstitüsü (ISI) tarafından yayınlanan Bilim Atıf İndeksi (Science Citation Index- SCI), bilimsel çalışmalarda düzenli olarak yayınlanan atıf indekslerinden bir tanesidir (Garfield, 1970: 133).

Atıf dizinlerinde iki tane bulunan temel işlevi vardır. Bu iki temel işlev bilgi erişim aracı için kullanılmaktadır. İlk işlev olarak bibliyografik bilgilere erişimdir. Bibliyografik bilgilere erişim, bilimsel çalışmaların kaynaklarına, yazarlarına ve kurumlara ulaşmayı sağlamaktadır. Bu bilgilere ulaşma araştırmacılar için oldukça önemlidir. İkinci işlev birbirini takip eden araştırmalara ulaşmaktır. Farklı zamanlarda ancak belirli konu üzerinde çalışma yapan araştırmacıların birbirini takip eden çalışmaları doğrultusunda atıf dizinleri ortaya koyulmaktadır (Atılgan, 2005: 5).

Bilimsel çalışmalarda alıntılanan çalışmalar bir tür kaynak olarak ele

alınmaktadır. Literatürdeki önceki çalışmalar arasında bir bağlantı sağlamaktadır. Aynı zamanda temel olarak bilgi aktarımını sağlamak için tasarlanmaktadır. Atıf dizinleri, literatürde kolaylıkla araştırma yapmayı sağlamaktadır. Böylece yapılan çalışmalar için başlıklar, anahtar kelimeler, yayımlandığı dergiler, çalışmaların dili bir yol haritası oluşturmaktadır (Giles vd., 1998: 89).

2.3. Atıf Analizi

Bilimsel çalışmalar arasındaki bağlantıyı, gücünü ve derinliğini artırmak için bibliyografik bağlantılar devreye girmektedir. Genel olarak atıf terimi ile bibliyografik alıntı terimi eşanlamlı olarak kullanılmaktadır. Atıf analizi kavramı, bilimsel iletişim aygıtının bir parçasını oluşturan bibliyografik referansların analizini temsil etmek için kullanılır. Atıf analizinin çeşitli uygulama alanlarında kullanılmasının mantıklı olup olmadığını belirlemek için alıntı davranışı ve alıntıların sembolik özellikleri hakkında bilgi gereklidir (Nicolaisen, 2007: 609). Sonuçta atıf analizi, çalışmaların etki gücü hakkında bilgi vermektedir ve bilim insanlarının ürettikleri çalışmaların diğer araştırmacılar tarafından kaynak olarak gösterilmesi temeline dayanmaktadır. Atıf analizi, bilimsel katkı açısından iki tür perspektif sunar. İlki niceliksel perspektif, yani bir yazara yapılan atıfların sayısıdır. Diğeri ise niteliksel perspektiftir, yani alıntıların içeriklerine ve üstünlüklerine dayalı değeridir (Osca-Lluch vd. 2009: 379).

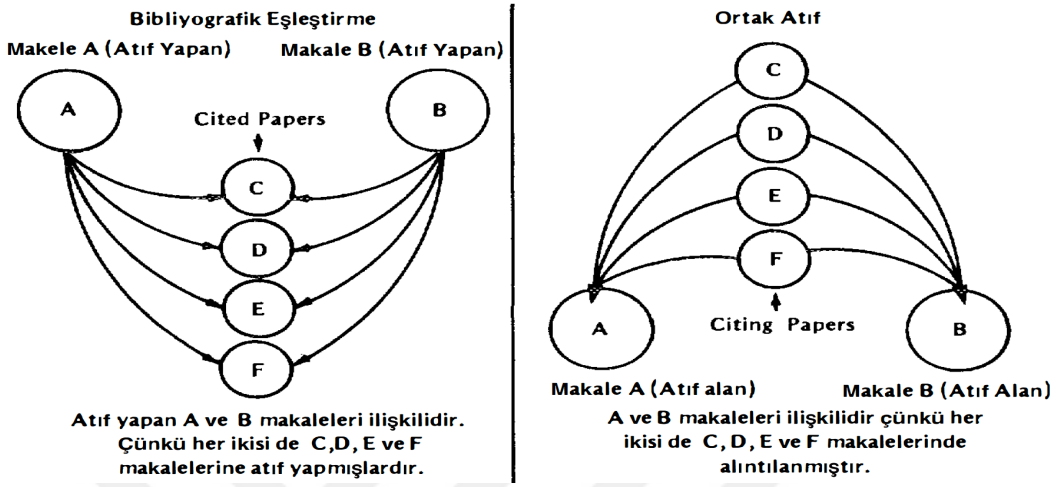
Zunde'nin (1971), *"Karmaşık Bilgi Kaynaklarının Yapısal Modelleri"* başlıklı çalışmasında, atıf analizinin üç ana uygulaması olduğunu belirtmektedir. Bu üç madde şu şekilde ifade edilmektedir:

1. Bilim insanlarının, yayınların ve bilimsel kurumların nitel ve nicel değerlendirmesi
2. Bilim ve teknolojinin tarihsel gelişiminin modellenmesi
3. Bilgi arama ve alma.

Atıf analizi çalışmaları kullanılan teknikleri açısından değişiklik göstermektedir. En çok kullanılan iki teknik bulunmaktadır. Bu tekniklerden ilki bibliyografik eşleştirmeye (bibliographic coupling) dayalı bilgi organizasyonu (Kessler, 1963) ve diğeri ise ortak atıf analizi (co-citation) (Marshakova, 1973; Small, 1973) olarak ele alınmaktadır.

Söz konusu olan bu atıf türleri yapılan atıflar açısından farklılık

göstermektedir. Bibliyografik eşleştirme olarak kullanılan atıf tekniğinde iki farklı kaynağın aynı yayına atıf yapmasıdır. Ortak atıf olarak kullanılan atıf tekniğinde ise, bir kaynaktan farklı iki yayına atıf yapılmasıdır (Al ve Tonta, 2004: 23).



Şekil 5. *Bibliyografik Eşleştirme (Bibliographic Coupling) ve Ortak Atıf Analizi (Co-Citation)*

Kaynak: Garfield, 1988: 162.

Bibliyometrik eşleştirme, iki farklı çalışmanın kaynakçalarının benzerliğini ifade etmektedir. Bu da iki farklı çalışmada, aynı çalışmaya (veya çalışmalara) atıf yapılması sonucunda ortaya çıkmaktadır (Rehn ve Kronman, 2006: 7).

Bibliyometrik eşleştirmenin görüldüğü Şekil 5'de iki farklı makalenin aynı makaleye atıf yaptığı görülmektedir. Yani makale A ve makale B ikisi de makale C, D, E ve F'ye atıf yapmaktadır. Dolayısıyla Makale A ve Makale B'nin kaynakça kısmında makale C, D, E ve F'nin bulunduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle A ve B makalelerinin her ikisi de C, D, E ve F makalelerine atıfta bulunuyorsa, birbirlerinden doğrudan alıntı yapmasalar bile, A ve B makalelerinin birbirleriyle ilişkili oldukları söylenebilir. Yani A ve B çalışmalarının arasındaki ilişkinin gücü, bu iki çalışmanın ortak referanslarının fazla olmasına bağlıdır. Sonuç olarak, iki çalışma aynı yayınları ne kadar çok alıntılarsa, kaynakçaları o kadar çok benzeşir ve ilişkileri o kadar güçlüdür.

Ortak-atıf analizi ise, iki bilimsel çalışmanın birlikte alıntılanma sıklığı şeklinde tanımlanmaktadır (Small, 1973: 265). Diğer bir ifadeyle ortak-atıf analizi, iki farklı analiz biriminin (çalışma, yazar, dergi) birlikte aynı çalışmada atıf alma sıklığını

göstermektedir. Dolayısıyla, ortak-atıf analizi çalışmaları, yazarlar ve dergiler arasındaki benzerlik ölçülerini oluşturmak için ortak-atıf sayılarını kullanır (Öztürk ve Gürler, 2021: 103).

Ortak atıfın görselleştirildiği Şekil 5'te bibliyometrik eşleşmenin tam tersi olarak gerçekleşmektedir. C, D, E ve F makaleleri ortak olarak A ve B makalelerine atıf yapmaktadırlar. Yani A ve B makaleleri C, D, E ve F makalelerinden atıf almaktadırlar. Dolayısıyla A ve B makaleleri C, D, E ve F'den ortak atıf aldıkları için ilişki makaleler oldukları söylenebilir. Ayrıca A ve B çalışmalarının her ikisine de birçok çalışma tarafından atıf yapılmışsa, A ve B çalışmalarının arasında daha güçlü bir ilişkinin varlığından söz edilebilir.

Bibliyometrik eşleştirme ve ortak-atıf analizi arasında temel bir fark bulunmaktadır. Şekil 5'te gösterildiği gibi, ortak-atıf analizi ve bibliyometrik eşleşme kaynakça eşleşmesi birbirlerinin tam tersi olarak bir görüntü vermektedir. Her iki analiz tekniği, arasındaki farklılıkları ayrıntılı olarak açıklayabilmek amacıyla tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 2. *Bibliyografik Eşleştirme (Bibliographic Coupling) ve Ortak Atıf Analizi (Co-Citation) Arasındaki Temel Farklılıklar*

Bibliyometrik Eşleştirme	Ortak-Atıf Analizi
İki farklı çalışmanın kaynakçalarının benzerliğini ifade etmektedir.	İki bilimsel çalışmanın birlikte alıntılanma sıklığını ifade etmektedir.
Bir bilimsel alandaki eğilimleri ve gelecekteki olası çalışma alanlarını tespit etmek için kullanılır. Ancak bilimsel alanın tarihi geçmişi veya alanın klasik çalışmalarını açıklayamaz.	Bir bilimsel alanın tarihsel geçmişini ve alanın klasiklerini ortaya koymak için kullanılır. Ancak yeni oluşan literatürle ve alandaki eğimleri ortaya koyan trendler hakkında bilgi veremez.
Bibliyometrik eşleştirme, bilimsel çalışmaları atıf sayısından bağımsız olarak değerlendirir. Bu nedenle atıf eşiği üzerinden bir değerlendirme yapılamaz.	Ortak-atıf analizi, belirli bir bilimsel alanda en fazla atıf alan çalışmalara ve o alandaki en etkili çalışmalara odaklanır. Bu nedenle belirli bir atıf eşiği üzerinden değerlendirme yapılabilir.
Bir bilimsel alandaki en etkili yazarlar, çalışmalar ve dergilerin belirlenmesine olanak sağlar.	Bir bilimsel alandaki birlikte atıf yapılan yazarlar, çalışmalar ve dergiler arasındaki ilişkilerin yoğunluğunun ve gücünün tespit edilmesine olanak sağlar.

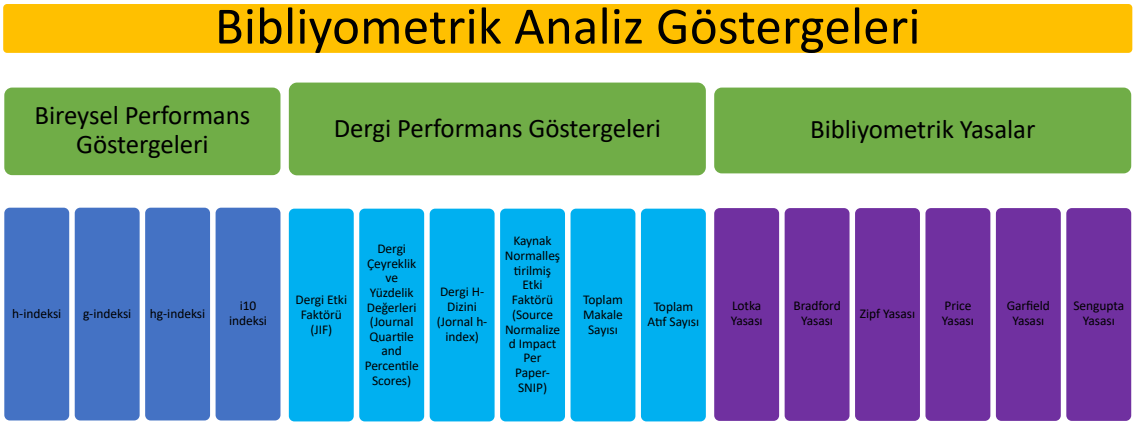
Kaynak: Small, 1973: 265; Garfield, 1988: 162-163; Jarneving, 2005: 247-248; Rehn ve Kronman, 2006: 7-10; Vogel ve Güttel, 2013: 3-4; Zupic ve Cater, 2015: 431-439 çalışmalarından derlenerek oluşturulmuştur.

Sonuçta atıf analizi, incelenen alanda en çok alıntı yapılan i) çalışmaların, yazarların, dergilerin, kurumlann, ülkelerin ve ii) bu çalışmalara kaynaklık teşkil edecek temel (klasik) eserlerin belirlenmesine imkân vermektedir. Atıf analizi tekniğine göre atıfların bir etki faktörü (impact faktör) olduğu kabul edilmektedir. Bu sebeple bir disiplin veya araştırma alanı üzerinde çok atıf yapan bilimsel çalışmaların, daha az atıf yapan bilimsel çalışmalara göre daha fazla etkisi olduğu söylenebilir (Zupic ve Cater, 2015: 3). Bununla birlikte bir bilimsel çalışmanın atıf alması o çalışmanın etkili bir çalışma olduğunun ön göstergesi olarak kabul edilebilir.

3.1.3. Bibliyometrik Göstergeler

Bibliyometrik analizlerde, bilimsel yayınların nicelik ve nitelik bakımından değerlendirilmesi, "*bibliyometrik göstergeler (bibliometric indicators)"* adı verilen çeşitli kategorilerdeki istatistiksel ve matematiksel yapılar/göstergeler kullanılarak yapılmaktadır (Joshi, 2014: 258). Gösterge kavramı, işlemlerin, süreçlerin ve sonuçların performansını belirlemek için kullanılan bir ölçü olarak tanımlanabilir (Lundberg, 2006: 11). Bu doğrultuda bibliyometrik göstergeler, bilimsel performansı nicelik ve nitelik olmak üzere iki boyutta değerlendirmeye yöneliktir.

Nicel ölçümler toplam makale sayısı, toplam atıf sayısı gibi temel sayısal verileri incelerken nitel ölçümler bu verileri çeşitli matematiksel işlemlerden geçirerek diğer verilerle karşılaştırma imkânı sunmaktadır. Tüm bu aşamaların bir araya gelmesi ile de yayınların bilim dünyası üzerindeki net etkisini ölçen kalite göstergeleri ortaya çıkmaktadır.



Şekil 6. *Bibliyometrik Analiz Göstergeleri*

Bibliyometrik göstergeler literatürde farklı şekillerde gruplandırılmaktadır. Literatürde, bilimsel öğelerin performansının ölçülmesi için kullanılan bibliyometrik göstergeler üç ana grupta incelenmektedir (Gutierrez-Salcedo vd., 2018:1276-1277; Glänzel, 2003: 6-8; Lundberg, 2006: 11-16).

a) **Bireysel Performansı Ölçmeye Yönelik Göstergeler:** Yayın sayısı, Atıf sayısı, H-İndeksi, G-İndeksi, Hg-İndeksi, A- İndeksi, R-İndeksi, M-İndeksi (M-Quotient), Q2-İndeksi, H(2)-İndeksi, I10 İndeksi, O- İndeksi, Hw-İndeksi, Hl-İndeks, Erdös Sayısı. Merkez ve Otorite İndeksleri (Hubs and Authority indices), Tori-indeksi, Riq-indeksi, Read-10 indeksi.

b) **Dergi Performansım ölçmeye Yönelik Göstergeler:** Dergi Etki Faktörü (Journal impact Factor), Derginin Çeyreklik ve Yüzdelik Değerleri (Journal Quartile and Percentile Scores), Dergi h-dizini (journal h-index), SJR (SCImago Journal Rank), Kaynak Normalleştirilmiş Etki Faktörü (Source Normalized Impact Per Paper- SNIP), Makale Etki Puanı (article influence score). Toplam Makale Sayısı, Toplam Atıf Sayısı.

c) **Bibliyometrik Yasalar:** Lotka Yasası, Bradford Yasası, Zipf Yasası, Price Yasası, Garfield Yasası ve Sengupta Yasası.

3.1.3.1. Bireysel Performansı Ölçmeye Yönelik Göstergeler

Bireysel anlamda performansı ölçmeye yönelik yazar performans göstergeleri, yayınları üreten araştırmacıların yayın kalitesine odaklanmaktadır. Araştırmacının her bir yayınının aldığı atıflar, o araştırmacının ilgili bilimsel alan içindeki etkisini ortaya koymaktadır. Ancak atıf sayısının farklı araştırma alanlarına göre değişkenlik göstermesi, konuya bağlı olarak atıf alma süresinde yaşanan farklılıklar gibi durumlar araştırmacıların atıf sayısına göre değerlendirilmesine yönelik eleştirileri beraberinde getirmiştir. Bu doğrultuda araştırmacıların performansını ölçmeye yönelik çeşitli değerlendirme ölçütleri ve göstergeler ortaya konulmuştur.

Yayın Sayısı

Yayın sayısı, yayınların değerlendirilmesi için temel gösterge olmaktadır. Bir araştırmacının sahip olduğu yayın sayısı diğer performans göstergelerine nispeten daha kolay belirlenmektedir. Dolayısıyla değerlendirme kriterleri arasında ilk başlarda

yer almaktadır. Yayın sayısına bağlı olarak yapılan değerlendirmeler arasında eleştiriler bulunmaktadır. Bu eleştiriler yayın türlerine yönelik olmaktadır. Yayın sayının yanında yayınların hangi türe sahip olduğu bu doğrultuda önemli bir faktör olmaktadır. Bunun sebepleri arasında ise, yazarların bir kitap yazması ile bir makale yazması veya bir kitap bölümü yazması arasında harcanan emek aynı değildir. Bundan dolayı yapılan çalışmaların değerlendirilmesinde ağırlıklandırılma yapılması oldukça önemli olmaktadır (Al, 2008: 33).

Yazarları değerlendirirken, yapılan çalışmaların birden fazla yazara sahip olması tartışılan bir konu olmaktadır. Katkıda bulunan isimlerin sırası ve gerçek katkıları değerlendirmede önemli bir husus olmaktadır. Genel olarak, ilk yazarın en fazla katkıda bulunduğu düşünülmekte ve verilen puanın çoğunluğunu almaktadır. Yayına yönelik yapılan katkının daha çok birinci yazar tarafından verildiği düşünülmesinden dolayı daha fazla kredi verilmesi gibi durumlar söz konusu olmaktadır (Tscharntke vd., 2007: 3). Ancak bu gibi sorunları engellemek için kurumların çeşitli önemleri bulunmaktadır. Örneğin, bir üniversitede yayına yönelik yazarların sorumluluğu birinci ve diğer yazar ile aynı ölçüde puanlanmaktadır (Al, 2008: 33).

Atıf Sayısı

Yapılan çalışmaların almış olduğu atıf sayıları araştırmaların performanslarını ölçmede önemli bir gösterge olmaktadır. Atıflara yönelik çeşitli veri tabanlarından yararlanmak, atıf sayılarının belirlenmesinde pratikliği arttırmakta ve kolaylık sağlamaktadır. Bir yayının hiç atıf almamış olması, bilime katkı sağlamamış ve verimsiz bir çalışma olduğu anlamına gelmemektedir. Ancak, literatüre çok fazla katkıda bulunmuş bilim insanlarının yayınlarına çok fazla atıf yapılması da bilinmektedir. Benzer şekilde, birçok bilim dallarında Nobel ödülüne sahip bilim insanlarının oldukça fazla atıf aldıkları görülmektedir. Bazen yapılan çalışmaların bilim dünyasında fark edilmesi uzun sürebilir. Literatürde bu durum "uyuyan güzel" olarak adlandırılmaktadır. Çalışmalar yayımlandıktan uzun bir süre içerisinde, diğer çalışmaların yapmış oldukları atıfların içerisinde karşımıza çıkmaktadır. Bazı durumlarda ise, çalışmaların kendi iç dinamiklerine yönelik nedenlerden dolayı atıf alması uzun almaktadır (Al, 2008: 34).

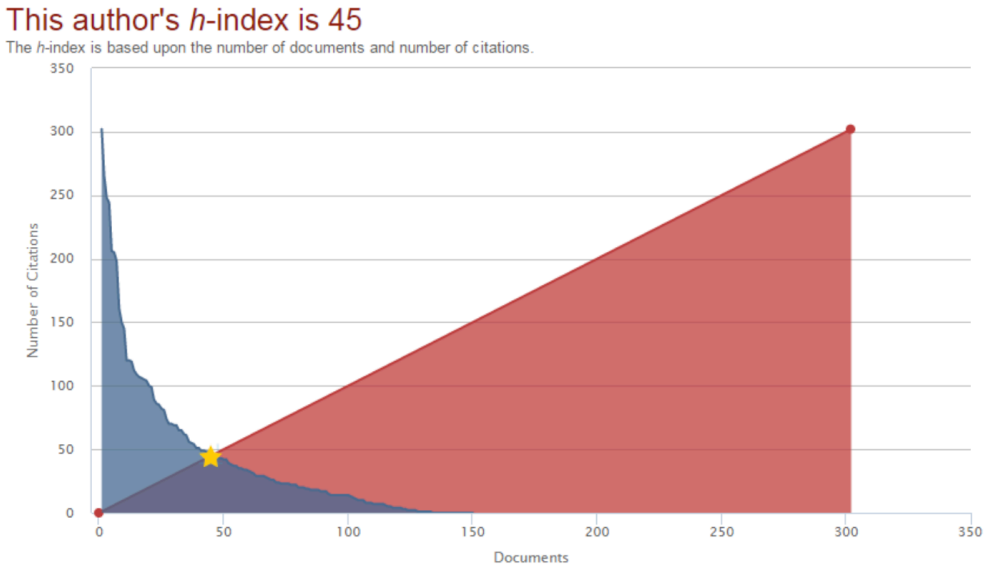
H-indeksi

H-indeks, 2005 yılında fizikçi Jorge E. Hirsch tarafından başlangıçta fizik alanındaki araştırmacıların bilimsel çıktılarını karakterize etmek için önerilmiş daha sonra etkisi tüm araştırma alanlarına uygulanabilen bir araştırmacının gerçekleştirdiği çalışmaları ve atıflarını dikkate alarak üretkenliğini ölçmek için önerilen bir indekstir.

H-indeksi çalışma sayısı ve etkilerini bibliyometrik bir göstergede birleştirerek ilgili araştırmacının bilimsel çıktısının tanımlamasını basitleştirmeye imkân veren bir ölçüttür. Ölçütün etki değerine getirilen eleştirilere rağmen, h-indeksi günümüzde araştırmacının performansı ölçen en temel göstergelerden biridir (Gutierrez-Salcedo vd., 2018: 1277).

Hirsch h-indeksi, Atıf numarası ≥ h olan makale sayısı olarak tanımlamaktadır. Yani *"Eğer bir bilim insanının Np sayıdaki çalışmasından her biri en az h sayıda atıfa sahipse ve diğer çalışmalarının (Np - h) her biri ≤ h sayıda atıfa sahipse o araştırmacı h değerindeki bir indeks değerine sahiptir."* (Hirsch, 2005:16569). Böylece H-indeksi, bir araştırmacının çalışmalarının kalitesini farklı bakış açısıyla araştırmacının performansı ölçen en temel göstergelerden biri hâline gelerek giderek yaygınlaşmıştır.

H-indeksi hesaplamak için, araştırmacının bir atıf dizininde yayınladığı makaleler, atıf sayısına göre azalan düzende sıralanır. Bu indeksin hesaplanması için kullanılan iki faktör bulunmaktadır. Bunlardan birincisi yayın sayısı, ikincisi ise yayınlara ait olan atıf sayılarıdır. Yayınlar listenin başından aşağıya doğru sayılır ve bir araştırmacının yayın sayısı o yayının aldığı atıf sayısının üzerine çıktığında sayma işlemi durdurulur. Bu aşamaya kadar elde edilen yayın sayısı, araştırmacının h-indeksi olarak kabul edilir. Örneğin bir yazarın h-indeksi 7 ise bu o yazarın 7 adet en az 7 veya daha fazla atıf alan yayını olduğu anlamına gelmektedir (Joshi, 2014:261).



Şekil 7. *H-indeks ölçümü*

Kaynak: Hirsch, 2005: 16570.

Şekil 7' deki gibi yazarın atıf sayısına göre bilimsel çalışmaları sıralama yapıldığında 45 derecelik açıya sahip kırmızı çizgide kesişen atıf sayısı ve yayın sayısı üzerinden hesaplama yapılır.

Yayın ve atıf sayısının paralel ilerlemesi için zamana ihtiyaç bulunduğundan h-indeksi uzun süreli yayın yapan araştırmacılara yönelik bir değerlendirme metriği olarak kabul etmek daha doğru olacaktır. Bunun yanı sıra, h-indeksin performans ölçümündeki kısıtlılığından bir diğeri ise yalnızca pozitif yönde ilerleyebileceği için son dönemdeki performans değişimlerine kayıtsız kalmasıdır (Kayı, 2022: 53-54). Nitekim Hirsch, benzer h-indekse sahip iki araştırmacının toplam yayın sayısı veya toplam atıf sayısı farklı olsa bile genel bilimsel etki açısından karşılaştırılabilir olduğunu savunmaktadır (Joshi, 2014:261).

Sonuçta, özelde bireysel performansı ölçmeye yönelik olarak ortaya konulan h-indeksi ile ilgili değerlendirmelerin daha sonra büyük ölçekli veri setlerine uygulandığı görülmektedir. Bu bağlamda h-indeksinin sadece bireysel olarak bilim insanlarına yönelik değil, dergi performansını ölçümleyen dergi h-dizini (jornal h index) gibi dergilere, belirli araştırma gruplarına, kurumlara, ülkelere, hatta yayıncılara ilişkin değerlendirmeler gibi farklı göstergelerde de uygulandığı ve yaygınlaştığı görülmektedir (Al, 2008: 267). Öte yandan h-indeksinin, disiplinler arasındaki

farklılıklar, atıfların zamanla artması ve hemen yansımaması vb. nedenlerden dolayı bazı dezavantajları mevcuttur (Gutierrez-Salcedo vd., 2018: 1277). Bunun yanında toplam atıf sayısına bakılmaksızın salt h-indeksine bakılarak araştırmacının değerlendirilmesi, atıf sayısı yüksek fakat fazla sayıda çalışması olmayan araştırmacıların h-indeksinin düşük çıkması gibi durumlar sonucunda h indeksine yönelik ciddi eleştiriler getirilmektedir (Al, 2008: 269).

G-indeksi

H indeksine yöneltilen eleştirilerin bir yansıması olarak çeşitli bibliyometrik indeksler geliştirilmiştir (Gutierrez-Salcedo vd., 2018: 1277). Bunların en çok bilineni, Leo Egghe (2006: 132) tarafından geliştirilen ve h-indeksinin yüksek atıf almış çalışmalarının yarattığı etki düzeyine duyarlı olmamasından dolayı h-indeksine tamamlayıcı olarak görülebilecek olan g-indeksidir. Buna göre bir yazarın çalışmalarının atıf sayılarına göre aldığı sıra numarasının karesinin, atıf sayısının kümülatif toplamına eşit olduğu pozisyon g- indeksini göstermektedir.

H-indeksi ve g-indeksinin hesaplama yöntemini kıyaslayan örnek bir çalışma Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 3. *H-İndeksi ve G-İndeksinin Hesaplama Yöntemini Kıyaslama Tablosu*

Yayın Sıralaması	Atıf Sayısı	H-indeksi	Sıralama Karesi	Kümülatif atıf sayısı toplamları	G-indeksi
1	**15**		**1**	**15**	
2	**10**		**4**	**25**	
3	**7**		**9**	**32**	
4	**4**	**X**	**16**	**36**	
5	**0**		**25**	**36**	
6	**0**		**36**	**36**	**X**
7	**0**		**49**	**36**	

Kaynak: Costas ve Bordons, 2008: 271.

Tablo 6'ya göre, atıf sayılarının kümülatif toplamı olan 36, altıncı sıradaki sıralama sayısının karesine karşılık gelmesi nedeniyle yazarın g-indeksi 6'dır. Böylece yazarın h-indeksinin 4, g-indeksinin 6 olduğu görülmektedir.

HG-indeksi

H ve G indeksleri, bir araştırmacının tüm çalışmalarının aldığı atıf sayıları üzerinden bir ölçüm yapmaktadır. Ancak her iki indeksin ölçüm gücündeki eksikliklerden yola çıkılarak her iki indeksin birlikte kullanılması gerektiği fikri ortaya çıkmıştır (Rousseau, 2006: 25). Böylece Rousseau'nun bu görüşünü dikkate alan Alonso vd. (2010)'da yapmış olduğu çalışmada her iki indeksi birleştiren hg-indeksini önermiştir. Her iki indeksin geometrik ortalamasının alınmasıyla hesaplanan (hg $=\sqrt{h\ x\ g}$) hg-indeksi çok atıf alan bir çalışmanın g-indeksi üzerine etkisi olması yönündeki problemi çözmektedir (Gutierrez-Salcedo vd., 2018: 1278).

Belirtilen üç indeks (h-, g- ve hg-indeksleri) yazarın kariyerindeki yüksek performanslı çalışmaları belirlemeye yönelik en çok bilinen üç indekstir. Çeşitli yazarlar bu indekslerin eksik olduğu noktalan tamamlamak adına h-indeksini temel alan bir kısım indeksler önerilmiştir. Bu indeksler, genellikle Rousseau tarafından geliştirilen "Hirsh core (h-core)" kavramını temel almaktadır. Rousseau bu kavramı h-indeksi kapsamındaki ilk h sayıdaki çalışmalara atfen önermektedir (Rousseau, 2006: 23). Bu indekslerin de başlıcaları Jin (2006) tarafından ortaya atılan A-indeksi, Jin vd. (2007) tarafından ortaya atılan R- ve AR-indeksleri, (Alonso vd., 2009: 278), A-indeksine alternatif olarak önerilen m-indeksi (m-quotient) (Bornmann vd., 2008), Cabrerizo vd. (2010) tarafından önerilen ve h- ve m-indekslerinin geometrik (q^2 $=\sqrt{h\ x\ g}$)) ortalaması olarak hesaplanan q^2-indeksi (Gutierrez-Salcedo vd., 2018: 1278), Kosmulski (2006) tarafından önerilen h(2)-indeksi (Alonso vd., 2009: 279), Dorogovtsev ve Mendes tarafından geliştirilen o-indeksi (Dorogovtsev ve Mendes, 2015), Egghe ve Rousseau tadından geliştirilen hw-indeksi (Egghe ve Rousseau, 2008), hl-indeksi (Batista vd., 2006) ve Zhang tarafından geliştirilen e-indeksi (Zhang, 2009) bunlar arasında yer almaktadır.

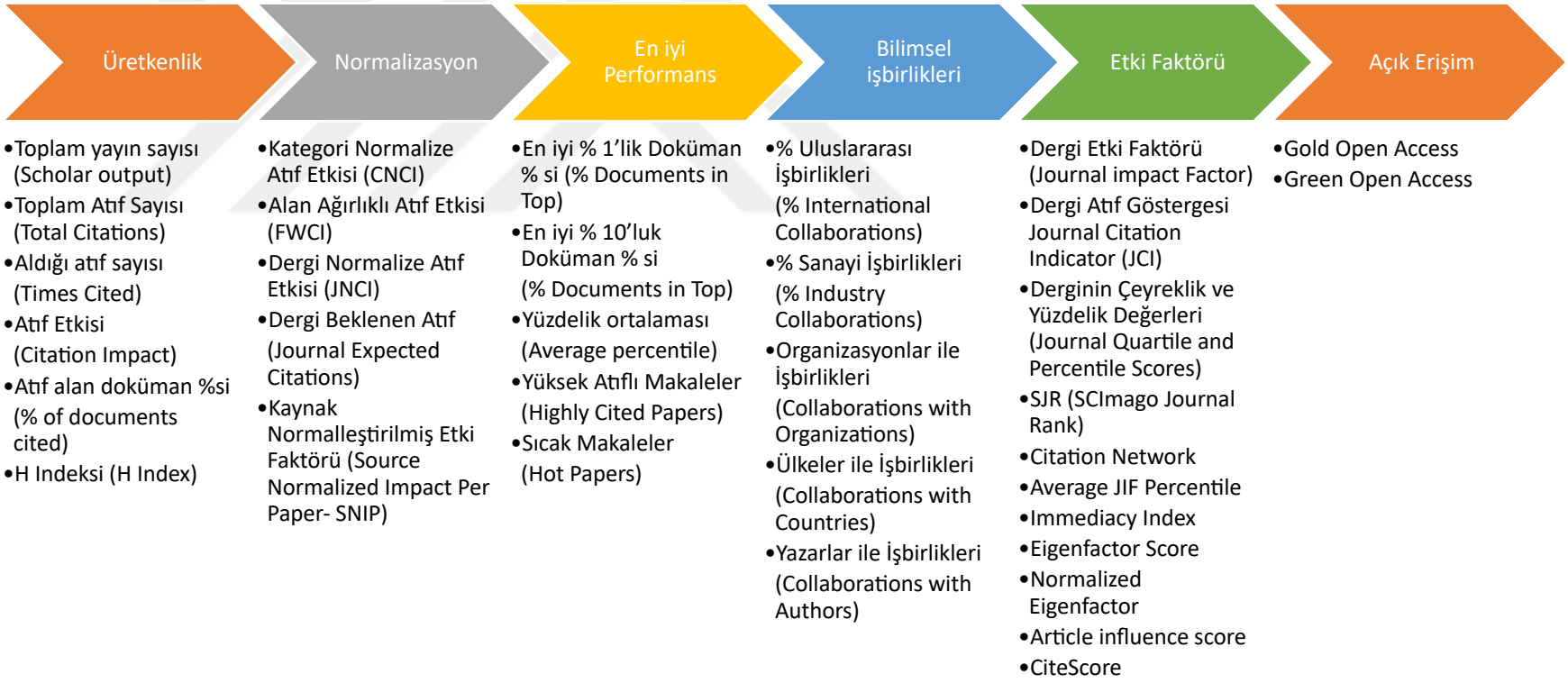
I10 İndeks

I10-indeksi, Google Scholar'da (Google Akademik) hesap açmış yazarlar için gösterilen bir akademik puanlama türü olan İ10-indeksi popüler olarak kullanılan bir gösterge türü olarak belirtilebilir. Burada yazarın 10 ve üzeri atıf almış çalışma sayısı İ10-indeksi değerini göstermektedir (Zeng vd., 2017: 27).

3.1.3.2. Dergi Performansını Ölçmeye Yönelik Göstergeleri

Dergi performans göstergeleri, dergilerin uluslararası bilimsel yayıncılık arenasındaki önemini ölçmek amacıyla oluşturulan ölçütlerdir. Dergiler yayın yaptıkları alanlarda saygın ve aranan dergi bir konumda olmak, uluslararası indekslerde taranmak, önemli veri tabanlarında var olmak ve yayınsal üretimi ve bilimsel niteliği sürdürmek için bu göstergeleri belirli bir düzeyde sağlamak ve korumak zorundadırlar. Dergiler için bu göstergeler aynı zamanda bilimsel çalışma yapan araştırmacılara da yol göstermektedir. Nitekim derginin bir alandaki başarısı o dergide yer alacak yayını da etkilemektedir, bu nedenle araştırmacılar yayınlarının yer alacağı kaynağı seçerken dergi performans göstergelerini de dikkate almaktadır. Dergilerin yer aldığı indeks ve farklı veri tabanı/platformlar tarafından dergilerin performansını ölçmeye yönelik çok sayıda gösterge oluşturmuştur. Ancak WoS ve Scopus tarafından oluşturulan ve dergi performansını ölçmeye yönelik en sık kullanılan göstergeler ele alınacaktır. Buna göre bu göstergeler Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 4. *Dergi Performansını Ölçmeye Yönelik Göstergeleri Tablosu*



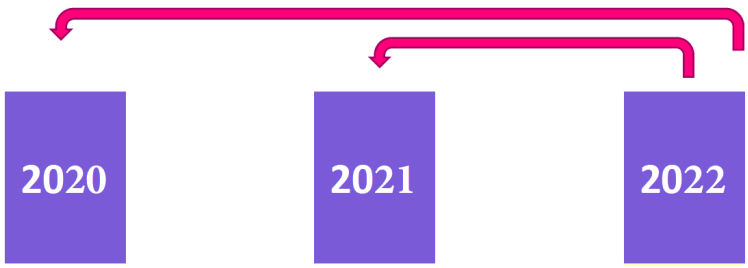
Kaynak: https://jcr.clarivate.com/

Dergi Etki Faktörü (Journal Impact Factor-JIF)

Dergi etki faktörü (JIF), ISI tarafından yayınlanan, dergi değerlendirmelerinde en yaygın kullanılan atıf ölçütlerinden biridir. Dergi etki faktörü, bir dergide yer alan ortalama makaleye belli bir yılda kaç atıf yapıldığının ölçütüdür. JCR tarafından yayınlanan JIF, WOS Core Collection'da indekslenen verilerden hesaplanmaktadır. Bu nedenle sadece bu koleksiyon içerisinde yer alan yayınlardan gelen atıflar dikkate alınmaktadır ve faktör sadece SCIE ile SCI içerisinde yer alan dergiler için oluşturulmaktadır.

Mevcut yıl için JIF, hesaplandığı yılda aldığı atıf sayısının önceki iki yılda atıf yapılabilen yayınların sayısına bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Dergi etki faktörü, 1.0 ise bir veya iki yıl önce yayınlanan makalelere ortalama bir kez atıf yapıldığı anlamına gelir. Dergi etki faktörü 2.5 ise bir veya iki yıl önce yayınlanan makalelere ortalama iki buçuk kez atıf yapıldığı anlamına gelmektedir.

$$IF_{2022} = \frac{\text{2020 ve 2021 yıllarında yayınlanmış makalelerin 2022 yılında aldığı atıflar}}{\text{2020 ve 2021 yayınlanan Makaleler ve Derlemeler}}$$



Şekil 7. *72022 yılına ait JIF hesaplama örneği*

Kaynak: 2022 Dergi Etki Faktörü, Dergi Atıf Raporları (Clarivate, 2022)[6]

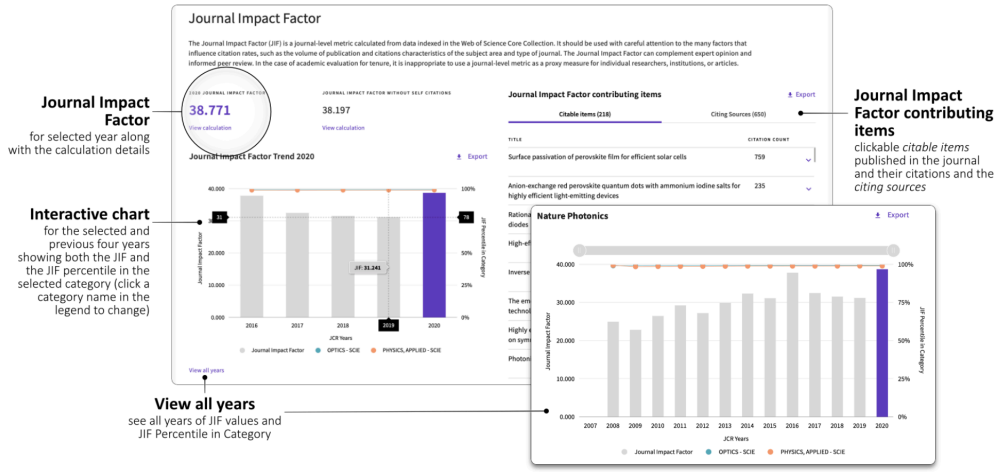
Genellikle bir dergide son iki ya da beş yılda çıkan çalışmalara yapılan atıf ve yayın sayılan dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Örneğin, bir dergide 2019 ve 2020 yıllarında çıkan 127 çalışmaya 2021 yılında, 2019 ve 2020 yıllarında toplamda 485 atıf yapıldıysa bu derginin 2021 yılı dergi etki faktörü IF_{2021}= 485/127 = 3.819 şeklinde

[6] https://clarivate.com/resources/jcr-2022-reference-guide-2/

hesaplanır.

Dergi Etki Faktörü ™, aşağıdaki metrikler kullanılarak hesaplanır:

$$\frac{\text{2019'da (165) + 2020'de (320) yayınlanan makalelere 2021'deki alıntılar}}{\text{2019 (48) + 2020 (79) yılında atıf yapılabilecek madde sayısı}} = \frac{485}{127} = 3.819$$



Şekil 8. *Wos'ta Yer Alan Bir Derginin Journal Citation Reports'ta Yer Alan Dergi Etki Değeri (JIF) Gösterge Değerleri*

Kaynak: https://jcr.help.clarivate.com/Content/jcr3-journal-profile.htm

Şekil 8'e göre; ilgili atıf kategorisinde son beş yıl için Dergi Etki Faktörü (JIF) ve JIF Yüzdelik Sıralamasını vermektedir. Bu grafikte JIF eğilimi, bir çubuk grafik olarak temsil edilir ve sol eksene karşılık gelir. Kategorideki JIF Yüzdelik Dili, çizgi ve işaretçi grafiği olarak temsil edilir ve sağ eksene karşılık gelir. 75. yüzdelik kılavuz çizgisi, üst çeyreklik sıralamasının alt sınırını işaretler; 50. yüzdelik kılavuz çizgisi, ikinci çeyreklik sıralamasının alt sınırını işaretler; 25. yüzdelik kılavuz çizgisi de, üçüncü çeyreğin alt sınırını işaretler. Yüzdelik sıralaması %25'in altında olan dergiler bu kategoride en alt çeyrektedir. Bu sıralamada önceki yıllar, mevcut JIF yılından önceki dört yıldan mevcut yıla doğru artan sırada sunulur. Geçerli yılın JIF değeri vurgulanarak ve grafiğin üzerinde gösterilen değeri temsil eder. Herhangi bir yılın üzerine gelindiğinde, o yıl için JIF ve her kategori için JIF Yüzdelik sıralaması

görüntülenir. Dergi Etki Faktörü verileri yalnızca Science Citation Index Expanded (SCIE) ve Social Science Citation Index (SSCI) kapsamındaki dergiler için görüntülenir. Arts & Humanities Citation Index (AHCI) ve Emerging Sources Citation Index (ESCI) tarafından indekslenen başlıkların JIF'leri hesaplanmaz.

İki yıl için hesaplanan dergi etki faktörünün yanısıra 5 Yıllık Dergi Etki Faktörü (5 Years JIF) de hesaplanmaktadır. 5 yıllık Dergi Etki Faktörü, JCR yılında dergide son beş yılda yayınlanan makalelerin ortalama alıntılanma sayısıdır. JCR yılındaki atıf sayısının önceki beş yılda yayınlanan toplam makale sayısına bölünmesiyle hesaplanır. Dergi etki faktörü ile aynı işlem gerçekleştirilerek hesaplanmakta ancak kapsadığı yıl sayısı değişmektedir. 5 yıllık etki faktörü ayrıntı düzeyini azaltarak alıntı verilerine daha geniş bir görünüm sağlamaktadır (2022 Dergi Etki Faktörü, Dergi Atıf Raporları (Clarivate, 2022[7]). 5 yıllık Dergi Etki Faktörü, dergileri değerlendirme, karşılaştırma, sınıflandırma, sıralama gibi amaçlar için kullanılmaktadır. Dergi etkilerinin ölçülmesi pratik anlamda önem arz etmektedir. Zira yazarları bilimsel çalışmalarım nerede yayınlaması gerektiği ve araştırma alanlarındaki kayda değer gelişmeleri nerede takip etmeleri gerektiği konusunda etkileyen bir konudur (Tonta, 2017: 455; Tonta ve Ünal, 2008: 338; Zan, 2012: 58; Zeng vd., 2017: 32).

Hesaplama

5 Yıllık Etki Faktörü, aşağıdaki metrikler kullanılarak hesaplanır:

$$\frac{\textbf{2021'de } [2016\text{-}2020]\text{' de yayınlanan makalelere yapılan atıflar (}\textbf{1.117}\textbf{)}}{[2016\text{-}2020]\text{' deki alıntılanabilir öğelerin sayısı } \textbf{(239)}} = \frac{\textbf{1.117}}{\textbf{239}} = \textbf{4.674}$$

Dergi Atıf Göstergesi (Journal Citation Indicator - JCI)

Dergi Atıf Göstergesi (JCI), son üç yıllık dönemde bir dergi tarafından yayınlanan alıntı yapılabilir öğelerin (makaleler ve derlemeler) ortalama Kategori Normalleştirilmiş Atıf Etkisidir (CNCI). Bir kategorideki ortalama Dergi Atıf

[7] https://clarivate.com/resources/jcr-2022-reference-guide-2/

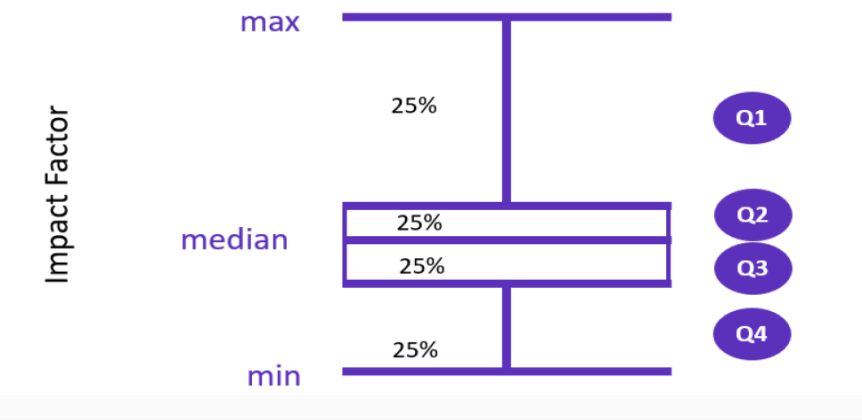
Göstergesi JCI 1'dir. JCI'si 1,5 olan dergiler, o kategorideki ortalamadan %50 daha fazla atıf etkisine sahiptir. Dergileri değerlendirmenize yardımcı olması için diğer metriklerle birlikte kullanılabilir. Dergi Atıf Göstergeleri (JCI), 2021 Dergi Atıf Raporlarında ilk kez yer almıştır. Böylece yeni ve dergiler için önemli bir performans göstergesidir. Dergilerin ilk olarak 2020, 2019, 2018 ve 2017 için JCI'ları hesaplanmış olup, 2022 Dergi Atıf Raporlarından itibaren tam beş yıllık veriler mevcut olacaktır.

Kategori Normalleştirilmiş Atıf Etkisinde[8]; Atıf sayıları belirli yayın özelliklerinden etkilenebildiği için atıfları uygun bir bağlamda görmek önemlidir. JCI, üç yayın değişkeni (konu kategorisi, yayın yılı ve Belge Türü) için bu noktada normallizasyon yapar. Böylece Kategori Normalleştirilmiş Atıf Etkisi Bir makalenin veya incelemenin aldığı gerçek alıntıların, aynı yaş, tür ve konu kategorisindeki belgeler için beklenen alıntılara oranını ortaya koyar. Bunun yanında aynı belge türündeki (makaleye karşı inceleme), yayın yılı ve kategorideki belgelere yapılan ortalama atıf sayısıyla beklenen alıntılar hesaplanarak sonuçta; JCI değeri = 1.0 ise dergi genelinde yayınlanan makalelerin kategori ortalamasına (ortalama) eşit alıntılar aldığı anlamına gelir. Birden büyük değerler (>1.0), kategoride beklenenden daha iyi atıf performansı anlamına gelmektedir. Birden küçük değerler (<1.0) kategoride beklenen atıf performansının altındadır.

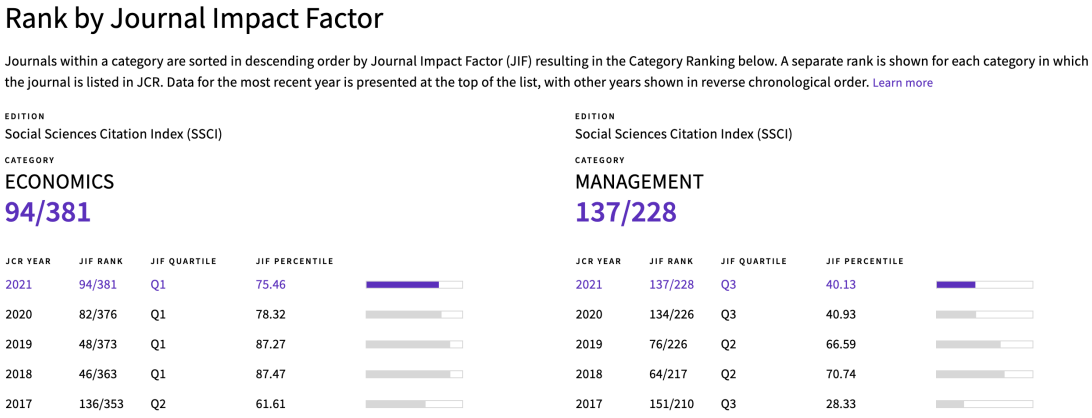
Derginin Çeyreklik ve Yüzdelik Değerleri (JIF Quartile and Percentile Scores)

Etki faktörünün hesaplanmasının ardından dergiler, indekslendikleri konu alanlarındaki etki değerlerine göre sıralanmaktadır. Bu sıralama sayesinde dergilerin bir konu başlığı içerisinde mevcut etki değeri görülebilmektedir. Dergiler sıralamada bulundukları konuma göre dörde ayrılmaktadır. İlk %25'te yer alan dergiler Q1, ikinci %25'lik dilimde yer alan dergiler ise Q2 olarak derecelendirilmektedir. Üçüncü %25'lik dilimde yer alan dergiler Q3, son %25'lik dilimde yer alan Q4 dergisi olarak sınıflandırılmaktadır.

[8] https://clarivate.com/webofsciencegroup/support/support-jcr/



Şekil 9. *WoS Dergi Sıralama Şeması (Quartile)*



Rank by Journal Impact Factor

Journals within a category are sorted in descending order by Journal Impact Factor (JIF) resulting in the Category Ranking below. A separate rank is shown for each category in which the journal is listed in JCR. Data for the most recent year is presented at the top of the list, with other years shown in reverse chronological order. Learn more

EDITION
Social Sciences Citation Index (SSCI)

CATEGORY
ECONOMICS
94/381

JCR YEAR	JIF RANK	JIF QUARTILE	JIF PERCENTILE
2021	94/381	Q1	75.46
2020	82/376	Q1	78.32
2019	48/373	Q1	87.27
2018	46/363	Q1	87.47
2017	136/353	Q2	61.61

EDITION
Social Sciences Citation Index (SSCI)

CATEGORY
MANAGEMENT
137/228

JCR YEAR	JIF RANK	JIF QUARTILE	JIF PERCENTILE
2021	137/228	Q3	40.13
2020	134/226	Q3	40.93
2019	76/226	Q2	66.59
2018	64/217	Q2	70.74
2017	151/210	Q3	28.33

Şekil 10. *Wos Dergi Sıralama Şeması (JIF)*

Bir kategori içindeki dergiler, ilgili Kategori Sıralaması ile sonuçlanan Dergi Etki Faktörü'ne (JIF) göre azalan düzende sıralanmaktadır. Derginin *Journal Citation Reports* (JCR)'da listelendiği her kategori için ayrı bir sıralama gösterilmektedir. En son yıla ait veriler, diğer yıllar ters kronolojik sırayla gösterilerek listenin başında sunulmaktadır. Dergilerin bir yıl öncesine ait etki değerleri mevcut yılın ortasında JCR platformundan açıklanmaktadır. Dergiler farklı araştırma alanlarında indekslenebildiği için birden fazla Q (Quartile) değerine sahip olabilmektedir.

3.1.3.3. Bibliyometrik Yasalar

Bibliyometrik yasalar, bilim insanlarınca çeşitli açılardan incelenerek değerlendirilmeye çalışılmıştır. Literatürde yapılan incelemeler sonucunda Bradford, Lotka, Zipf, Price, Garfield, Sengupta ve Pareto Yasalarının en sık kullanılan bibliyometrik yasalar olduğu göstermektedir (Zan, 2012; Glänzel, 2003: 6-8).

Bradford Yasası

İlk defa Bradford tarafından 1934 yılında formüle edilen Bradford Dağılım Yasası, *"belli bir konuyu baz alan literatürün dergilere dağılımını göstermektedir"* (Garfield, 1980: 476; Andres, 2009: 31). Sadece bir disiplini ilgilendiren makalelerin, bir kısım dergiye yayılımını incelerken, belli bir düzenlilik keşfeden Bradford (Glänzel, 2003: 44) *"Bilimsel dergiler, belirli bir konuda yayımlanan makalelerin, azalan verimlilik sırasına göre düzenlenirse, dergiler özelde sadece bu konuda makaleler yayımlayan çekirdek bir dergi grubuna ve çekirdek grupla aynı sayıda makale içeren birçok gruba ya da bölgeye bölünebilir."* tespitinde bulunmuştur.

Belli bir literatür ya da araştırma alanındaki kaynakçaların, önemli bir yüzdesini (yaklaşık üçte biri) belli bir dergi grubu tarafından meydana getirilen küçük bir çekirdek dergi grubu (a nucleus of periodicals) olacaktır. Bu çekirdek grubu takip eden ikinci bir dergi grubu o alandaki makalelerin diğer üçte birlik kısmını ve çok daha fazla dergi grubunu içeren üçüncü grup ise diğer kalan üçte birlik kısmını kapsadığını görebiliriz (Garfield, 1980: 477). Bu durumda belirli bir konu alanında az sayıda bir derginin, ilgili konu alandaki toplam makalelerin önemli bir bölümünü kapsadığı, çoğunluk kapsamdaki derginin de bu alanda daha az makale yayınladığı anlamına gelmektedir (Andres, 2009: 31).

Garfield Yasası

Bradford'ın ortaya koyduğu dağılım yasası belirli bir araştırma alanındaki dergilerin nasıl dağılacağının atıflar açısından önemini göstermektedir. Sadece bir disiplini ilgilendiren makalelerin, bir kısım dergiye yayılımını incelerken, belli bir düzenlilik keşfeden Bradford Dağılım Yasası, yapılan çok sayıdaki araştırma sonucunda bilimsel uzmanlığın çeşitli alanları için geçerli olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, bir anlamda, tek tek alanlardaki çalışmalarda geçerliliğinin göstermesi açısından bütüncül yaklaşıldığında "birleştirici" bir unsur olarak görebilir. Bu noktadan hareketle, bu birleşik teori veya genellemeyi "Garfield" 1971 yılında "konsantrasyon yasası" adını verdiği yasayla ortaya koymaktadır.

Bradford yasasının tekil disiplinler için öngördüğü şeyi, Garfield yasası bir bütün olarak bilim için varsayararak kanıtlamaya çalışır. Nitekim bu kapsamda Eugene

Garfield'ın kurmuş olduğu Bilimsel Bilgi Enstitüsü (Institute for Scientific Information) (ISI)'in temelleri de bu yasa doğrultusunda şekillenmiştir. ISI ilk olarak temel bilimler alanındaki bilimsel dergileri kapsayan SCI (Science Citation Index)'yi yayımlamıştır. SCI'den sonra sosyal bilimleri içeren SSCI (Social Science Citation Index), ondan sonra da sanat ve beşeri bilimleri kapsayan A&HCI (Art and Humanities Citation Index) yayımlanmıştır. Böylece bu yasa etrafında şekillenen ilgili indekler özelinde 1969 yılında Garfield, Science Citation Index için işlenen 4 milyon atıfın %20-25'ini sadece 25 derginin oluşturduğunu bulgulamıştır. Bu, bulgular sonuç olarak Garfield'ın Yoğunlaşma Yasasının temelini oluşturmaktadır (Garfield, 1971: 222-223).

Lotka Yasası

Lotka, 1926'da yayınladığı 1907-1916 yıllarını kapsayan, "kimyasal özetler" indeksi kapsamındaki ilgili çalışmasında, bilimsel araştırmaların nasıl bir frekans dağılımı izlediğini ortaya koymuştur. Lotka'nın Ters Kare Yasası olarak bilinen bu yasaya göre, belirli bir alandaki yazarların o alana katkılarının ne olduğu ve bu yazarların çalışmalarının niceliksel olarak nasıl bir dağılım gösterdiğinin belirlenmesi amacıyla bilimsel üretkenliği ölçmeye çalışmaktadır (Lotka, 1926: 323).

Lotka (1926) yasasına göre, bilimsel üretkenliğin ölçülmesindeki hesaplama mantığı şu şekildedir: Yazarların katkıda bulunduğu yayın sayısı (n), bir katkıda bulunanın $1/n^2$ ve tek katkı verenlerin, tüm katkı verenlere oranının %60 olduğu sonucuna varmıştır. Örneğin; bir alanda 2 çalışması olan yazar sayısı 1 çalışması olan yazar sayısının 1/4 'ü kadardır. 3 çalışması olan yazar sayısı 1 çalışması olan yazar sayısının 1/9'u, 4 çalışması olan yazar sayısı 1 çalışması olan yazar sayısının 1/16'sıdır. n çalışması olan yazar sayısı ise 1 çalışması olan yazar sayısının yaklaşık n^2'de biridir ($1/n^2$) (Glânzel, 2003: 6; Lotka, 1926: 323; Sengupta, 1992: 79; Yılmaz, 2002: 63; Tonta ve Al, 2007: 7; Yılmaz, 2002: 62-64).

Zipf Yasası

Yasa, Harvard Üniversitesi akademisyenlerinden George Kingsley Zipf (1929) tarafından oluşturulmuştur. *"Relative Frequency a Determinant of Phonetic Change"* başlıklı eserinde Zipf (1929), bibliyometri ve kantitatif dilbilimi alanında ters kare

yasası olarak bilinen bir yasa formüle etmiştir. Yasa, bir eserde kelimelerin geçme sıklıklarını azalan sıralamaya göre sıralandığında kelimenin sırasını (Y) ve kelimenin görülme sıklığını (frekans) (X) gösterir, n ise analiz edilen esere bağlı olarak değişebilen bir sabit değeri ifade etmektedir (Zipf, 1929: 89). Yani burada bir eserde geçen kelimelerin en fazla gözlenme sıklığının (X) en fazla olandan en küçük olana doğru sıralanıp, oluşan sıra numarasıyla (Y) çarpımı bir (n) sabiti oluşturmaktadır (X x Y = n). Eğer kelimeler azalan frekanslarına göre sıralanırsa, seçilen bir kelimenin sırası, o kelimenin görülme sıklığı (frekans) ile ters orantılı olacaktır (Sengupta, 1992: 79). Zipf, ayrıca bir kelimenin uzunluğunun, o kelimenin kullanım sıklığı ile yakından ilişkili olduğu; diğer bir ifade ile bir kelime ne kadar az harften oluşursa kullanım sıklığının o kadar arttığı sonucuna da ulaşmıştır (Zan, 2012: 29).

Zipf Yasası, ana dilde oluşturulmuş kelime dağılımıyla, atıf yapılan makale adlarını kapsayan kelime derlemelerine de uygulanabilmektedir (Tonta ve Al, 2007: 8). Yani bir grup makalenin özet veya anahtar kelimelerinden oluşan bir veri seti Zipf Yasasıyla analiz edilebilir. Makale başlıklarında kullanılan kelimelerin analizi sonucu ortaya çıkan kelime bulutu, ilgili ülkede veya zaman diliminde hangi disiplinlerde yoğun araştırmalar yapıldığını ortaya koyarak bundan sonra oluşturulacak bilimsel yol haritasının şekillenmesine yardımcı olmaktadır (Kostoff ve Schaller, 2001: 132).

Price Yasası

Derek John de Solla Price 1963 yılında yayınlanan "Price'ın karekök yasası olarak da bilinen Price yasasına göre bir araştırma alanındaki çalışmaların yansı o alandaki toplam yazar sayısının karekökü kadar yazar tarafından yazılmaktadır. Price, bir bilimsel alandaki öncü yazar sayısının o alandaki toplam yazar sayısına oranla oldukça az olduğunu tahmin etmektedir (Garfield, 1985: 487; Sengupta, 1992: 80).

Price, araştırmacıların bilimin gelişimine niceliksel olarak ne oranda katkı sağladıklarına ilişkin kendi adını taşıyan yasayı oluşturmak için Lotka Yasası'ndan faydalanmıştır (Glänzel ve Schubert,1985: 219).

Price yasasına bakıldığında, belli bir disiplinde bilimsel yayınların toplamlarının yarısı, o disipline ait yayın yapan yazarların (N) toplamının karekökü ($\sqrt{N}$) tarafından ortaya konulmaktadır (Price, 1976: 299; Price, 1971: 74; Egghe, 2005: 938; Egghe ve

Rousseau, 1990: 193; Simonton, 2003: 482; Dean, 1999: 314; Dutton, 2001: 187). Fakat Glänzel ve Schubert (1985) yapmış oldukları çalışmalarında, karekök yasanın tam bir formülüzasyonu adı altından price yasasının matematiksel kurgusunu ortaya koymuştur. Bu matematiksel formülüzasyona sonucunda, Price yasasına göre o disipline ait $\sqrt{N}$ adet yazarın toplam yazılarının %50'sini yazdığını ifade etmesine karşılık bu oranın %50 yerine %20'den daha az olduğunu saptamışlardır. Bu sonuçla Price Yasasının tek başına değil belki diğer yasalarla beraber kullanılmasının daha iyi olacağını önermişlerdir (Glänzel ve Schubert, 1985: 217-219).

Sengupta Yasası

Sengupta'nın Bibliyometri Yasasında, bilimsel süreli yayınların atıf sayımı yöntemiyle sıralanması, sıralanan süreli yayınların önem derecesi hakkında değerli bilgiler sağladığı ancak bu sıralamaların, bazı doğal sınırlamalara sebep olduğunu varsayarak geleneksel sıralamaya alternatif bir söylem geliştirmiştir. Sengupta (1986: 235) bibliyometri yasasında, sıralamaların çeşitli sınırlılıklarını tartışarak çare olarak üç yeni bibliyometrik parametre önermiştir: (1) yayınlanan toplam makale sayısıyla ilişkili olarak bir derginin bilimsel ilgisi; (2) bilimsel bir süreli yayındaki bilgi içeriğinin kompaktlığı ve (3) sunumun kompaktlığı ile ilgili olarak makalelerin bilimsel değeridir.

Parematreler ışığında; A, belirli bir yıl boyunca bir dergide yayınlanan toplam makale sayısını ifade eder; C, o yıl boyunca o dergide yayınlanan toplam kelime sayısını belirtir ve D, o yıl boyunca kaynak dergilerden o dergi lehine not edilen toplam alıntı sayısıdır (Sengupta, 1986: 237). İlgili parametreler şu şekilde hesaplanmıştır:

1. Yayınlanan toplam makale sayısı (D/A) ile ilgili olarak bir derginin bilimsel ilgisi;

2. Bilimsel bir süreli yayındaki bilgi içeriğinin kompaktlığı (C/A); ve

3. Sunumun kompaktlığı (D/C) ile ilgili olarak makalelerin bilimsel değeridir. Bu üç parametre (D/A), (C/A) ve (D/C) ışığında A, C ve D'yi değerlendirmek için Sengupta tarafından 1969 yılında biyokimya alanındaki ilk on temel dergi için toplanan verileri kullanılarak test edilmiştir (Sengupta, 1986: 237). Sonuç olarak bir araştırma alanındaki bilginin hızlı bir şekilde büyümesi sonucunda bu alandaki yeni çalışmaların giderek artan sayıda, alanla doğrudan ilgili olmayan dergilerde yayınlandığı görülmektedir

(Sengupta, 1992: 81). Yani, bir araştırma alanıyla ilgili literatürün büyük bir bölümü az sayıdaki merkezi bir dergi grubunda yayınlanan çalışmalardan oluşmasına rağmen, araştırma alanına ilginin ve buna bağlı olarak bu araştırma alanıyla ilgili bilgi birikiminin hızlı bir şekilde artmasının sonucu olarak, söz konusu alandaki araştırmacıların çalışmalarını yayımlatmak üzere ilgilerinin daha çok merkezi olmayan dergilere kayacağı beklenir.

Pareto Yasası

Pareto Yasası, İtalyan ekonomist Vilfredo Pareto tarafından *"Cours d'Economie Politique"* adlı eserinde tanıttığı gelir ve servet dağılımının modellenmesi amacıyla oluşturduğu yasadır (Pareto, 1897; Arnold, 2014: 1). Pareto, varlık (servet) ile nüfus arasındaki oranı İtalya çapında yaptığı çalışmayla, 80/20 olarak gözlemlemiş, yani nüfusunun %20'sinin, tüm ülke varlığının %80'nine sahip olduğu sonucuna varmıştır (Crawford, 2001: 72). Böylece bu yasa 80/20 olarak da bilinen yasadır (Sanders, 1987: 37). Pareto bu azınlık ve çoğunluk yoğunluğu durumuna ilişkin gözlemleri sonucunda matematiksel bir modelin var olabileceğini ortaya koymuştur (Craft ve Leake, 2002: 730).

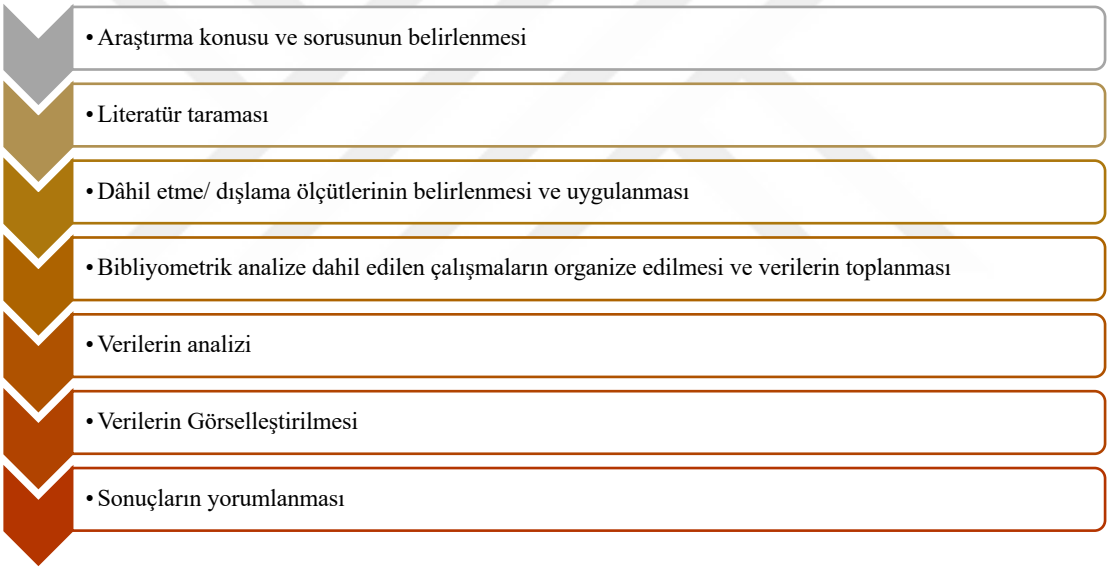
Ekonomi ve diğer alanlarda kendine yer bulan Pareto Yasası bilgi bilimi literatüründe de kullanılmaktadır. Yasayı, 1954 yılında yayınladığı çalışmayla, ekonomi haricinde, genel olarak diğer alanlara da uygulayarak ve yasaya da "Pareto Yasası" adını veren, kişi Joseph Moses Juran'dır (Sanders, 1987: 37; Crawford, 2001: 72). Ardından yasayı bilgi bilimi alanına kazandıran ve ilk uygulama çalışmalarını da 1969 yılında yapan Richard Trueswell olmuştur (Britten, 1990: 183).

3.2. Araştırma Tasarımı

Araştırmanın tasarımında öncelikle inovasyon konusu, araştırma konusu olarak belirlenmiştir. Belirlenen konuda yapılan çalışmalar incelenmiş ve pek çok araştırmaya rastlanmıştır. Literatürde inovasyon kavramının varlığını, çeşitlerini vb. araştıran birçok çalışma bulunmakla birlikte bu çalışmalardan yola çıkarak son 50 yılda inovasyon kavramı ile ilgili derinlemesine literatür taraması yapılarak bibliyometrik analiz yöntemiyle bilimsel anlamda görselleştirilmesi ve ilgili ilişki ağ yapıların ortaya konulması araştırma tasarımının ana omurgasını oluşturmaktadır.

Araştırma esnasında Web of Science veri tabanı sistematik olarak taranmış, dahil etme ve dışlama ölçütleri belirlenmiştir. Derlemeye dahil edilebileceği düşünülen çalışmalar Mendeley kaynakça yönetim sistemine eklenmiş, uygun klasörlere yerleştirilmiş ve ayrıca kaynakça taraması yapılarak bir araştırma havuzu oluşturulmuştur.

Değerlendirme süreci, dahil etme ve dışlama kriterleri ve İngilizce dil sınırlaması neticesinde, inovasyon konusunda yapılmış toplam 755,103 çalışmanın içerisinde 49,404 ekonomi alanındaki bilimsel araştırmanın sistematik derlemesi yapılmıştır. Programlara katılım ve katılımla ilişkili faktörler tespit edilmiş, var olan çalışmaların ve bulgularının betimsel içerik analizi yapılmıştır ve sonuçlar yorumlanmıştır. Araştırmanın tasarım aşamaları Şekil 11.'de gösterilmektedir.



Şekil 11. *Araştırmanın Tasarım Aşamaları*

3.3. Araştırmanın Veri Grubu Seçimi ve Tarama Stratejisi

Çalışmanın amacına bağlı olarak bu araştırmada ekonomi alanında inovasyon kavramıyla ilgili literatür taraması için WoS veri tabanı kullanılmıştır. Web of Science (WoS) Dr. Eugene Garfield tarafından geliştirilen akademik dünyada en çok kabul gören, en köklü, güvenilir ve en sık kullanılan yayıncıdan bağımsız atıf veri tabanı olarak kabul edilmektedir (Erdoğmuş, 2020: 9). WoS'un seçiminde etkili olan bir diğer faktör akademik dünyadaki prestiji, SCI, SSCI, A&HCI, ESCI gibi uluslararası indekslerde tarama yapması ve sosyal bilimler alanında birçok dergiyi kapsaması etkili

olmuştur (Eryaşar, 2020: 36).

WoS makaleler, yayın incelemeleri, başyazılar, biyografiler, kronolojiler, özetler, bildiriler, kitap bölümleri gibi farklı akademik yayınların yayın yılı, yayının yapıldığı disiplin, yayın türü, yayının yapıldığı kuruluş, yayının yapıldığı ülke, yayının dergisi, yayının dili ve yazarı gibi sunduğu detaylı bilgilerle araştırmacılara akademik yayınlar konusunda arama yapma imkânı sunmaktadır. WoS veri tabanı toplamda 21200'den fazla hakemli dergiyi taramaktadır (Öztürk ve Gürler, 2021: 55). Arama sonucunda açık erişimi olan yayınlara platform üzerinden doğrudan erişim imkânı sumakta ve yayınların maddi olarak desteklendiği kuruluşlar araştırmacılara sunulmaktadır (Erdoğmuş, 2020: 9).

Bibliyografik bilginin iki önemli ana kaynağından biri olarak nitelendirilen WoS, "içeriğin türüne veya temaya göre gruplandırılmış dizinleri barındıran, çeşitli uzmanlık alanlarından oluşan multidisipliner ve seçici bir veri tabanıdır" (Pranckute, 2021: 3). WoS veri tabanı sayesinde bibliyometirk analiz için nitelikli bir seçicilik sağlamak amaçlanmıştır.

Araştırmanın veri grubu Web of Science veri tabanı aracılığıyla elde edilen 49404 çalışmanın taraması yapılarak ulaşılan 2752 çalışmanın dahil etme ve çıkarma ölçütleri göz önünde bulundurulması sonucu incelenen 46,652 bilimsel araştırmadır.

Tarama stratejisi olarak araştırmada kullanılan anahtar sözcükler; "inovasyon" olarak kararlaştırılmıştır. Arama kriteri olarak inovasyon kavramı **"innova*"** arama kelimesi olarak belirlenmiştir. İnovasyon konulu çalışmalara ulaşmak için veri tabanında konu başlığında "topic" kısmında (Başlık, Özet, anahtar kelimelerde) "innova*" yazılarak arama yapılmıştır. "innova*" tarama kriterinde "*"[9] arama operetörü kullanılarak inovasyon (innovation) kelimesinden kökünden türetülen ***"Innovation, Innovations, Innovativeness, Innovative, Innovating, Innovators, Innovatively vb."*** yazılarak geniş kapsamda literatür taranmıştır. Ayrıca geçmişe dönük olarak tüm verilere ulaşabilmek adına yayınların başlangıç yılları konusunda bir kısıtlama yapılmamıştır.

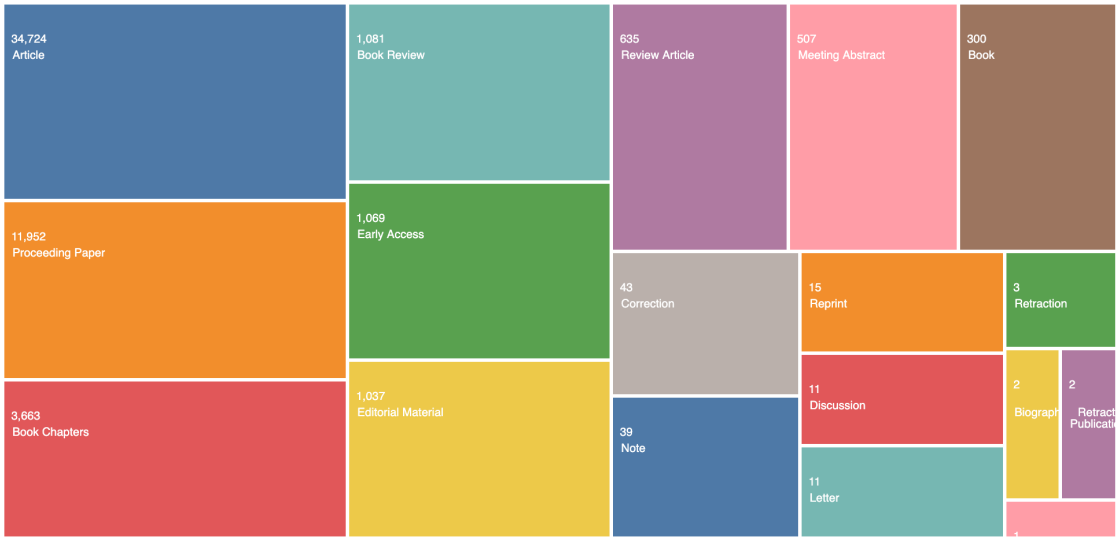
[9] https://webofscience.help.clarivate.com/en-us/Content/search-operators.html, https://webofscience.help.clarivate.com/en-us/Content/search-rules.htm

Tarama stratejisi, dahil edilme ve dışlama ölçütlerine uygun olarak elde edilen veriler Mendeley referans yönetim sistemine aktarılmış ve başlık, özet, anahtar kelimeler öncelikli olmak üzere tam metin halinde incelenmiştir.

WoS 'tan alınan arama özeti aşağıdaki gibidir:

You searched for: "innova*" (Topic) AND Economics (Web of Science Categories) AND 1974-2022 (Year Published) AND Article OR Book OR Book Chapter OR Proceeding Paper OR Book OR Book Chapters OR Early Access OR Review Article) (Document Type).

Veri seti oluşturulurken çalışma amacına uygun olarak veri tabanında uygulanan detaylı arama kriterlerine rağmen bazen verilerde hatalar bulunabilmektedir. Araştırılan konuya uygun olmayan yayınların aramaya dahil olması, atıf esnasında isimlerin kısaltma kriterlerinin farklı olması veri setinde hatalar oluşmasına sebep olmaktadır (Koç, 2021: 91).



Şekil 12. *Ekonomi Alanındaki İnovasyon Çalışmalarının Doküman Tipine Göre Dağılımı*

Dahil etme ve çıkarma ölçütleri kapsamında;

34,724 makale (article), 11,952 Konferans Bildirisi (Proceeding Paper), 300 Kitap (Book), 3,663 Kitap bölümü (Book Chapters), 1,069 erken görünüm makale (early Access), 635 derleme makalesi (review article) dahil edilmiştir. Akademik yayınların türleri olarak makale, kitap, kitap bölümü ve konferans bildirileri

seçilmesinin ana sebebi bu doküman tiplerinin SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI endeksleri taranmasıdır. Bunların dışında yer alan 1,037 editör materyali (Editorial Material), 507 Konferans özetleri (Meeting Abstract), 43 Düzeltme (Correction), 39 Not (note), 15 baskı öncesi (pre-print), 11 tartışma (discussion), 11 editöre mektup (letter) vd. çalışmalar indekslerde yer almadığı için çıkarılmıştır.

Araştırmalarda son 50 yıllık dönemde (1974-2023) dahil etme ve dışlama kriteleri kapsamında ve yukarıda belirtilen anahtar sözcükler ile ilgili Web of Science veri tabanında "topic" kısmında (Başlık, özet, anahtar kelimelerde) taratılmış ve 46,652 çalışma "Bibliyometrik Analiz" yöntemlerle incelemeye tabi tutulmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Bibliyometrik araştırmalarda araştırma alanının kavramsal, sosyal ve entelektüel yapısının ortaya çıkarılması önem taşımaktadır. Bunun için veri tabanlarından indirilen veri setlerinin basit düzeyde analiz edilmesi yeterli olmayacaktır. Alan hakkında detaylı bilgilere ulaşmak için alana katkı sağlayan yazarların, dergilerin, kurumların ve ülkelerin ayrıca ortaya koyulan eserlerin atıflarının, ortak kelimelerinin ve kavramlarının aralarında nasıl bir ilişki olduğunun soyutlama düzeyi yüksek bir analizini yapmak gerekmektedir. Bilimsel alan haritalama yöntemiyle bilimsel öğeler arasındaki ilişki ağları görselleştirilebilir ve büyük resme ulaşmak için kullanılabilir (Öztürk ve Gürler, 2021, s.41).

Bilimsel alan haritalama yöntemi bilimsel yönteme dayanan bibliyometrik verilerin sayısal yöntemlerle görselleştirilmesidir. Bibliyometrik haritalar analiz edilen verilerin aralarında nasıl bir ilişki olduğunu öğrenmek adına oldukça önemlidir. Tablolarda yer alan verilerde gözden kaçan detaylar daha net bir şekilde tespit edilebilir. Büyük boyutta literatür verilerinin haritalarla analiz edilmesi çok daha başarılı sonuçlar verebilir (Altuntop, 2019, s.29).

Son yıllarda teknolojinin hızla gelişmesinin de etkisiyle bilimsel haritalama yapabilmek için birçok yazılım geliştirilmiştir. VOSviewer, Science of Science Tool, UCINET, Cytoscape, Pajek, Bibexcel, Gephi, Biblioshiny, VantagePoint, CiteSpace II, CoPalRed, INSPIRE bu yazılımların bazılarıdır (Altuntop, 2019, s.29). Bu

çalışmada Web of Science veri tabanından elde edilen bibliyometrik verilerin analizinde bilimsel alan haritalama yöntemiyle verilerin ayıklanması ve görselleştirilmesi için VosViewer yazılımı kullanılmıştır. Programın görselleştirme kapasitesi, ücretsiz bir yazılım olması, kolay kullanımı ile kullanıcı dostu olması bu çalışmada analiz ve görsel haritalamaların VOSviewer ile yapılmasının kararlaştırılmasında etkili olmuştur. Ayrıca VOSviewer programı ile haritalanması yapılan veriler tablo ve grafiklerle sunulmuştur. Analiz sonucunda elde edilen haritalar üzerinden bulgular yorumlanabilmektedir.

Araştırmada meydana gelebilecek hataların önüne geçmek adına yapılan arama sonucunda indirilen veri seti Openrefine ver:3.5.2 adlı uygulama ile düzenlenmiş yazar isimleri, anahtar kelimeler gözden geçirilmiştir. Ayrıca tarama stratejisi, dahil edilme ve dışlama ölçütlerine uygun olarak elde edilen veriler Mendeley referans yönetim sistemine aktarılmış ve başlık, özet, anahtar kelimeler öncelikli olmak üzere tam metin halinde incelenmiştir.

3.4.1. Vosviewer

VOSviewer, Leiden Üniversitesi'nden Nees Jan van Eck ve Ludo Waltman tarafından 2010 yılında hazırlanmış bir bibliyometrik haritalama yazılımıdır. Bu yazılımın amacı Scopus, WoS, PubMed gibi çeşitli veri tabanlarından elde edilen bibliyometrik verilere dayalı olarak çalışmalar arasında bibliyometrik ağlar yapıları kurmak, bu bağlantılara dayalı haritalar üretmek, elde edilen haritaları görselleştirmek ve analiz etmek için kullanılan bir yazılımdır (Erdoğmuş, 2021: 10; Orhan, 2021: 113).

VOSviewer programı ile farklı analiz birimleri üzerinden Atıf, Ortak-Atıf, Bibliyometrik Eşleşme, Ortak-Yazarlık ve Ortak-Kelime analizleri gibi bibliyometrik analiz tekniklerini uygulayabilmektedir. Temel olarak elde edilen haritalarda analiz edilen konuyu gösteren kümeler ve kümeler arasındaki ilişkiyi gösteren ağlar yapıları mevcuttur. Bunun yanında ilişki ağlarında yoğunluk durumunu gösteren katman görselleştirme de mevcuttur. Görselleştirmede aynı renklerden oluşan kümeler (cluster) analiz edilen konunun benzer unsurlarını bir araya getirmektedir. Ayrıca yazı boyutu ve küme boyutu arttıkça ilgili kümenin (yazar, dergi, kurum, ülke vb.) etki alanının veya etkileşiminin arttığı söylenebilir.

4. BULGULAR

Bu çalışmada, ekonomi alanında inovasyon ile ilgili yapılan uluslararası bilimsel çalışmaların bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, literatürde inovasyon kavramının varlığını, çeşitlerini vb. araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan yola çıkarak son 50 yılda inovasyon ile ilgili derinlemesine literatür taraması yapılarak bibliyometrik analiz yöntemiyle bilimsel anlamda görselleştirilmesi ve ilgili ilişki ağ yapıların ortaya konulması amaçlanmıştır.

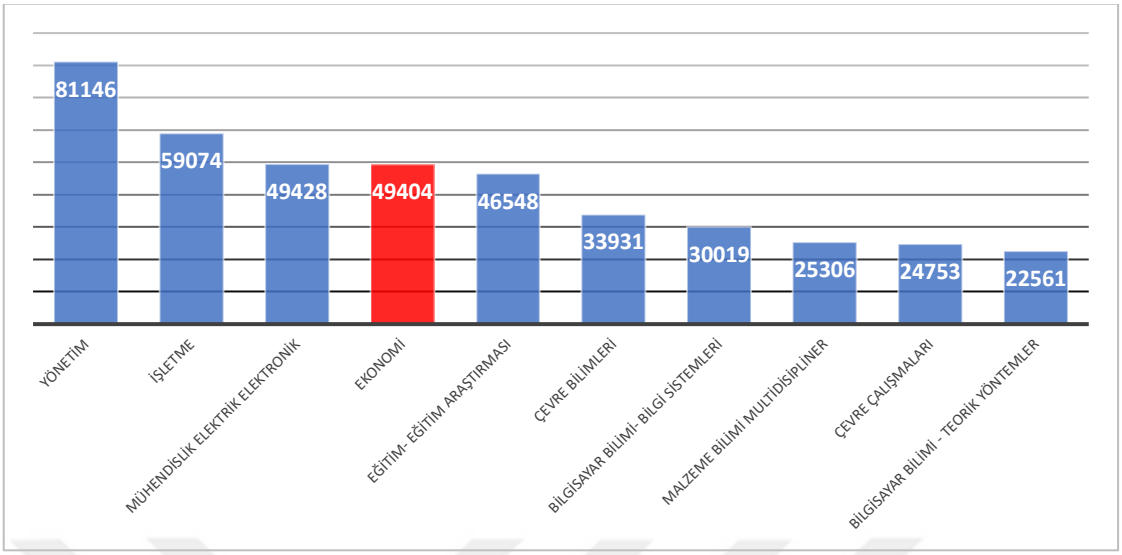
Bibliyometrik analiz yöntemi günümüzde çok geniş bir uygulama alanına sahip olmakla birlikte özelde ilgili bilimsel literatürü derinlemesine araştırmak, incelemek ve değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, kapsamlı literatür taraması sonucu elde edilen bilimsel yayınların *yazar, konu, atıf yapılan yazar, kaynak, kurum ve ülke*, *yayın yılı, anahtar kelime, etki değeri, H indeksi vb*. birçok değişken özelinde farklı analiz teknikleri ve istatistiksel yaklaşımlarla değerlendirilerek araştırılan konunun genel yapısını ortaya koymaktadır.

Bu bölümde, ekonomi alanında inovasyon kavramına ilişkin yapılan çalışmaların bibliyometirk analiz sonuçları elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4. 1. İnovasyon Temalı Çalışmaların Genel Görünümü

Çalışmada öncelikle "inovasyon" kavramı ile yapılan tüm çalışmaların genel dağılımı hakkında kapsamlı bir literatür çalışması yapılmıştır. Yapılan literatür taraması için "Web of Science" veri tabanı kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan anahtar sözcükler; "inovasyon" olarak belirlenmiştir.

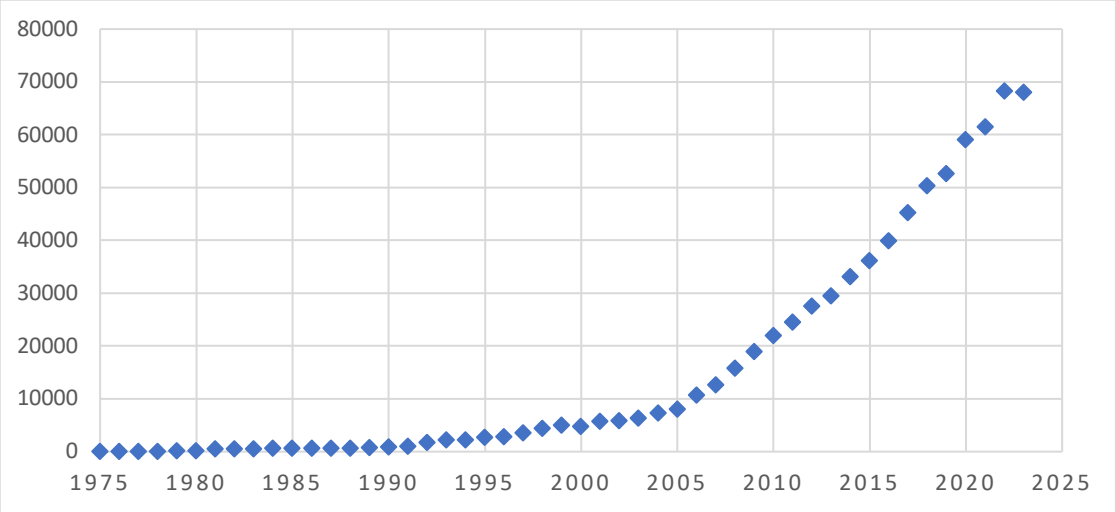
Araştırmalarda son 50 yıllık dönemde (1974-2023) "inovasyon" anahtar kavramı ile ilgili Web of Science veri tabanında "topic" kısmında (Başlık, Özet, anahtar kelimelerde) taratılmış ve toplamda 755.269 çalışma tespit edilmiştir.



Şekil 13. *İnovasyon Temalı Yayınların Alan Bazlı Sıralaması*[10]

İnovasyon araştırmalarının son 50 yıllık görünümde yapılan 755.269 çalışmanın konu kategorisi dağılımına bakıldığında en çok çalışmanın Yönetim alanında olduğu (%10.74), ikinci sırada işletme alanında olduğu (%7.82), üçüncü sırada elektrik ve elektronik mühendisliğinin (%6,54) ve dördüncü sırada ise ekonomi alanında (%6,54) çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Bunun yanında Web of Science'ta yer alan 255 konu kategorisinin tamamında "inovasyon" kavramını ele alan çalışmaların yer aldığı görülmektedir. Bunun yanın Şekil 14'te görüleceği üzere dünya genelinde inovasyon konulu çalışmaların giderek artan önem kazandığı, özellikle 1990'lar dan sonra hızlı bir şekilde inovasyon kavramının literatürde artan önemde araştırmalara konu olduğu ve bu kavramın sürekli güncelliğini koruduğu söylenebilir. Bunun yanında son elli yılda yapılan web of science'de taranan 48.138.438 çalışmanın 755.269 çalışmasının inovasyon konulu olması (%1.56) ki bu neredeyse dünya genelinde her 100 çalışmadan yaklaşık 2'si inovasyon temalı olduğunun göstergesidir. Bu da inovasyon kavramının bilimsel araştırma literatürde ne denli önemli bir kavram olduğunu ortaya koymaktadır.

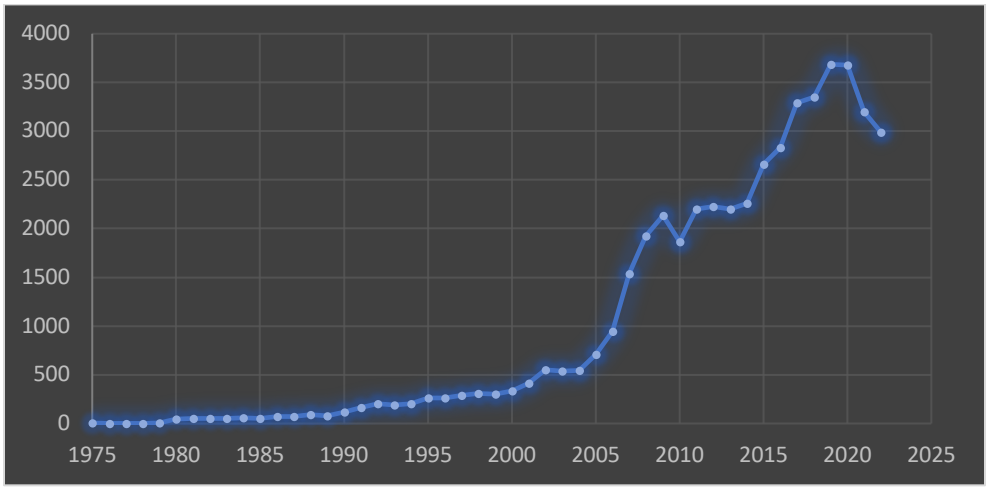
[10] https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/7c8689b9-db34-4873-9810-9fcff9dbbe00-7e432ba0/relevance/1



Şekil 14. *İnovasyon Temalı Yayınların Yıllara Göre Dağılımı*[11]

4.2. Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Çalışmaların Genel Görünümü

İnovasyon araştırmalarının son 50 yıllık görünümde yapılan 755.269 çalışmanın konu kategorisi dağılımına bakıldığında en çok çalışmanın "ekonomi" alanındaki 49.404 çalışmayla (%6,54) Yönetim, işletme ve elektrik ve elektronik mühendisliğinin ardından yer aldığı görülmektedir. Ekonomi alanındaki incelenen 49.404 çalışmanın yıllara göre dağılımı Şekil 15'de verilmiştir.

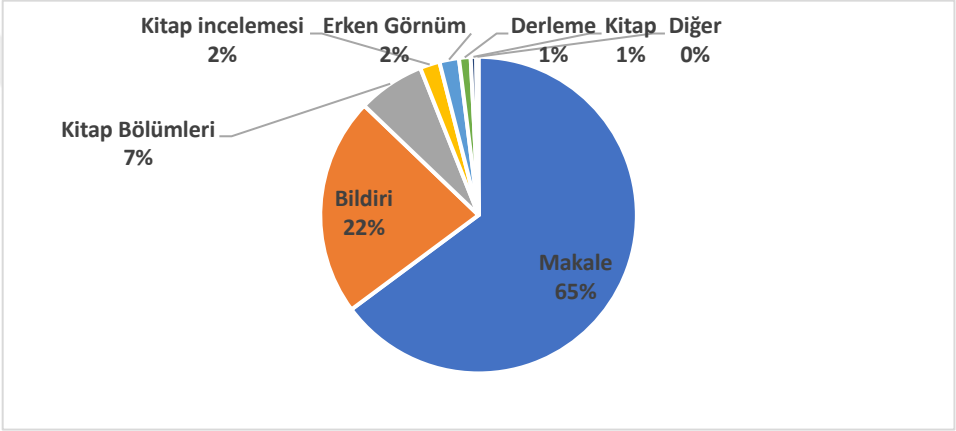


Şekil 15. *Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Yıllara Göre Dağılımı*[12]

[11] https://www.webofscience.com/wos/woscc/analyze-results/7c8689b9-db34-4873-9810-9fcff9dbbe00-7e432ba0

[12] https://www.webofscience.com/wos/woscc/analyze-results/5b74b7fb-3b85-4c5d-b504-62aee1e94f32-7e43588e

Ekonomi alanında inovasyon konulu çalışmaların son 50 yıldaki görünümüne bakıldığında, özellikle 1990-2000 yılları arasından artan bir ivme de özellikle 2005 yılından itibaren 2009 yılına kadar çok ciddi sayıda çalışmaların yapıldığı görülmektedir. 2009-2015 yılları arasında durağan bir seyir gözlenmekle birlikte özellikle 2015 yılından itibaren tekrar artan bir görünüm sergilemiştir. 2009-2015 yılları arasındaki durağanlığı 2008 yılında yaşanılan Dünya ekonomik krizinin olduğu söylenebilir. Ardından 2020'den itibaren başlayan küresel boyuttaki pandemi salgınıyla birlikte ekonomi alanında inovasyon temalı çalışmaların azaldığı görülmekle birlikte hâlâ popülerliğini korumaktadır.



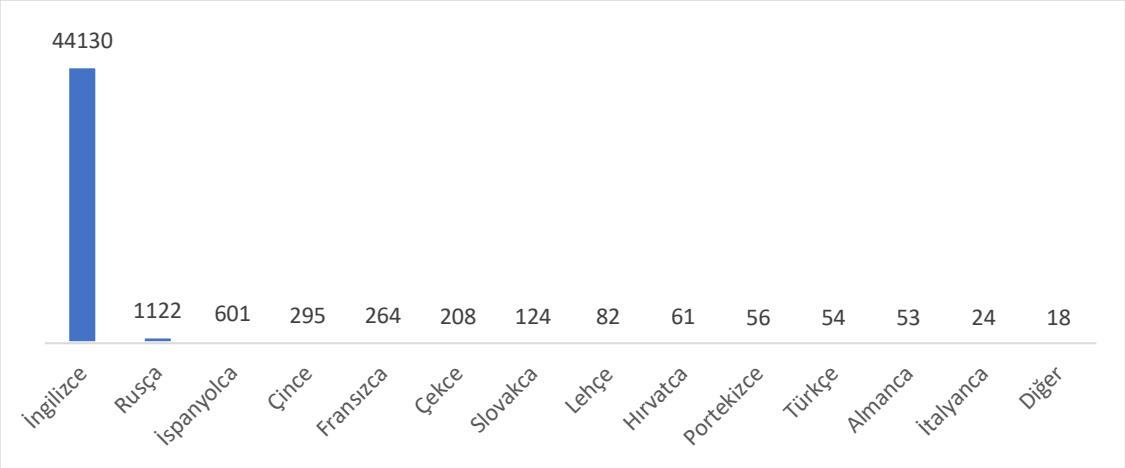
Şekil 16. *Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Doküman Tipine Göre Dağılımı*[13]

Son 50 yılda ekonomi alanındaki inovasyon temalı çalışmaların doküman tipine göre dağılımlarına bakıldığında ilk sırada 34726 çalışmayla Makale (%65), ikinci sırada bildiler (%25), ardından sırasıyla kitap bölümü (%7), Kitap incelemesi (%2), Erken görünüm çalışmaları (%2), derleme ve kitap (%1) gelmektedir. Yapılan inovasyon temalı çalışmaların yaklaşık 3'te 2'sinin makale çalışması olması bilimsel üretim açısından önem arz etmektedir.

Yapılan Yayınların dil bakımından incelemesi yapıldığında çalışmaların çok büyük bir kısmı İngilizce (%93.5), ardından Rusça (%2,4), İspanyolca (%1.3), Çince (%0.6), Fransızca (%0.56) ve kalan dillerde yapılan çalışmalar gelmektedir. Veri tabanında yayınlar birden fazla dil içerisinde sınıflanabilmektedir. Birden fazla dilde

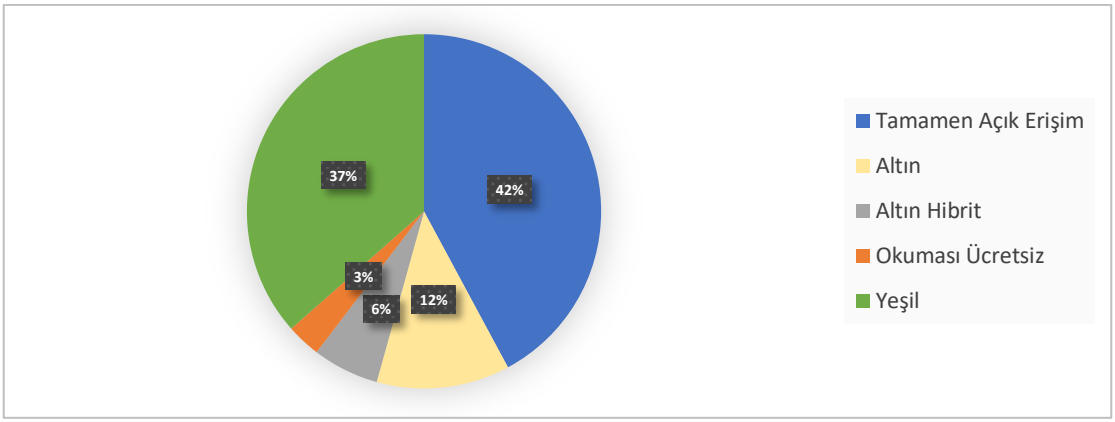
[13] https://www.webofscience.com/wos/woscc/analyze-results/5b74b7fb-3b85-4c5d-b504-62aee1e94f32-7e43588e

yazılan yayınların büyük bir kısmı, öz bölümü İngilizce, yayın içeriği ise farklı bir dille yazılmış yayınlardan oluşmaktadır. Veri tabanında yer alan bilgilere göre İngilizce diline sahip olmayan yayınların oranı sadece %6.5'dur (Şekil 14).



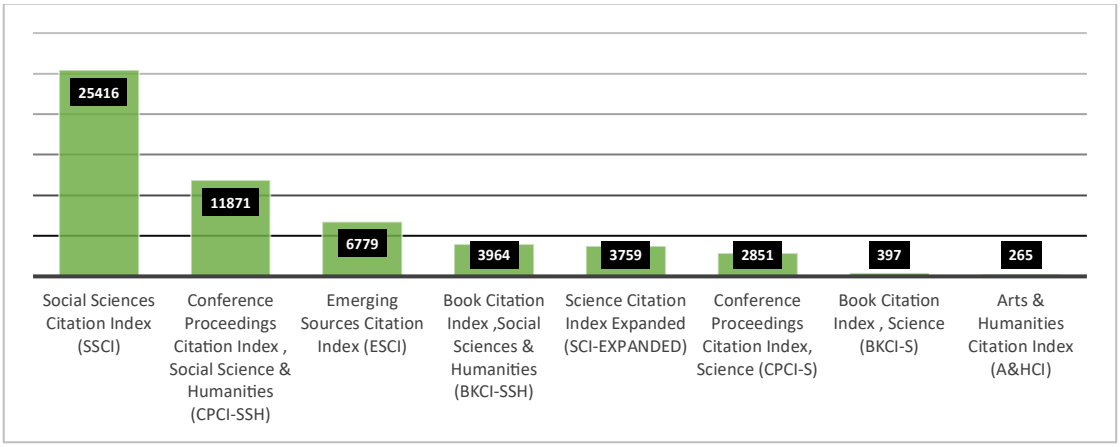
Şekil 17. *Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Yayın Diline Göre Dağılımı*

Son 50 yılda ekonomi alanındaki inovasyon temalı çalışmaların "açık erişim[14]" durumuna göre dağılımlarına bakıldığında çalışmaların %42'si *"Tamamen Açık Erişime (Open Access)"* sunulduğu görülmektedir. İkinci sırada %37 ile *"Yeşil (Green Access)"* erişim modeli benimsendiği, %12'lik oranda *"Altın (Gold Access)"*, *"Altın Hibrit (Gold Hybrid)"* %6 ve sadece %3'lük bir kısmında *"Okuması ücretsiz (Free to Read)"* kategoride yer aldığı görülmektedir.



Şekil 18. *Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Açık Erişim Tipine Göre Dağılımı*

[14] https://jcr.help.clarivate.com/Content/jcr3-open-access.htm

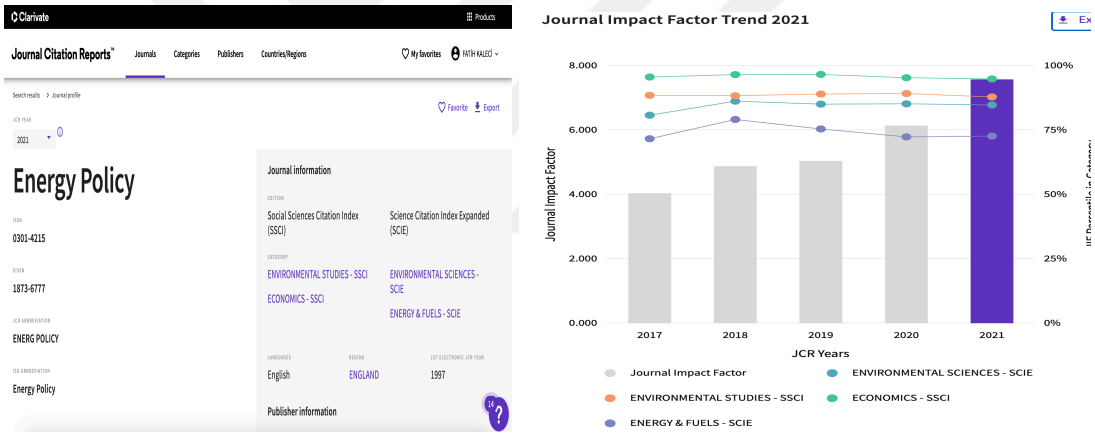


Şekil 19. *Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların İndeks Türüne Göre Dağılımı*

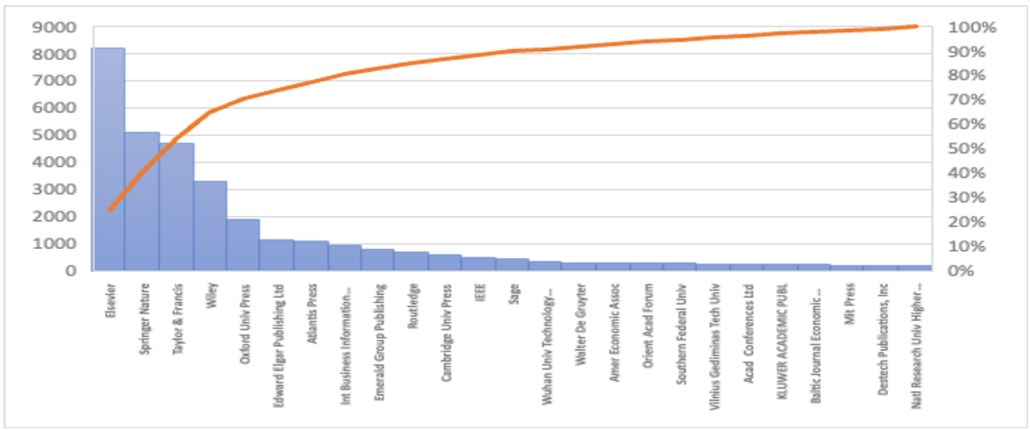
Yapılan çalışmaların Wos veritabanı içerisindeki indekslendiği indeks türüne göre dağılımlarına bakıldığında, yayınların %54'ü Social Sciences Citation Index (SSCI)'ide, %25'i Conference Proceedings Citation Index-Social Science & Humanities (CPCI-SSH)'te, %14'ü Emerging Sources Citation Index (ESCI)'te, Book Citation Index-Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH)'te %8, Science Citation Index Expanded (SCI-Expanded) %8, Conference Proceedings Citation Index, Science (CPCI-S)'te %6 ve Book Citation Index- Science (BKCI-S) ve Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)'lerinde ise %1'in altında yer almaktadır. Ekonomi alanının sosyal bir bilim olduğu gerçeğinden hareketle gerek makalelerin Social Sciences Citation Index (SSCI) ve Emerging Sources Citation Index (ESCI)'de yüksek oranda yer alması olağan bir durumdur. Bunun yanında Science Citation Index Expanded (SCI-Expanded) %8 oranında yer alan makalenin varlığı aslından Web of Science bünyesinde yer alan bir derginin birden fazla Çekirdek Koleksiyonda (Core Collection)[15]'da indekslenmesi olarak gösterilebilir. Örneğin Wos dergilerinin detaylı raporlarının sunulduğu Journal Citation Reports[16]'ta (JCR) yer alan ve hem ekonomi hem de çevre bilimleri kategorilerinde yayın yapan *"ENERGY POLICY[17]"* dergisi hem Social Sciences Citation Index (SSCI) hem de Science Citation Index Expanded (SCI-

[15] https://clarivate.com/products/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-workflow-solutions/web-of-science/web-of-science-core-collection/
[16] https://jcr.clarivate.com/
[17] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=ENERG%20POLICY&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fsearch-results

EXPANDED) indekslerinde taranmaktadır. JCR'da ayrıca derginin etki gücü değeri (Journal Impact Factor-JIF) her konu kategorisi ve indeks türüne göre ayrı yarı hesaplandığı görülmektedir (Şekil 20). Bunun yanında Conference Proceedings Citation Index (CPCI)'da yer alan çalışmaların varlığı konferans bildirinin varlığı ile doğru orantılıdır. Aynı şekilde kitap ve kitap bölümlerinin indekslendiği Book Citation Index (BKCI)'te yer alan kitap ve kitap bölümleri doküman tipi dağılımlarıyla da benzerlik göstermektedir. Ancak burada dikkat çeken bir husus özellikle Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)'da yer alan çalışmaların sayışa azlığıdır. Ekonomi alanın bir sosyal bilim olması, berberinde beşerî sermayenin önemi vurgu yapan birçok çalışmanın olmasına rağmen özellikle inovasyon çalışmalarında sanat ve beşerî bilimler indeksinde (A&HCI) çok düşük sayıda çalışmanın yer alması gelecekte inovasyon çalışmalarının seyri açısından önem arz etmektedir.

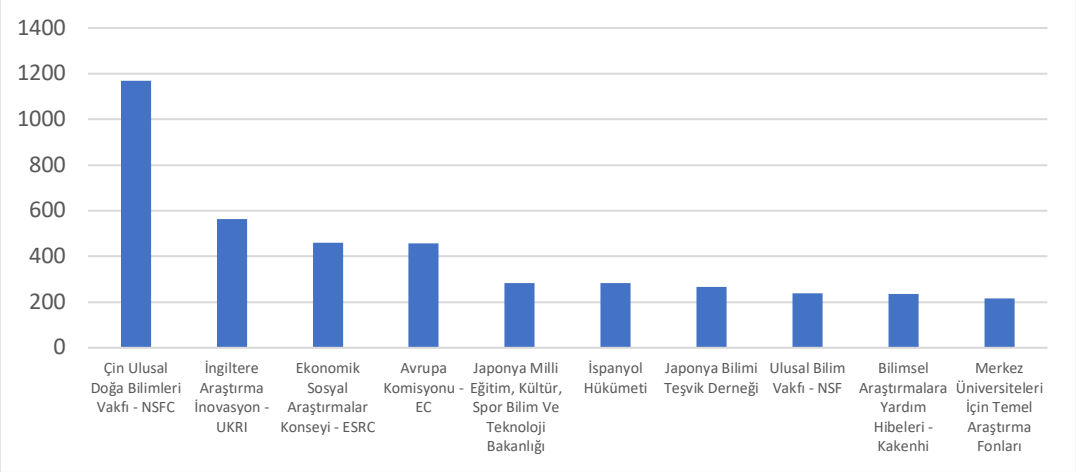


Şekil 20. *Energy Policy Dergisi'nin Journal Citation Reports Bilgileri ve JIF Değeri*



Şekil 21. *Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Yayıncı Türüne Göre Dağılımı*

Yapılan inovasyon temalı yayınları yayıncı türüne göre dağılımlarına bakıldığında %17.4 ile ilk sırada Elsevier gelmektedir. İkinci sırada ise %10.8 ile Springer Nature, Taylor & Francis %10, Wiley %7, Oxford University Press %4 gelmektedir. En çok yayın yayın 25 yayıncının toplan yayın sayıları dikkate alındığında Pareto Yasası gereği ilk 5 yayıcının toplam 25 yayıncının yayın sayısının %80'ine yakınına yayınlaması beklenir. Bu durumda Şekil 14'e bakıldığında 5 büyük yayncının (Elsevier, Springer Nature, Taylor & Francis, Wiley ve Oxford University Press) bu orana yaklaştıkları görülmektedir. Bu bulgu aynı zamanda Garfield Yasası'nın da bu alanda doğrulamaktadır.



Şekil 22. *Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Yayınların Fon Sağlayıcıları Türüne Göre Dağılımı*

Öncelikle 46,652 çalışmaların 36.703'sı (%78.6) hiçbir fon desteği almamıştır. Fon desteği alan 9949 çalışmanın hangi fon sağlayıcılardan en fazla destek gördüğü Şekil 14'e göre; inovasyon temalı bilimsel çalışmalara en fazla fon desteği veren kurum olarak ilk sırada *"Çin Ulusal Doğa Bilimleri Vakfı (NSFC)*[18]" yer almaktadır (%4.8). İkinci sırada *"İngiltere Araştırma İnovasyonu (UKRI)*[19]*"* %2.3, üçüncü sırada *"Ekonomik Sosyal Araştırmalar Konseyi (ESRC)*[20]*"* %2, *Avrupa Konseyi*[21] %1.9, *Japonya Milli Eğitim, Kültür, Spor ve Teknoloji Bakanlığı (MEXT)*[22] %1.2 ile fon

[18] https://www.nsfc.gov.cn/english/site_1/index.html
[19] https://www.ukri.org/
[20] https://www.ukri.org/councils/esrc/
[21] https://www.coe.int/en/web/portal/home
[22] https://www.mext.go.jp/en/

desteği sağlamaktadır. Bu çalışmalardaki toplam da fon desteği sağlayan 8.866 kurum ve kuruluşun[23] varlığı düşünüldüğünde ilk beş fon sağlayıcının toplam fonların yaklaşık %13'ini sağlamaları çok önemlidir.

4.3. Ekonomi Alanında İnovasyon Temalı Çalışmaların Bibliyometrik Analiz Bulguları

Bibliyometrik araştırmalar, bilimsel yayınların *yazar, konu, atıf yapılan yazar, kaynak, kurum ve ülke* gibi çeşitli değişkenler özelinde incelemekte ve ortaya çıkan istatistiksel sonuçlar doğrultusunda da araştırılan konunun genel yapısını ortaya koymaktadır.

Araştırılan konunun genel yapısını ortaya koymak amacıyla akademik çalışmalarının farklı boyutlardaki özellikleri ve yapıları arasındaki ilişki ağ haritası ve çeşitli görselleştirme araçlarıyla (yoğunluk, katman vb.) analiz edilmesi bibliyometrik bilimsel alan haritalama yöntemi olarak adlandırılmaktadır. Bilimsel alan haritalama yöntemi kapsamında Atıf Analizi (Citation Analysis), ortak-atıf (co-citation), ortak-yazar (co-author), ortak-kelime (co-occurence) ve kaynakça eşleşmesi (bibliographic coupling), analiz teknikleri *yayın, kaynaklar, yazarlar, kurumlar, ülkeler, atıf yapılan kaynaklar, yazarlar ve dergiler* gibi çeşitli değişkenler özelinde incelemekte ve bu analizler sonucunda görselleştirmeler yapılmaktadır.

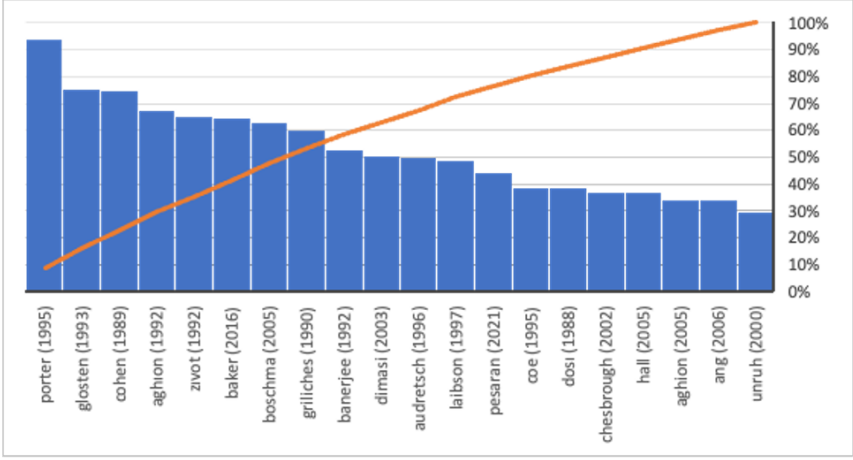
4.3.1. Atıf analizi

Atıf bilimsel çalışma yapan araştırmacıların çalışmalarını oluştururken belirttikleri düşüncelere az ya da çok belirli düzeyde katkı yapmış ilgili çalışmaların kaynak olarak belirtilmesi şeklinde ifade edilebilir. Bilimsel çalışmalarda atıf yapma geleneği 1800'lü yıllara dayanmaktadır. Atıf yapmak verilen bilginin belgelendirilmesi niteliği taşımasından ötürü akademik çalışmaların vazgeçilemez bir parçasıdır (Zan, 2012: 17).

Atıf analizi akademik bir çalışmanın diğer araştırmacılar tarafından kaynak olarak gösterilmesinin analizi olarak ifade edilebilir. Akademik bir çalışmanın aldığı atıf sayısıyla çalışmanın etki düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu

[23] https://www.webofscience.com/wos/woscc/analyze-results/c3792b9b-2c46-4092-9e2b-e064052961d3-7e4e44da

varsayılmaktadır. Araştırmacılar atıf analiziyle herhangi bir konuyla ilgili literatürü taramadan önce araştırma alanıyla ilgili en etkili çalışmaları, yazarları, dergileri ve ülkeleri tespit edebilirler. Ancak atıf analizi tek başına atıf yapılma nedeni konusunda araştırmacıya bilgi sunmaz. Atıf yapan yazar atıf yaptığı konuyu desteklemek veya çürütmek gibi birbirinden çok farklı amaçlara sahip olabilir. Bu sebeple atıf analizinin farklı analiz araçlarıyla desteklenmesi daha sağlıklı sonuçlar sunabilir (Bağış, 2021: 103).

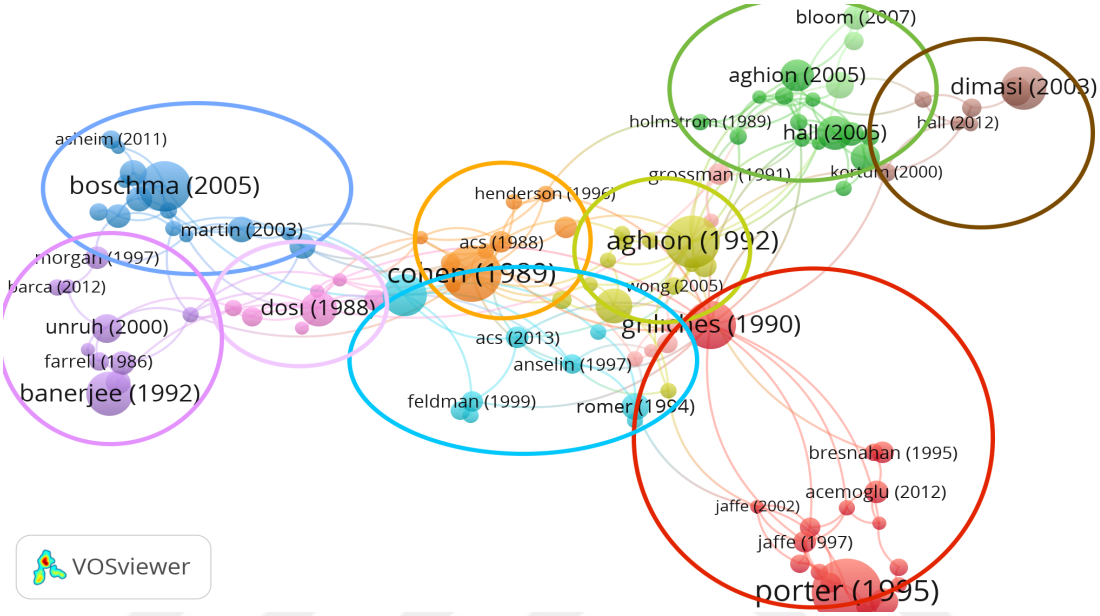


***Şekil 23**. En çok atıf alan yazarlar*

Ekonomi alanında inovasyon temalı çalışamalarda en çok atıf alan çalışmaların göresterildiği Şekil 13'e göre, en çok atıf alan çalışma Porter ve Van der Linde (1995)'nin *"Toward A New Conception Of The Environment-Competitiveness Relationship[24]"*çalışması olmuştur. İkinci sırada Glosten, Jagannathan ve Runkle (1993)'nin "*On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks*[25]" çalışması yer almaktadır. Cohen ve Levinthal (1989)'ın *"Innovation and Learning: The Two Faces of R&D[26]"* çalışması yer almaktadır. Bu çalışmaları sırasıyla Aghion ve Howitt (1992)[27], Zivot ve Andrews (1992)[28], Baker vd., (2016)[29], Boschma (2005)[30] ve Griliches (1990)[31] çalışmaları

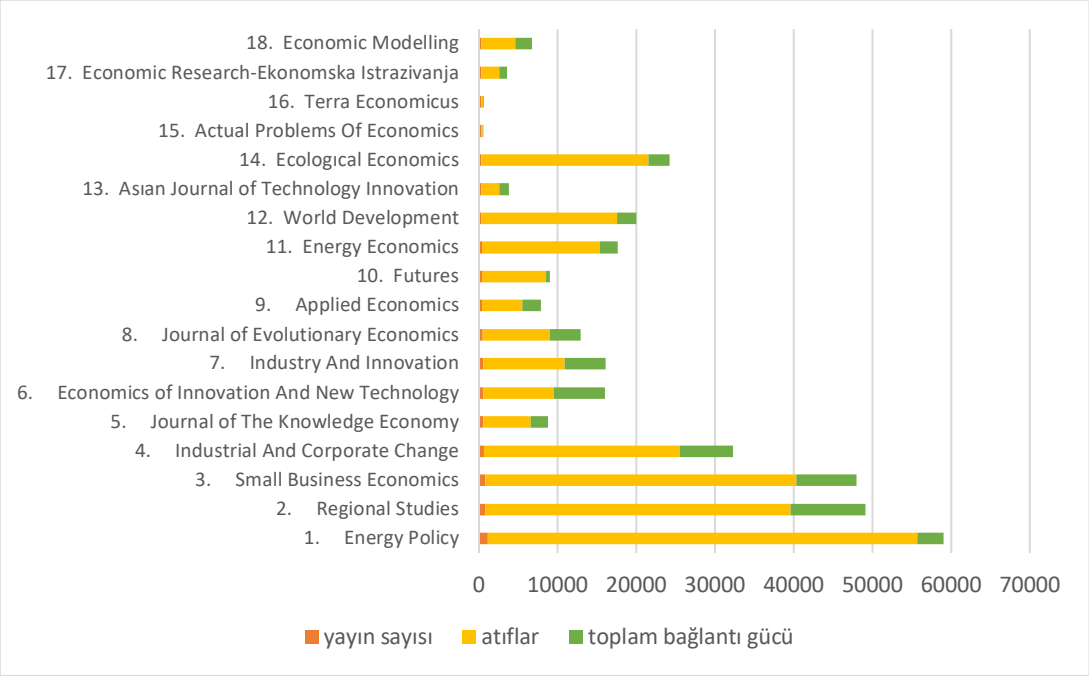
[24] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1995TJ23700006
[25] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1993MP99100008
[26] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1989AQ46000001
[27] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1992HK52800004
[28] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1992JB05000002
[29] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000388576700001
[30] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000226292500005
[31] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1990ER68900002

gelmektedir. Pareto Yasası kapsamında söz konusu son 50 yıldaki incelenen inovasyon temalı 46,652 çalışmaya toplamda 817317 atıf yapılmıştır. Makale başına yaklaşık 18 atıf düşmektedir. En çok atıf alan 20 çalışma içerisinde toplam atıf ilk 15 yazarla sağlandığı için Pareto Yasası Kapsamında 80/20 kuralı atıf analizini sağlamaktadır.



Şekil 24. *Çalışmalar Bağlamında Yazarlara Göre Atıf Analizi Ağ Haritası*

Şekil 24'e göre inovasyon konusu özelinde en çok atıf alan veya atıf yapılan yazarlar ve çalışmalarının ağ haritası ve kümelenme analizi sunulmuştur. Buna göre En çok atıf alan Cohen (1989) çalışmasıyla merkezi bir konumda (turuncu renk) olması sebebiyle diğer kümelerde yer alan önemli yazar ve çalışmalarına etki etmiştir. Bunun en çok atıf yapılan Porter (1995) merkezi bir konumda (kırmızı renk) değildir ve sınırlı sayıda önemli çalışamaya ve yazara (Acemoğlu, 2012; Jaffe ve Palmer, 1997) etki ederek etkileşime geçmiştir. Örneğin Audretsch (1996)'in çalışması 9. Sırada yer almasına rağmen atıf analizinde merkezi bir konumda yer alarak (mavi renk) birçok farklı çalışmayı ve yazarı etkilemiştir. Bunun yanında Aghion ve Howitt (1992) çalışmalarıyla ayrı ayrı etki gücüne sahip nadir yazarlardandır.

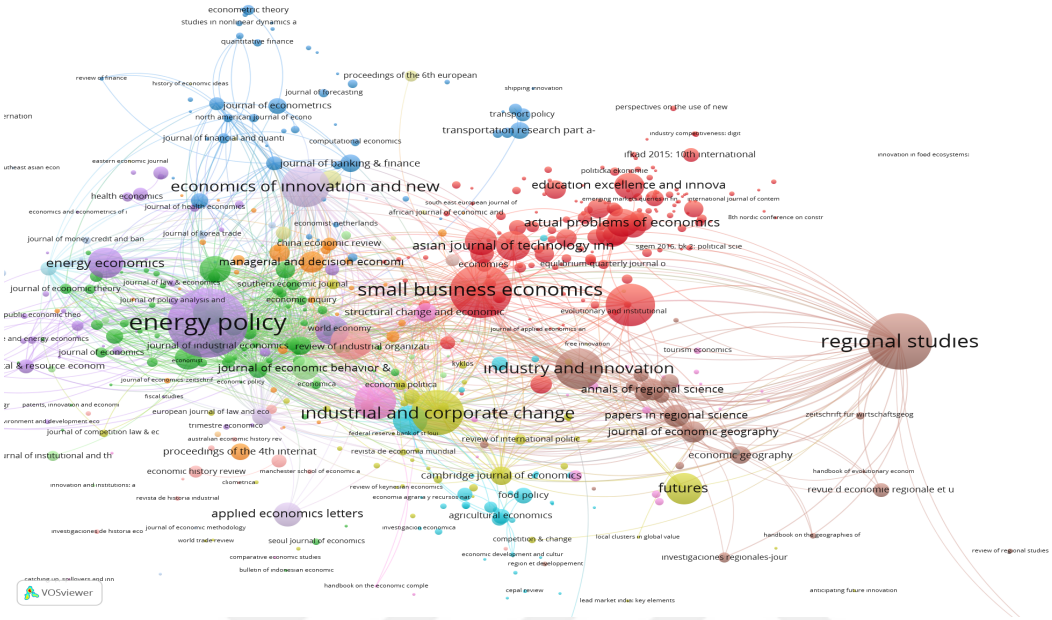


Şekil 25. *Dergiler Bağlamında Yayın, Atıf ve Toplam Bağlantı Gücü Dağılımı*

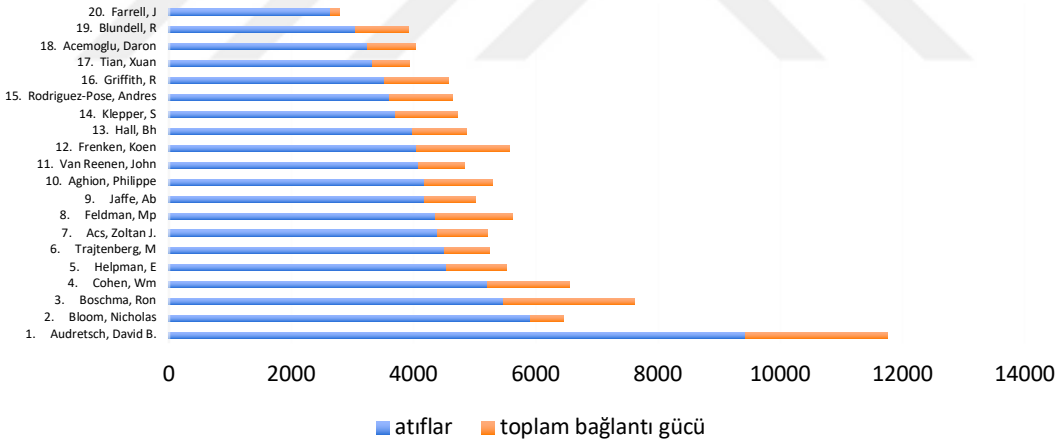
En çok atıf alan çalışmaların yayınlandığı dergilere bakıldığından ilk sırada *"Energy Policy"* dergisi, ikinci sırada *"Regional Studies"*, üçüncü sırada *"Small Business Economics"* dergisi yer almaktadır. Bu dergileri sırasıyla *"Industrial And Corporate Change", "Journal of The Knowledge Economy", "Economics of Innovation And New Technology", "Industry And Innovation", "Journal of Evolutionary Economics", "Applied Economics", "Futures", "Energy Economics", "World Development", "Asian Journal of Technology Innovation", "Ecologıcal Economics", "Actual Problems Of Economics", "Terra Economicus", "Economic Research-Ekonomska Istrazivanja" ve "Economic Modelling"* dergiler takip etmektedir.

Bu dergilerdeki inovasyon temalı çalışmaların aldığı toplam atıflara bakıldığında ilk 3 sıra aynı konumunu korumakla birlikte *"Journal of The Knowledge Economy"* dergisi yayınladığı inovasyon temalı çalışmalarla doğru orantılı atıf alamadığı gözlenmektedir. Bu dergiden daha az yayın yapan *"Energy Economics" ve "World Development"* dergileri *"Journal of The Knowledge Economy"* dergisinden daha fazla atıf almış ve hatta daha fazla bağlantı gücüne sahip olduğu görülmektedir. Bunun yanında *"Economics of Innovation And New Technology" ve "Industry And*

Innovation" dergileri de atıf ve yayın sayısına kıyasla yüksek bağlantı gücüne sahip olduğu görülmektedir (Şekil 25).



Şekil 26. *Dergiler Bağlamında Atıf Analizi Ağ Haritası*

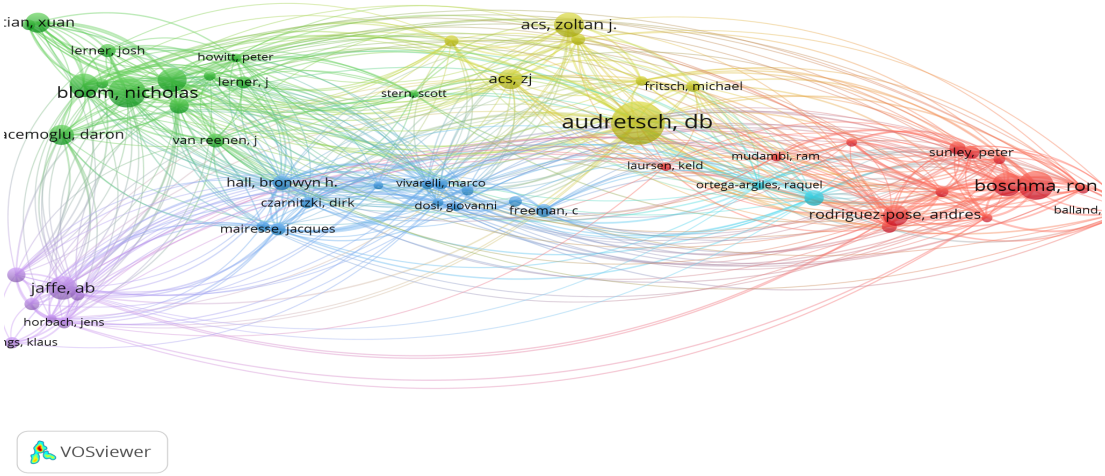


Şekil 27. *Yazarlar Bağlamında Atıf ve Toplam Bağlantı Gücü Dağılımı*

Şekil 27'ye göre ekonomi alanında inovasyon temalı çalışmalara en çok atıf yapılan yazarlarda ilk sırada David Audretsch[32] yer almaktadır. İkinci sırada Nicolas

[32] https://www.webofscience.com/wos/author/record/28710234

Bloom[33], üçüncü sırada Ron Boschma[34] ve sırasıyla Cohen[35], Helpman[36], Trajtenberg[37], Acs[38], Feldman[39], Jaffe[40], Aghion[41], Van Reenen[42], Frenken[43], Hall[44], Klepper[45], Rodriguez-Pose[46], Griffith[47], Tian[48], Acemoğlu[49], Blundell[50] ve Farrell[51] yer almaktadır.

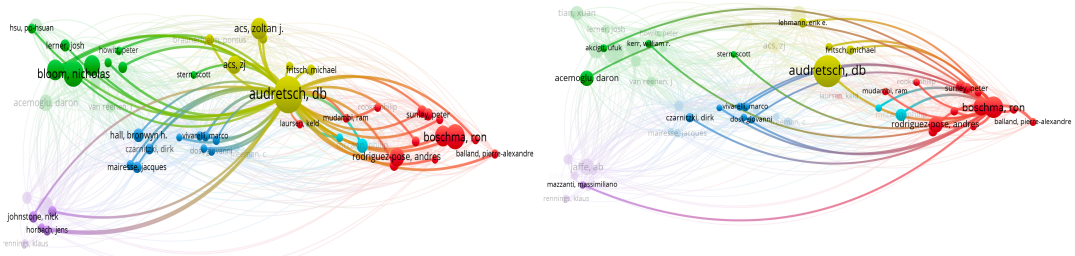


Şekil 28. *Yazarlar bağlamında Atıf Analizi ağ Haritası*

En çok atıf alan çalışmalarda "Audretsch" merkezi bir konumda olmakla birlikte aynı zamanda en yüksek bağlantı gücüne sahip yazardır. Atıfta ikinci sırada yer alan "Nicolas Bloom" bağlantı gücünde ise bu listenin neredeyse son sıralarında yer almaktadır. Böylece çok atıf almasına rağmen etki değeri yüksek atıflar

[33] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1861077
[34] https://www.webofscience.com/wos/author/record/19542944
[35] https://www.webofscience.com/wos/author/record/20975865
[36] https://www.webofscience.com/wos/author/record/22302415
[37] https://www.webofscience.com/wos/author/record/30558120
[38] https://www.webofscience.com/wos/author/record/289847
[39] https://www.webofscience.com/wos/author/record/21290779
[40] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1163886
[41] https://www.webofscience.com/wos/author/record/18684224
[42] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1909511
[43] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1472629
[44] https://www.webofscience.com/wos/author/record/29380521
[45] https://www.webofscience.com/wos/author/record/23642133
[46] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1639254
[47] https://www.webofscience.com/wos/author/record/8575609
[48] https://www.webofscience.com/wos/author/record/34408373
[49] https://www.webofscience.com/wos/author/record/18936223
[50] https://www.webofscience.com/wos/author/record/181998
[51] https://www.webofscience.com/wos/author/record/7690103

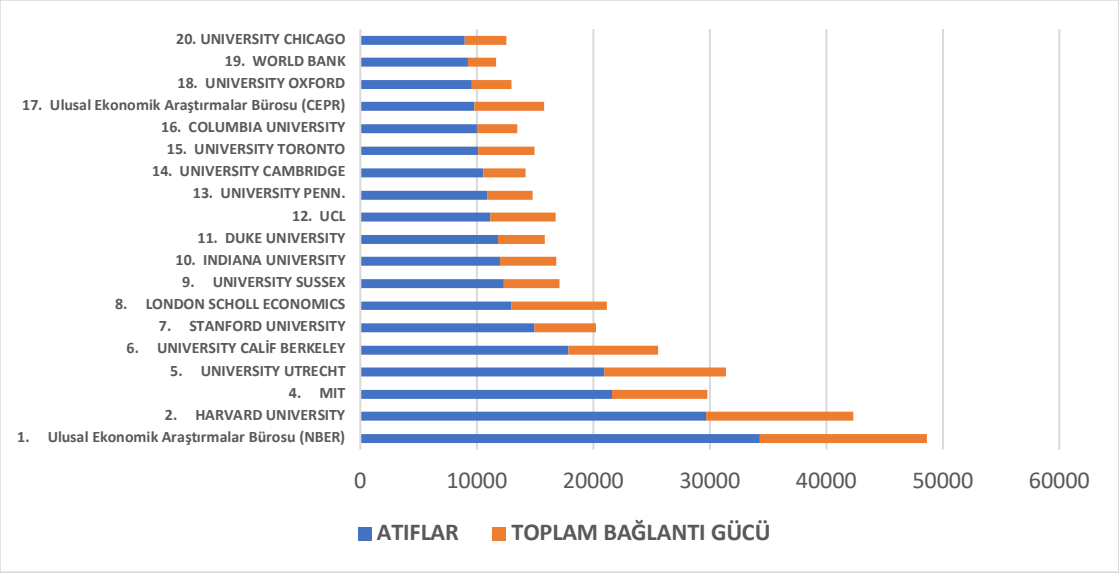
oluşturmamıştır. Bunun yanı sıra Ron Boschma ise en çok bağlantı gücüne sahip ikinci sıradaki yazar olmuştur. Örneğin yüksek atıf ile Boschma ise, Rodriguez-Pose, Audretsch, Acemoğlu, Akciğit, Mazzanti gibi birçok öncül atıf alan yazarlarla yüksek bağlantı gücüne sahip olduğu görülmektedir (Şekil 22).



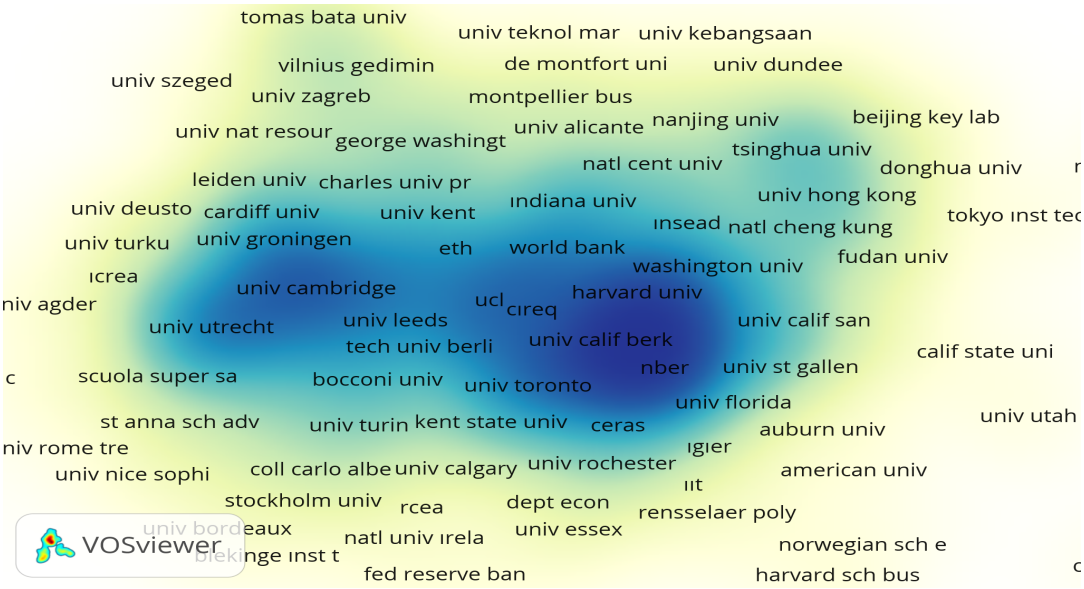
Şekil 29. *Yazarlar Bağlamında Atıf Analizi Ağ Haritası- Audretsch ve Boschman Örneği*

Ekonomi alanında yapılan inovasyon temalı son 50 yıldaki çalışmaların kurumlar bağlamında atıf analizinde (Şekil 14), en çok atıf alan çalışmaların kurumsal bazda ilk sırada Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu (NBER)[52] tarafından yapıldığı görülmektedir. İkinci sırada "Harvard University", üçüncü sırada ise MIT gelmektedir. NBER'ın gerek bilimsel çalışmalarda en çok atıf alan kurum olması gerek en yüksek bağlantı gücüne sahip olması dünyada yer alan inovasyon temalı bilimsel çalışmalara üniversite dışında bir kurumun öncülük etmesi açısından önem arz etmektedir. İlk üç kurumunda dışında en çok atıf alan yayınların yer aldığı kurumların başında sırasıyla University Utrecht, University California Berkeley, Stanford University, London School of Economics, University Sussex, Indiana University, Duke University, University College London, University Pennsylvania, University Cambridge, University Toronto, Columbia University, Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu (CEPR), University Oxford ve World Bank yer almaktadır.

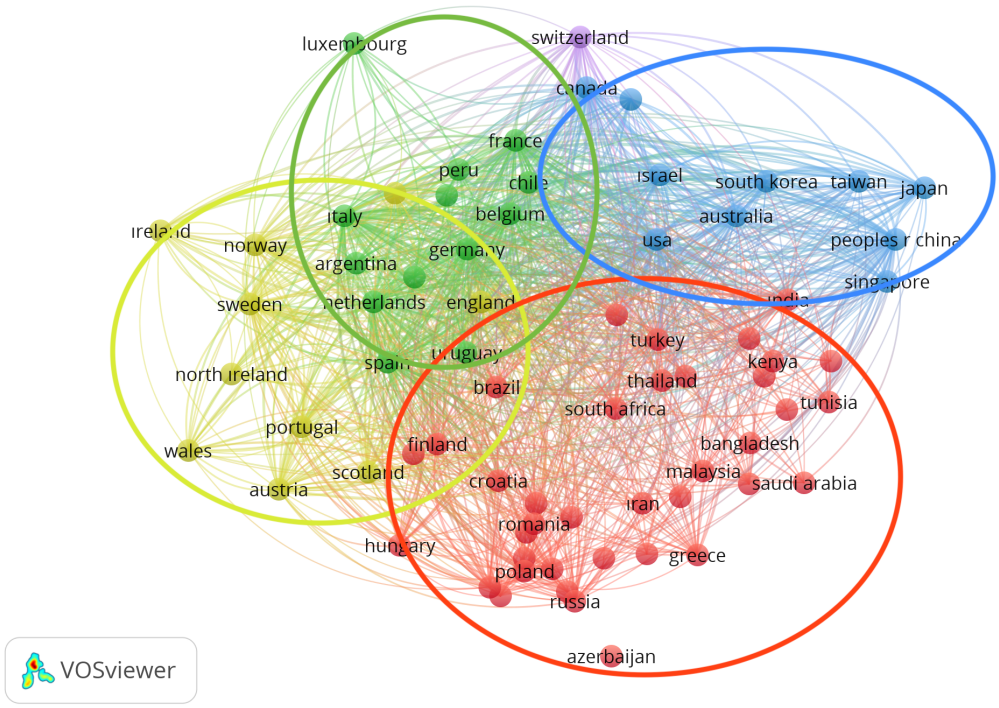
[52] Detaylı bilgi için: https://www.nber.org/



Dünya'da inovasyon üzerine yapılan çalışmalarda en çok atıf alan çalışmaların özelde 2 ayrı noktada yoğunlaştığı görülmektedir. Bunlarda ilki; NBER, Harvard, MIT, University California Berkeley, Stanford University, Duke University, University Pennsylvania ve Columbia University vb. kurumların yer aldığı Amerika Birleşik Devletleri, diğer nokta ise London School of Economics, University Sussex, University College London ve University Cambridge'in de için de yer aldığı İngiltere'dir. Bu iki güç ülkedeki üretilen inovasyon yayınları tüm dünyayı etkilemektedir.

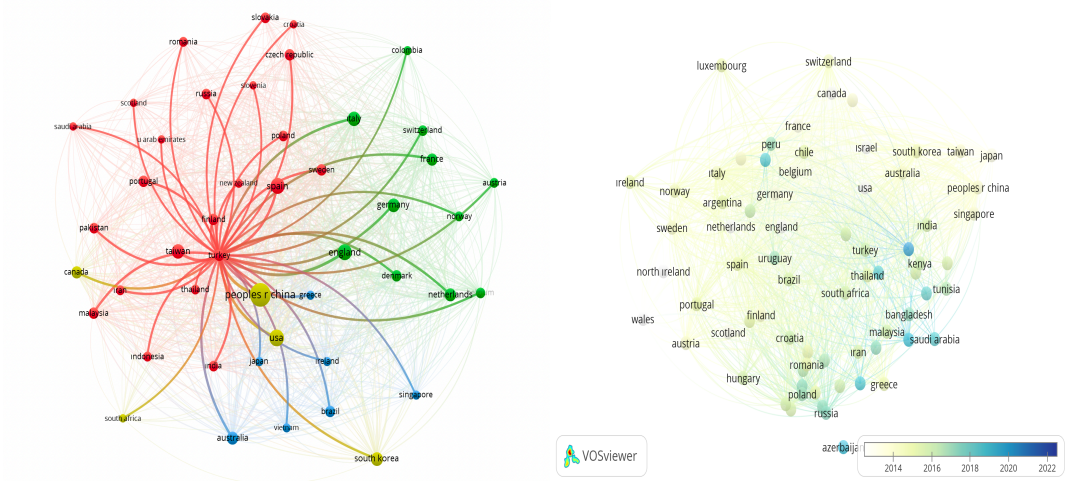


Şekil 30. *Kurumlar bağlamında Atıf Analizi Ağ Haritası*



Şekil 31. *Yapılan yayınların Ülkeler Bağlamında Yayın Atıf Analizi Haritası*

Son 50 yılda yapılan yayınlarda en çok atıf alan çalışmalar ve böylece dünyadaki inovasyon çalışmalarına öncülük eden ülkelere bakıldığında 4 ayrı kümelenmenin varlığı tespit edilmiştir. Buna göre en çok atıf alan çalışmaların adreslendiği ülke olan ABD merkezindeki kümede Çin, Kanada, İsrail, Japonya, Singapur, Güney Kore ve Tayvan'ın yer aldığı görülmektedir. Bunun yanında İngiltere merkezli diğer kümelenmede Galler, İrlanda, İsveç, İskoçya, Norveç ve Avusturya görülmektedir. Diğer bir kümelenmenin merkezin Almanya, İtalya ve Hollanda'nın öncülük ettiği çalışmalara Belçika, Lüksemburg, Fransa'nın yanı sıra Arjantin, Peru, Şili gibi ülkelerle yeni iş birlikleri aranmaktadır. Son olarak Türkiye'nin de içerisinde yer alan son kümelenmede farklı coğrafyadan ülkelerin varlığı görülmektedir (Suudi Arabistan, Rusya, Polanya, Bangladeş, Malezya, Brezilya ve Hindistan yer almaktadır. Türkiye örneğine bakacak olursak, Türkiye afilasyonlu (affliation) çalışmaların tüm kümeler ile bağlantı gücüne sahip olduğu görülmektedir.



Şekil 32. *Yapılan yayınların Türkiye Bağlamında Yayın Atıf Analizi ve İşbirliği Haritası*

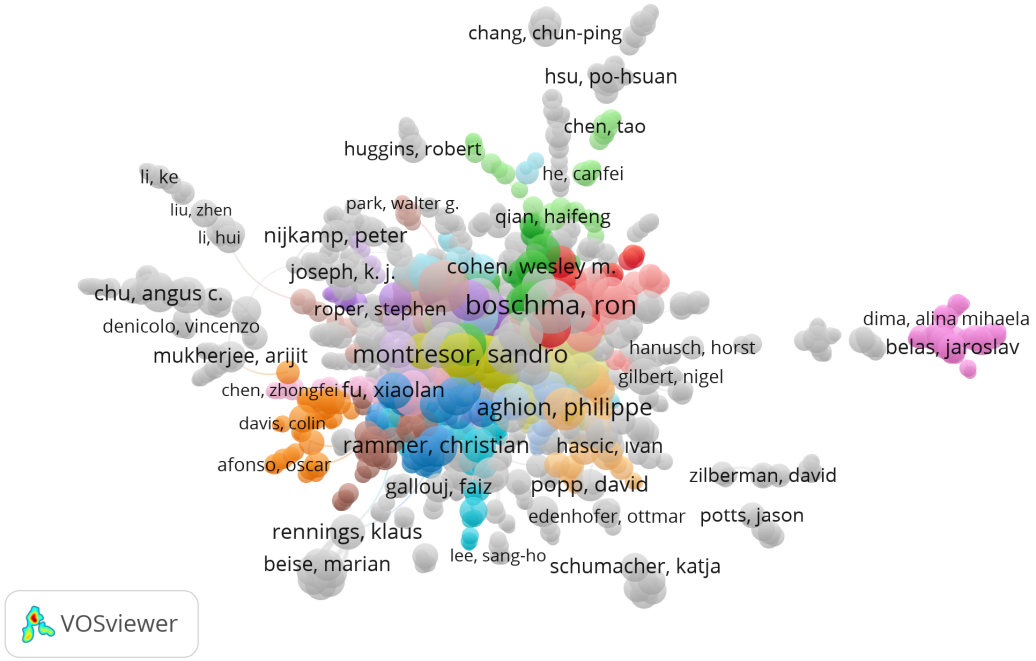
Yapılan yayınların Türkiye bağlamında yayın atıf analizi ve iş birliği haritasına bakıldığında inovasyon çalışmalarına Türkiye'nin etkililiği ve son 10 yıldaki artan popülerliliği inovasyon çalışmalarının özellikle Türkiye'nin de içerisinde bulunda kümedeki ülkeler lehine yön değiştirdiği söylenebilir.

4.3.2. Ortak-Yazar (Co-Authorship) Analizi

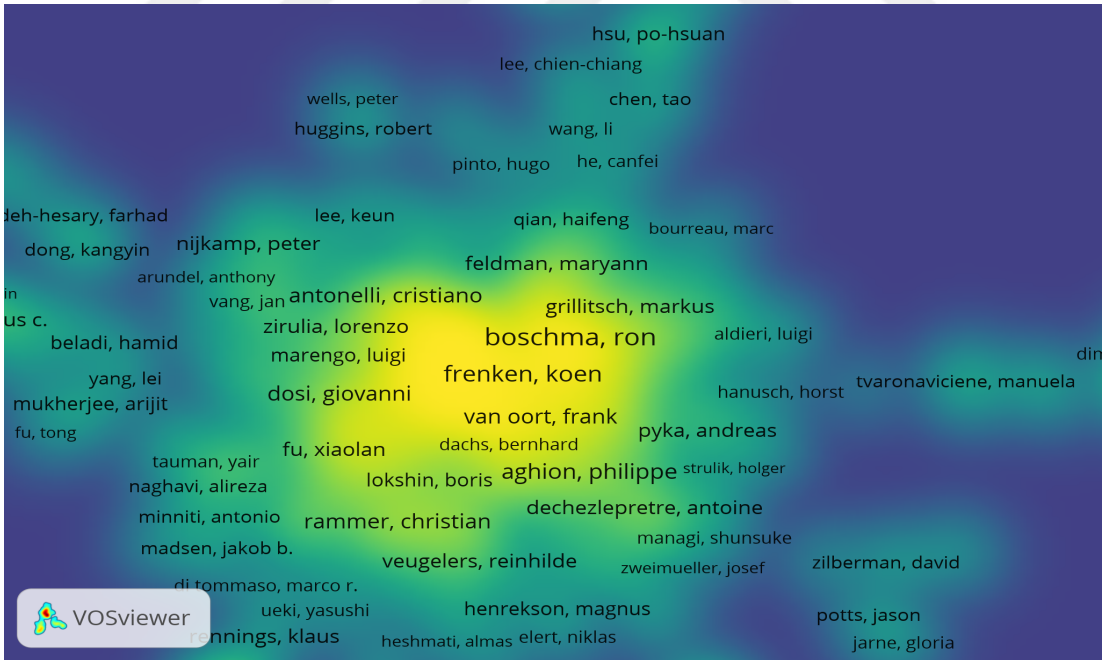
İki veya daha fazla yazar tarafından akademik bir çalışma hazırlandığında yazarlar arasında iş birliğine dayalı bir network kurulmaktadır. Böylece kurulan bu networkle yazarlar tarafından birlikte akademik yayın hazırlamak önemli bir iş birliği ölçütü olarak kabul edilmektedir.

Ortak yazar analizi iki veya daha fazla yazarın akademik bir çalışma üretmesiyle ortaya çıkan ilişkileri analiz etmektedir. Ortak yazar analizinde, çalışmaların yazarlar, yazarların kurumlar ve yazanların kurumlarının bulunduğu ülkeler arasındaki iş birliği ağları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

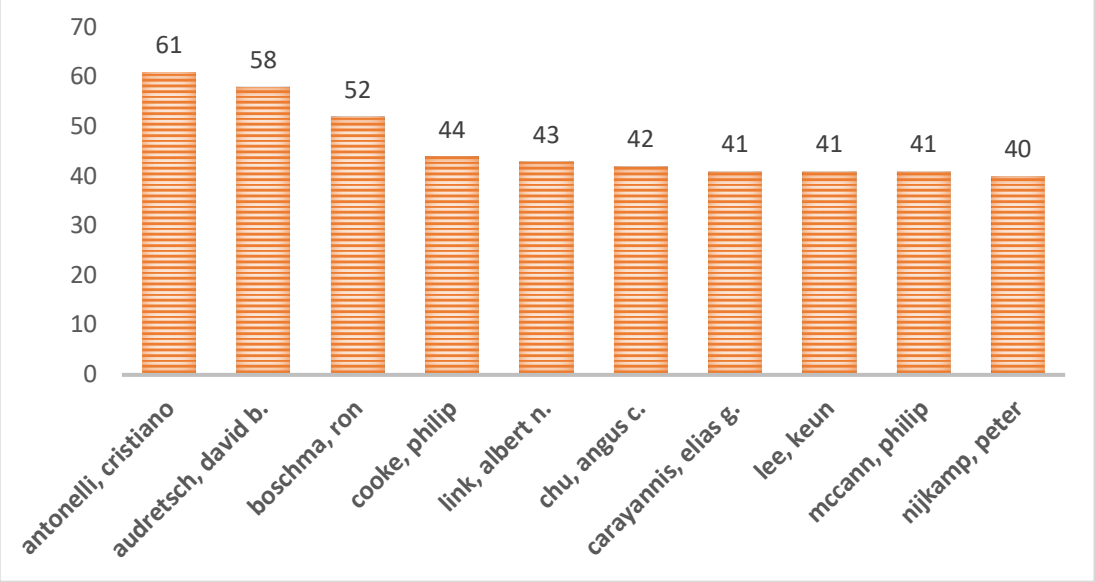
Ortak yazarlık analizinin üç düzey analiz bulunmaktadır. Temel düzeyde yazarlar arasındaki ilişki analiz, ikinci düzeyde yazarların bağlı oldukları kurumlara bağlı analiz ile kurumlar arası iş birliği düzeyi tespit edilirken son düzeyde ortak çalışma üreten yazarların ülkeleri analiz edilmektedir, böylece ülkeler arası iş birliği düzeyi tespit edilebilmektedir. Ortak atıf ve kaynakça eşleşmesi analizleri yazarlar arasında bağımsız gelişen ilişki düzeyi hakkında bilgi vermektedir (Bağış, 2021: 106).



Şekil 33. *Ortak-Yazar Analizi Yazarlık Bağlamında Ağ Haritası*



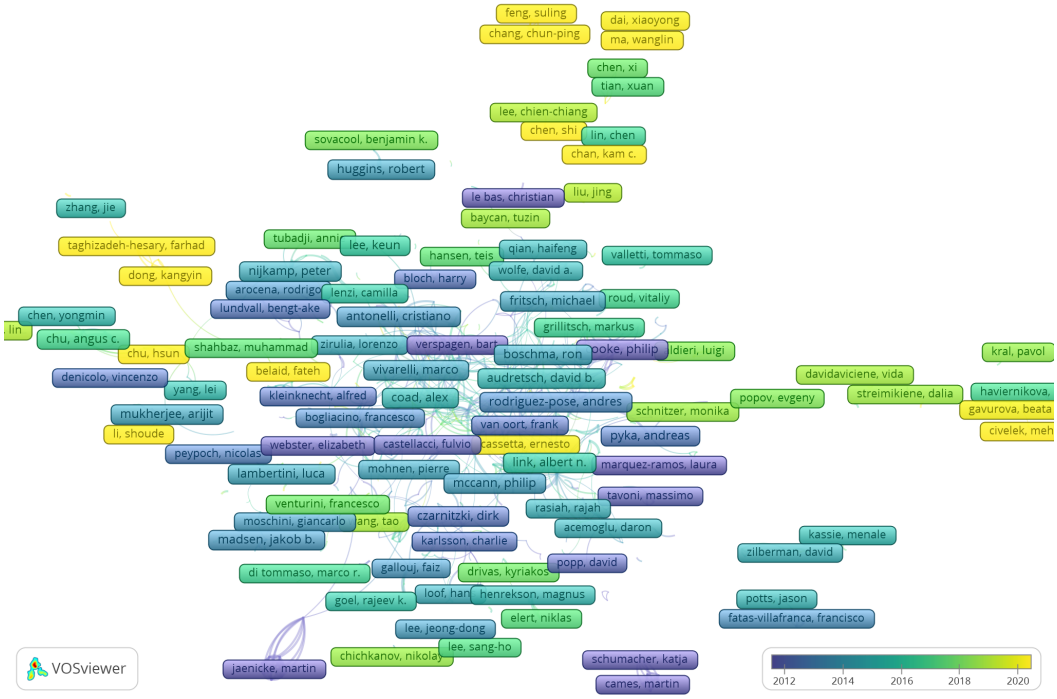
Şekil 34. *Ortak-Yazar Analizi Yazarlık Bağlamında Yoğunluk Haritası*



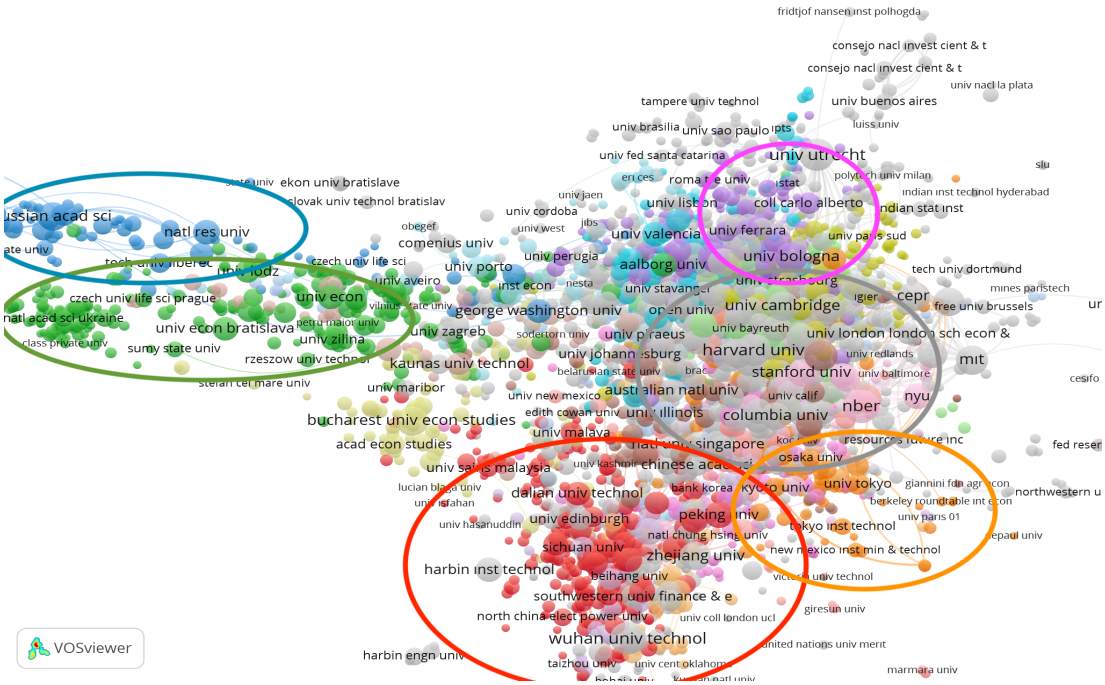
Şekil 35. *Ortak-Yazar Analizi Yazarlık Bağlamında En Çok Yayın Yapan Yazar Sıralaması*

Şekil 35'e göre ekonomi alanında inovasyon temalı en çok yayın yapan yazarlar Antonelli[53], C. (61) ve Audretsch[54], D.B. (58)'dir. Ardından Boschma[55], R (52), Cooke[56], P. (44), Link[57], A.N. (43), Chu,[58] A. (42), Carayannis[59], E. (41), Lee[60], K. (41), Mccann[61], P. (41), Nijkamp[62], P. (40)'dir. Yapılan çalışmaların son 10 yıllık seyrine bakıldığında, 2010'ların başlarında Cooke, P., Verspagen, B., Webster, E., Schumacher, K. (koyu renkli olanlar) vb. araştırmacıların çalışmaları varken ilerleyen yıllarda Antonelli, C., Audrestch, D., Boschma, R., Shahbaz, M. (yeşil renkliler) ve son birkaç yılda ise Belaid, F., Civelek, M., Li, S., Dong, K. (sarı renkliler) çalışmalarıyla ön plana çıkmaktadır (Şekil 33 ve 34).

[53] https://www.webofscience.com/wos/author/record/29750080
[54] https://www.webofscience.com/wos/author/record/28710234
[55] https://www.webofscience.com/wos/author/record/19542944
[56] https://www.webofscience.com/wos/author/record/33221836
[57] https://www.webofscience.com/wos/author/record/10719334
[58] https://www.webofscience.com/wos/author/record/32213935
[59] https://www.webofscience.com/wos/author/record/2046454
[60] https://www.webofscience.com/wos/author/record/2044330
[61] https://www.webofscience.com/wos/author/record/15305377
[62] https://www.webofscience.com/wos/author/record/15705837

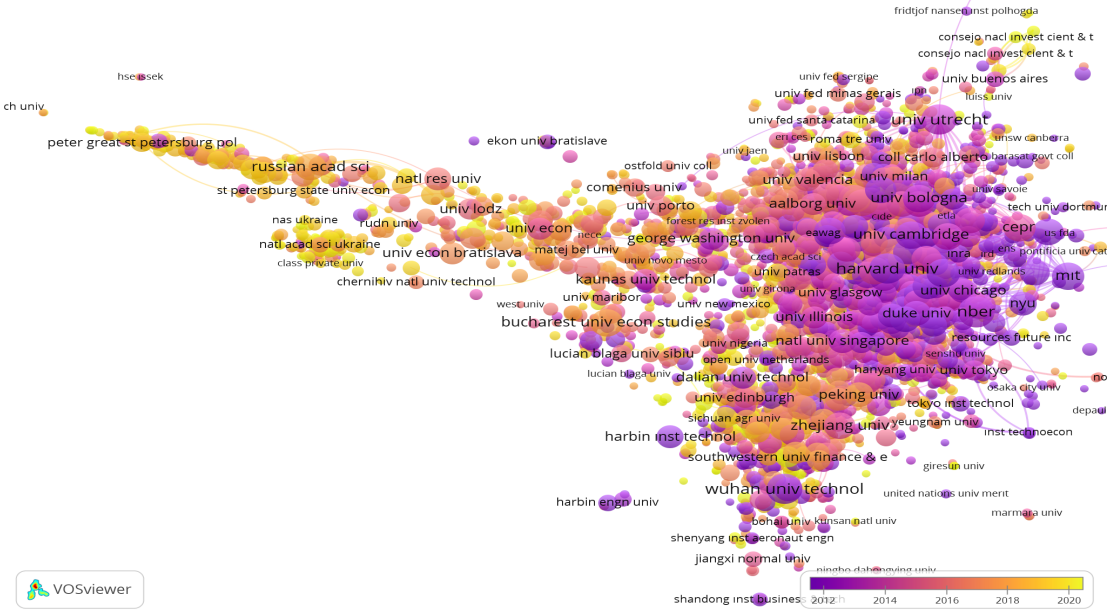


Şekil 36. *Ortak-Yazar Analizi Yazarlık Bağlamında En Çok Yayın Yapan Yazarların Katman Görselleştirmesi*



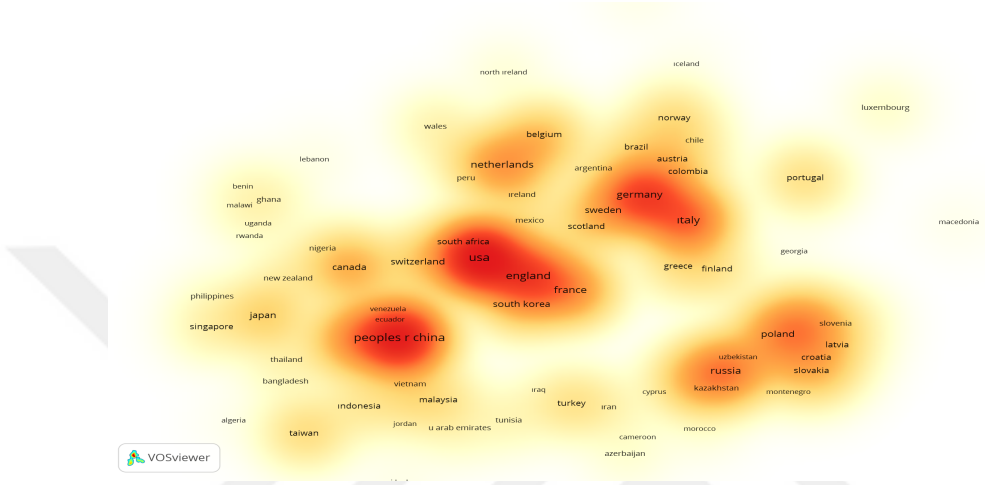
Şekil 37. *Ortak-Yazar Analizi Kurumlar Bağlamında Ağ Haritası*

Ekonomi alanında yapılan inovasyon temalı son 50 yıldaki çalışmaların Ortak-Yazar Analizi Kurumlar Bağlamında yapılan bibliyometrik analizinde Şekil 14'te yer alan Ağ Haritasına göre çeşitli kümelerin (clusters) yer aldığını farklı renklendirmelerle görülmektedir. Buna göre başta Amerika birlişik devlerleri özelinde yer alan Harvard, Stanford, Columbia, MIT, Chigago, Princeton vb. üniversitelerin yanı sıra kıta Avrupası özelinde London School of Economics, University of Nottingham, Erasmus, Bologna, Cambridge, Oxford üniversitelerinin yanı sıra OECD, Dünya bankası (World Bank), Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu (NBER), Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu (CEPR) gibi kurum ve kuruluşların çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Bir diğer küme olan Uzak Asya'daki Çin ve Japonya kümeleridir. Bunun yanında İspanya-Portekiz-Fransa-Hollanda özelinde yer alan üniversitelerin iş birliği ağı ön plana çıkmaktadır. Bir diğer önemli küme University of Economics Bratislava, Masaryk University, Wroclaw University of Economics, University of Latvia'nın da içerisinde yer aldığı Slav ülkelerinin ağırlıkta olduğu bir küme ve son olarak Rus Üniversitelerinin ağrılıkta olduğu Rusya kümesi ön plana çıkmaktadır. Nitekim bu ağ haritasını Şekil 38'de yer alan ortak-yazar analizi ülkeler bağlamında ağ haritası da desteklemektedir.

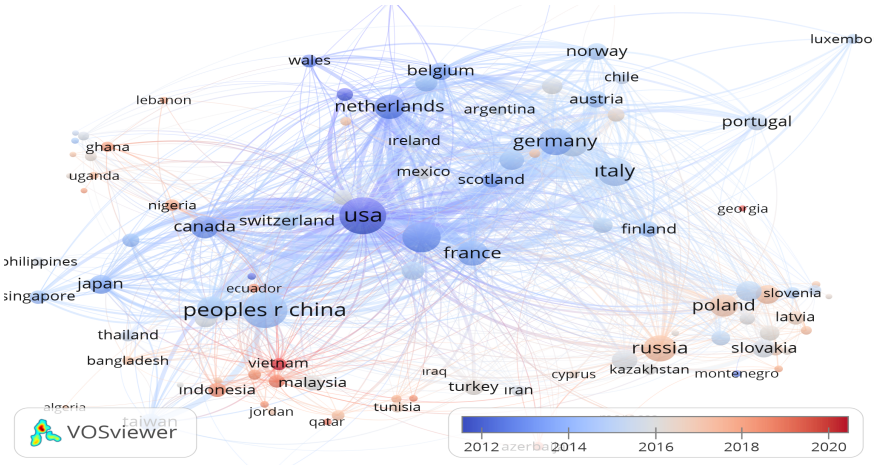


Şekil 38. *Ortak-Yazar Analizi Kurumlar Bağlamında En Çok Yayın Yapan Üniversitelerin Katman Görselleştirmesi*

Şekil 38 ve 39'a göre son 10 yılda ortak-yazar analizi kurumlar bağlamında en çok yayın yapan üniversitelerin ABD ve Kıta Avrupa'sından Çin ve özellikle son yıllara Rusya'ya yön değiştirdiği görülmektedir. Böylece başta ABD, İngiltere'nin kümelenerek öncü olduğu inovasyon çalışmalarının yanı sıra, Almanya, İtalya, Hollanda, Çin ve Rusya özelindeki kümelenmeyle ön plana çıkmaktadır.

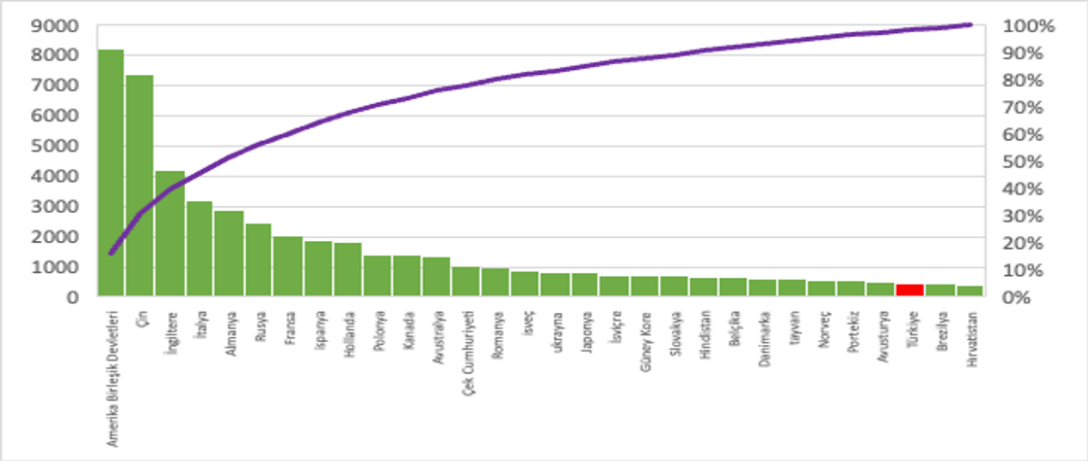


Şekil 39. *Ortak-Yazar Analizi Ülkeler Bağlamında En Çok Yayın Yapan Üniversitelerin Yoğunluk Haritası*



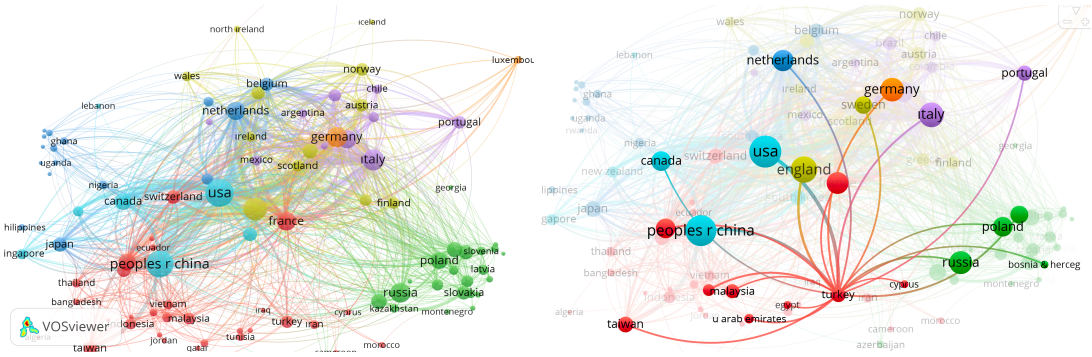
Şekil 40. *Ortak-Yazar Analizi Ülkeler Bağlamında En Çok Yayın Yapan Ülkelerin Katman Görselleştirmesi*

İnovasyon temalı yayınların özellikle son 10 yılının seyrine bakılacak olursa çalışmaların giderek Rusya, Polonya, Malezya Katar, Endonezya ve Vietnam'a doğru kaydığı ve bu ülkelerde inovasyon çalışmaların son yıllarda artan öneme sahip oldukları söylenebilir.



Şekil 41. *Ortak-Yazar Analizi Ülkeler Bağlamında En Çok Yayın Yapılan Ülkeler Sıralaması*

Ekonomi alanında yer alan inovasyon çalışmaların ülkeler bağlamında dağılımına bakıldığında en çok ortak-yazarlı çalışmanın ABD'de (8216) yapıldığı, İkinci sırada Çin (7376), üçüncü sırada İngiltere (4179), ardından sırasıyla İtalya (3176), Almanya (2855), Rusya (2446), Fransa (2024), İspanya (1897), Hollanda (1828) ve Polonya (1407) gelmektedir. Türkiye ise yapılan ortak yazarlı çalışmalar bağlamında 28. Sırada yer almaktadır. Bunun yanında son 50 yılda inovasyon çalışmaların % 80'inin ilk 10 ülke grubunun yapmış olması elde edilen bulguların bibliyometrik analiz içerisinde yer alan Pareto yasasıyla da uyumlu olduğu söylenebilir.



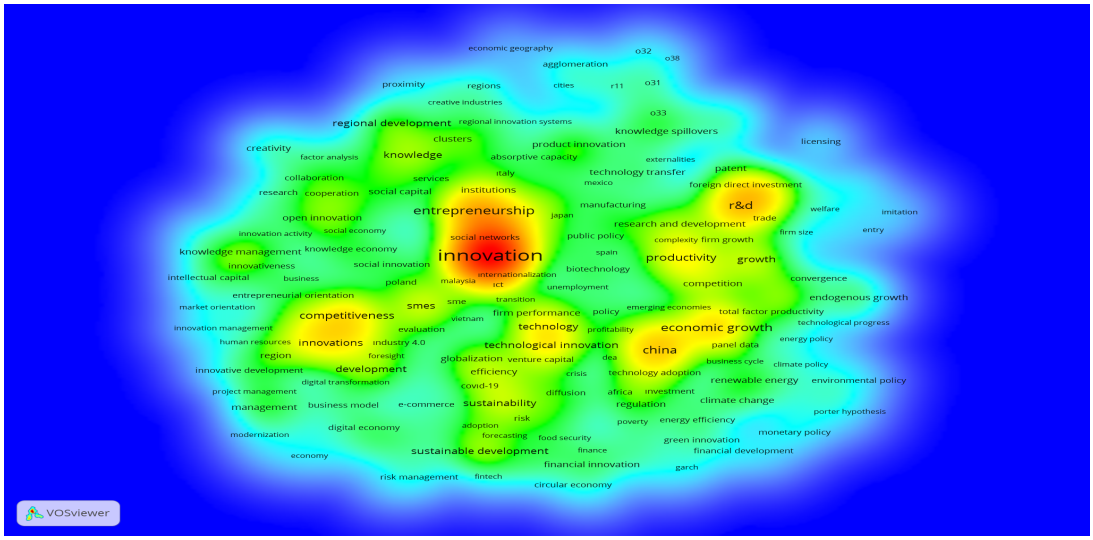
Şekil 42. *Ortak-Yazar Analizi Ülkeler Bağlamında Ağ Haritası ve Türkiye Örneği*

Şekil 42'de Ekonomi alanındaki inovasyon temalı ortak-yazar analizi ülkeler bağlamında ağ haritası yer almaktadır. Buna göre merkezde ABD, İngiltere ve Fransa'nın yer aldığı ortak yazarlı çalışmalardaki iş birliklerinde farklı renkler iş

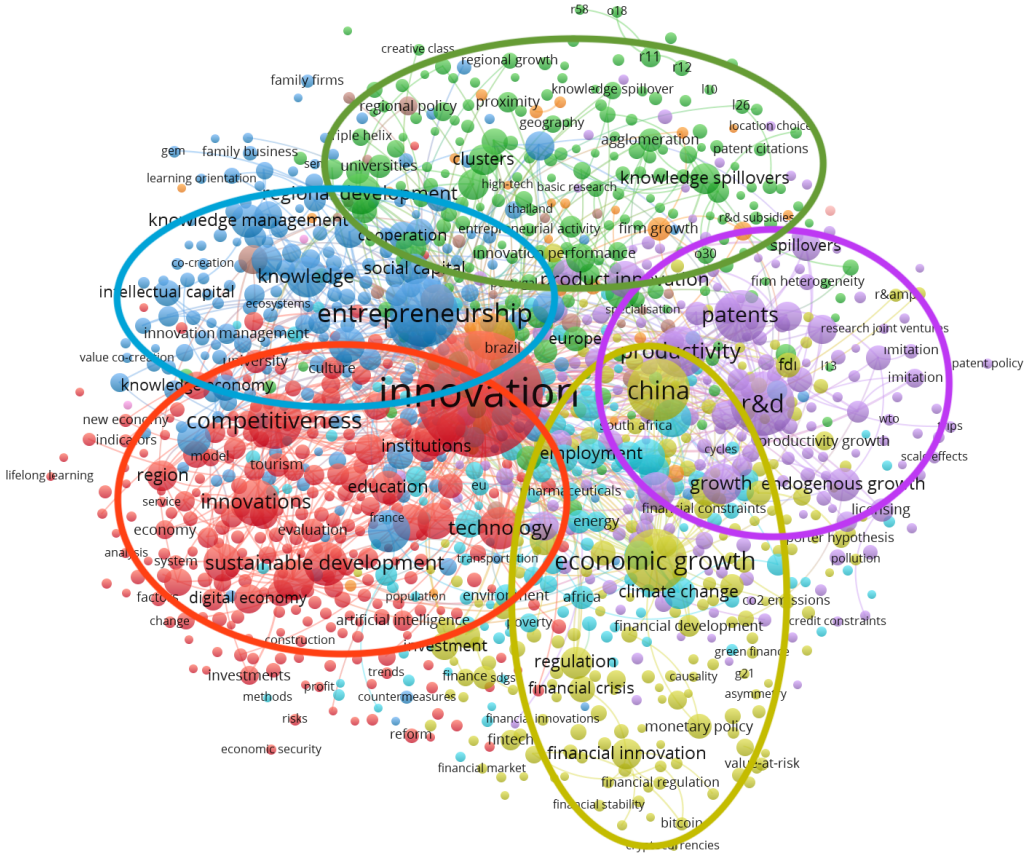
birliğindeki kümeleri, dairelerin büyüklüğü ise de ülkelerin inovasyon alanıyla ilgili ürettikleri yayın sayılarıyla doğru orantılıdır. Özelde ABD-Çin, Japonya ve Kanada ortak yazarlı çalışmaların varlığı dikkat çekicidir. Bunun yanında Fransa-Avusturalya-Hindistan-MENA bölgesi ülkeleri bir grup, İngiltere'nin, Almanya'nın ve İtalya'nın merkezde yer aldığı işbirlikli çalışmaların yer aldığı kümeler, Son olarak Rusya ve Polanya'nın merkez yer aldığı bir küme iş birliklerinin hangi ortak ülkeler özelinde yapıldığını ortaya koymaktadır. Türkiye örneğinde ise inovasyon çalışmaların yukarıda sayılan her küme özelinde iş birliğine gidildiği görülmekle birlikte toplam yayın sayısı bakımında diğer ülkelerin gerisinde kalmaktadır. Buda Türkiye özelinde inovasyon çalışmaların geliştirilmesi yönünde önemli bir bulgu niteliğindedir.

4.3.3. Ortak-Kelime Analizi

Ortak kelime analizinde akademik çalışmaların başlıklarında, özetlerinde ve anahtar kelimelerinde geçen kelimelerin aralarındaki ilişkiler ve bu ilişkilerin düzeyi analiz edilmektedir. Alanda yazılmış farklı makalelerde geçen aynı sözcükler o sözcükler arasında bir ilişkinin bulunduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir. Kelime analizi sonuçlarına bakılarak araştırma alanının alt konuları belirlenebilir. Kelime analizinin temel prensibi sözcüklerin birlikte görülme sıklığına bakılarak bu sözcüklerin temsil ettiği anlamların yakından ilişkili olması üzerinedir. Daha sık kullanılan sözcüklerin alan üzerinde daha etkili olduğu kabul edilmektedir (Bağış, 2021: 107).

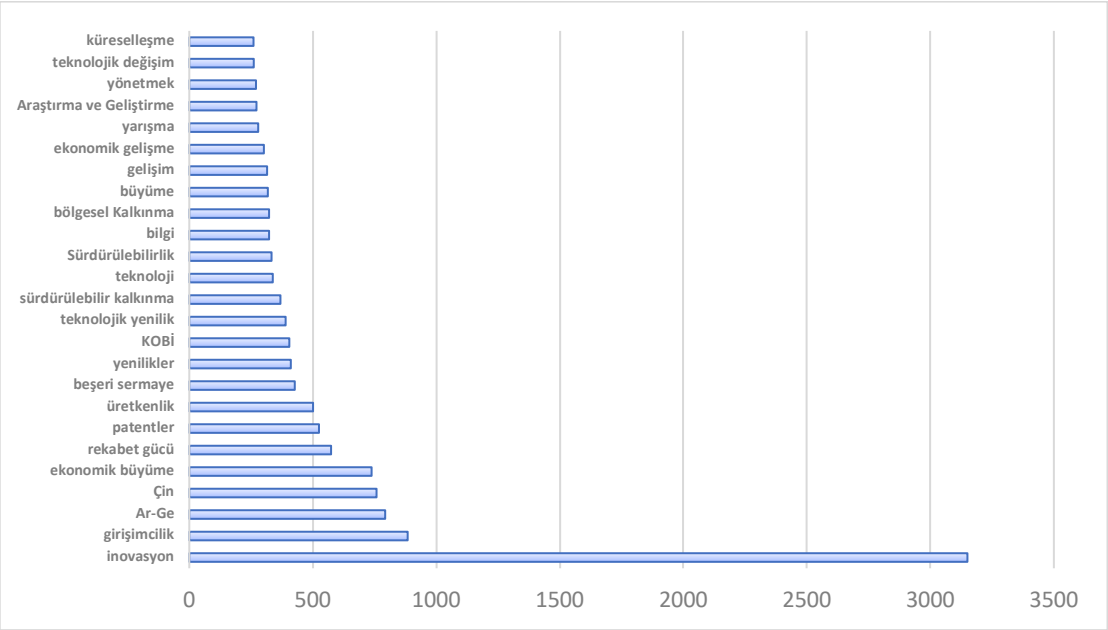


Şekil 43. *Ortak Anahtar Kelime Analizi Yoğunluk Haritası*



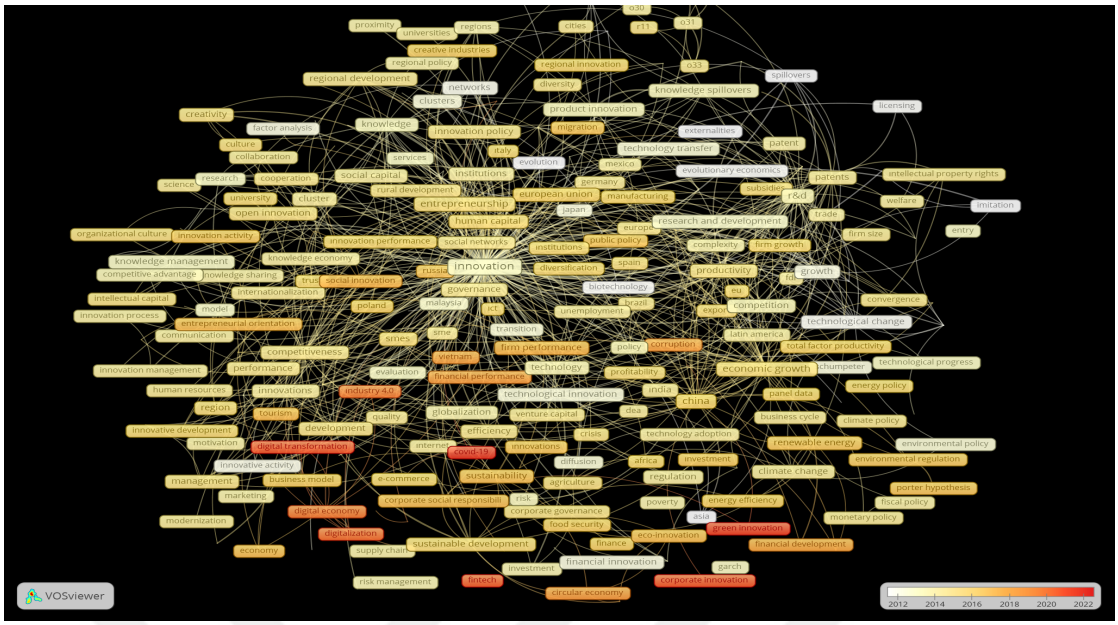
Şekil 44. *Ortak Anahtar Kelime Analizi Ağ Haritası*

İnovasyon temalı yapılan çalışmaları 5 ayrı kümede toplayabiliriz. Bunlar "inovasyon" kavramı merkezinde sürdürülebilir kalkınma, rekabet gücü, yönetim, küreselleşme, teknoloji vb kavramlar üzerinde yapılan çalışmalar. İkinci küme olarak "girişimcilik" merkezinde bilgi yönetimi, bilgi ekonomisi, kültür, yaratıcılık, sosyal sermaye vb kavramlar üzerinde yapılan çalışmalar. Üçüncü küme olarak bölgesel kalkınma, kümelenme, teknoloji transferi, işbirliği ve bilginin yayılımı gibi kavramların ele alındığı çalışmalar. Dördüncü grup olarak "Ar-Ge" kavramı merkezinde Patent, yaratıcılık kavramları, son küme olarakta "ekonomik büyüme" ve "çin" merkezinde kavramlarla regülasyon, finansal krizler, finansal büyüme, fintech, yatırımlar, yabancı yatırımlar, iklim değişikliği kavramları ile yapılan çalışmalar odak noktası olmuştur.

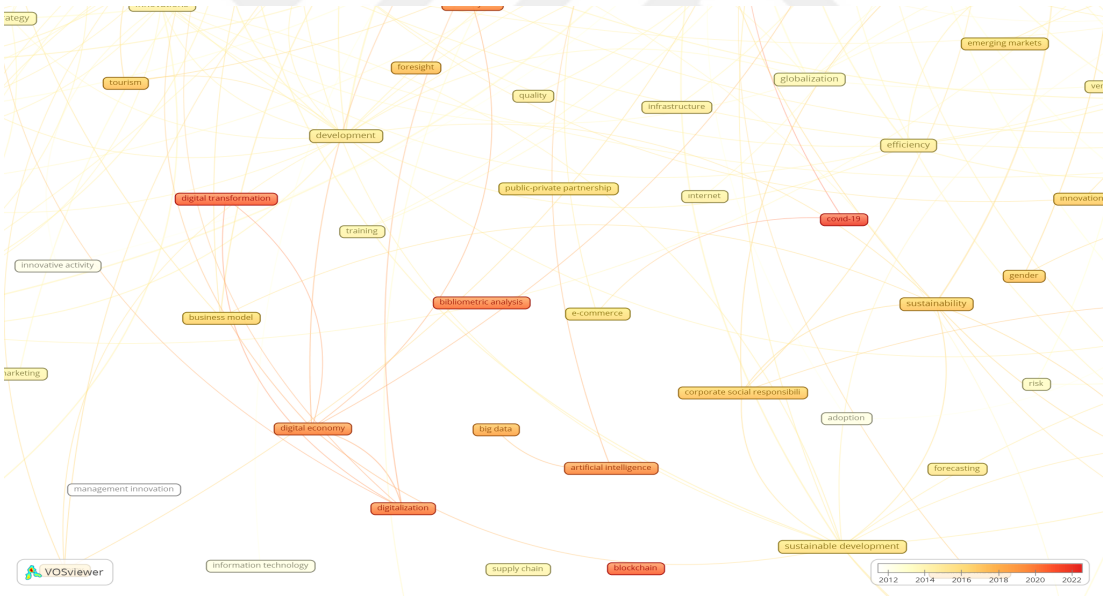


Şekil 45. *Ortak-Kelime Analizi Bağlamında En Çok Kullanılan Anahtar Kelimeler*

Şekil 44'te yer alan ekonomi alanında inovasyon temalı son 50 yıldaki çalışmaların "yazar anahtar kelimeleri" dikkate alınarak oluşturulan ortak anahtar kelime (Co-Occurrence) analizi görseli yer almaktadır. Buna göre yapılan çalışmalarda en çok kullanılan anahtar kelimeler ilk sırada "inovasyon", ikinci sırada "girişimcilik", üçüncü sırada "Ar-Ge", ardından sırasıyla Çin, ekonomik büyüme, rekabet gücü, patentler, üretkenlik, beşeri sermaye, yenilikler, KOBİ, teknolojik yenilik, sürdürülebilir kalkınma, teknoloji, Sürdürülebilirlik, bilgi, bölgesel Kalkınma, büyüme, gelişim, ekonomik gelişme, yarışma, Araştırma ve Geliştirme yönetim, teknolojik değişim ve küreselleşme kavramları gelmektedir.



Şekil 46. *Ortak-Kelime Analizi Bağlamında En Çok Kullanılan Anahtar Kelimelerin Katman Görselleştirmesi-1*



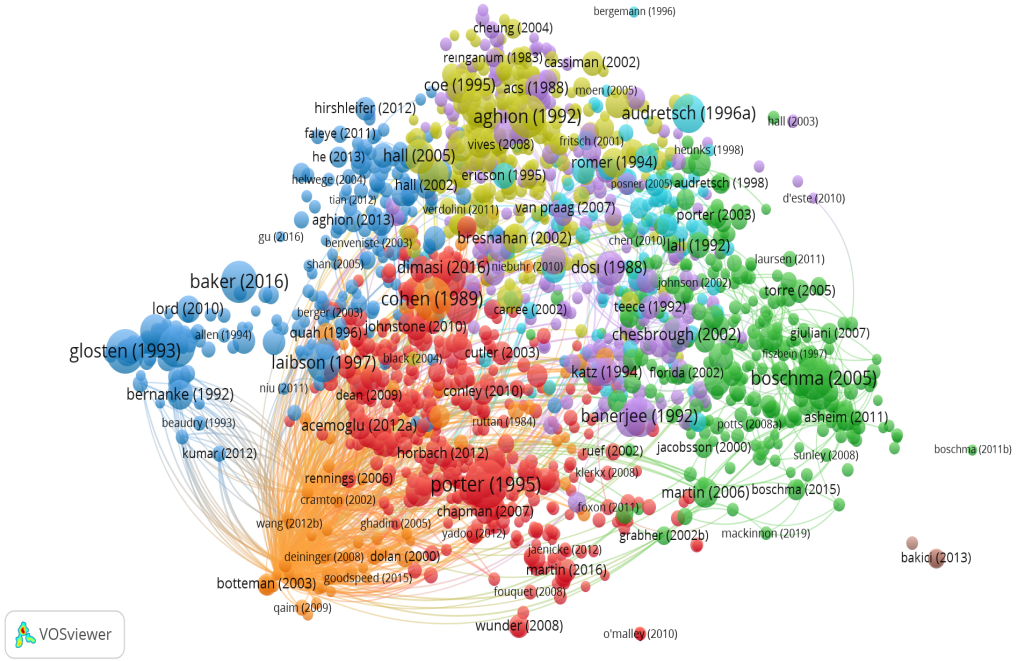
Şekil 47. *Ortak-Kelime Analizi Bağlamında En Çok Kullanılan Anahtar Kelimelerin Katman Görselleştirmesi-2*

Şekil 46 ve Şekil 47 birlikte değerlendirildiğinde göre inovasyon temalı çalışmaların seyri noktasında önem arz ediyor. Kavramların giderek kırmızı rengi alması o kavramın çok güncel kavram olduğundan hareketle, özellikle son yıllarda

inovasyon ile ilgili çalışmaların *Dijitalleşme, Fintech, Covid-19, Dijital Dönüşüm, Kurumsal İnovasyon, sosyal İnovasyon, Yeşil İnovasyon, Dijital Ekonomi, Artırılmış Gerçeklik, Akıllı Uzmanlaşma, Bibliyometrik Analiz* vb. kavramların inovasyon çalışmalarında öncü çalışmalar olduğu görülmektedir.

4.3.4. Kaynakça (Bibliyografik) Eşleşme Analizi

Kaynakça eşleşmesi aynı kaynağa atıf yapan iki güncel çalışmanın eşleşmesi olarak ifade edilmektedir. Bu analiz tekniğinde gösterilen kaynakların değil aynı kaynağa atıf yapan akademik çalışmaların eşleştirilmesi söz konusudur. Yeni üretilen çalışmaların eşleştirilmesi üzerine yapılan bu teknik alandaki çalışmaların tarihsel kökenlerinden çok yeni üretilen çalışmaların mevcut durumları ve gelecekteki eğilimleri hakkında bilgi vermektedir. Ortak atıf analizi ve kaynakça eşleşmesi çoğunlukla birbirine karıştırılan kavramlardır. Fakat ortak atıf analizi atıf yapılan kaynakları eşleştirme prensibiyle çalışmaktadır, kaynakça eşleştirme ise aynı kaynağa atıf yapan eserlerin eşleştirmesini yapmaktadır (Bağış, 2021: 104-105).

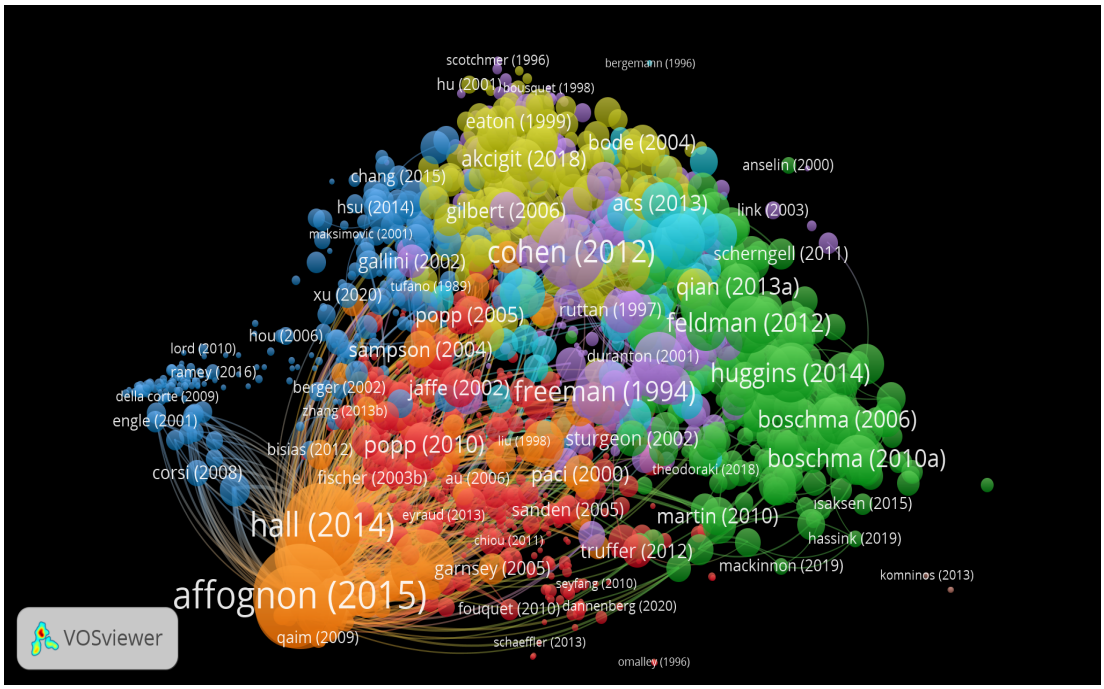


Şekil 48. *Çalışmalar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Atıf Ağırlıklı)*

Yapılan çalışmalara göre bibliyometrik eşleşme analizinde WoS veri tabanına göre ekonomi alanında inovasyon temalı alanında yayın yapılan 46.652 çalışma arasından en az 1 çalışma 10 atıf kriterini karşılayan eşik değerdeki 13837 çalışma arasından en yüksek bağlantıya sahip 11933 çalışmadan hareketle bibliyometrik eşleşme ağ analizi haritası oluşturulmuştur.

Aralarında doğrudan veya dolaylı ilişki ağı olan çalışmalar farklı renklerle gösterilen 8 farklı kümede bir araya gelmiştir. İnovasyon konusunda ortaya çıkan farklı kümelerdeki yayınların varlığı alanın çok boyutlu olduğunun ve yayınların inovasynun farklı alt alanlarında yürüttüğünü göstermektedir. Kaynakça eşleştirmesi analizine bağlı olarak aynı kaynaklara atıf yapan çalışmalar arasında yüksek bağlantı gücü oluşmuştur.

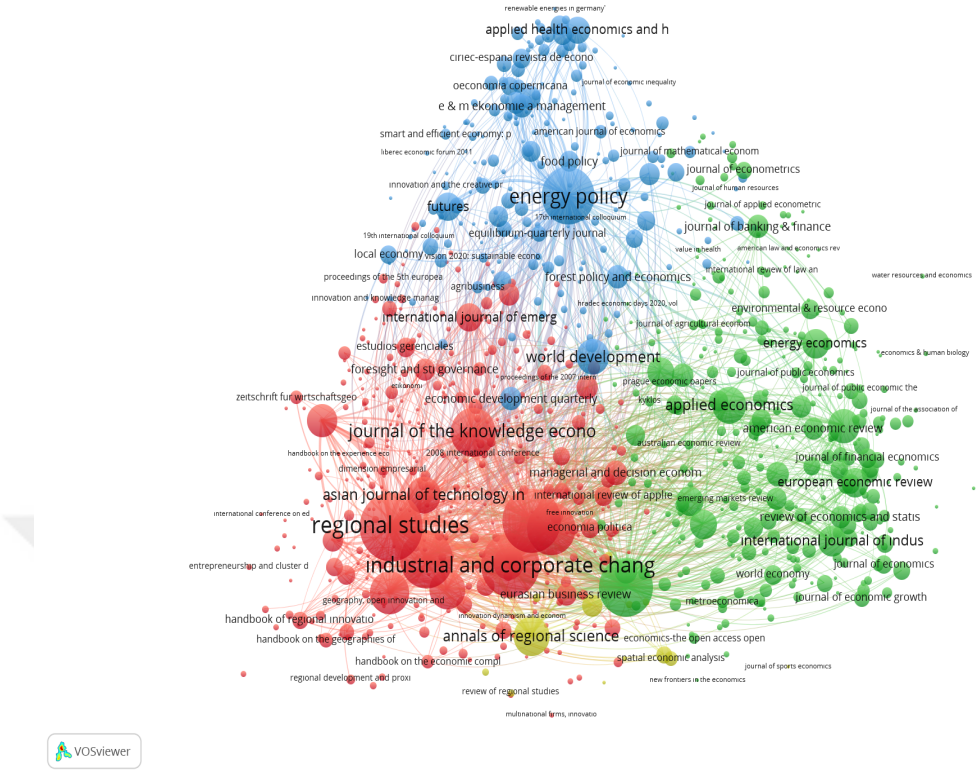
Şekil 35'te inovasyon konusunda yapılan çalışmaların yayınlandığı kaynakların bibliyometrik eşleşme ağ haritası verilmiştir. Haritada aralarında ilişki bulunan kaynaklar 8 farklı bibliyometrik eşleşme kümesi oluşturmuştur. Ağ haritasında her bir çalışma bir büyüklükle (Nod) ile temsil edilmektedir. Nod büyüklükleri ilgili çalışmaların atıf gücünü göstermektedir. Nodlar arasında bulunan ilişki ağlarının kalınlığının artması ilgili çalışmaların kaynakçalarının daha çok birbirleriyle eşleştiklerinin/örtüştüklerinin bir göstermektedir.



Şekil 49. *Çalışmalar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)*

Bibliyometrik eşleştirme, iki farklı çalışmanın kaynakçalarının benzerliğini ifade etmektedir. Bu da iki farklı çalışmada, aynı çalışmaya (veya çalışmalara) atıf yapılması sonucunda ortaya çıkmaktadır (Rehn ve Kronman, 2006: 7). Şekil 28'e göre çalışmalar bağlamında kaynakça eşleşmesi analizi ağ haritası toplam bağlantı gücü ağırlıklı olarak sunulmuştur. Burada kaynakça eşleşmesinde farklı çalışmalara aynı çalışmalara atıf yapılmasıyla oluşan Şekil27'nin aksine burada farklı çalışmalara kaynakça eşleşmesi noktasında ilham olmuş ve alanın gelecekteki yönelimine ışık tutan toplam bağlantı gücü haritalanmıştır. Haritada aralarında ilişki bulunan kaynaklar 8 farklı bibliyometrik eşleşme kümesi oluşturmuştur. Bu noktada kaynakça eşleştirme en güçlü çalışma Affognon vd., (2015)[63]'nin yapmış olduğu *"Unpacking Postharvest Losses in Sub-Saharan Africa: A Meta-Analysis[64]*" başlıklı meta analiz çalışmasıdır. Çalışma güncel ve meta analiz çalışması olduğu için kaynakça eşleştirilmesinde diğer çalışmaları etkileme noktasında önemli bir konuma sahiptir. Bu da aslında bir bilimsel alandaki eğilimleri ve gelecekteki olası çalışma alanlarını tespit etmek için kullanıldığında alanda yapılacak bir meta-analiz çalışmasının etki gücünün ne boyutlarda olduğunu ortaya koyması açısından önemlidir. Bir diğer etki gücüne sahip çalışmada Hall vd., (2014)[65] tarafından yapılan *"The Choice Between Formal And Informal Intellectual Property: A Review[66]"*başlıklı derleme çalışmasıdır. Her iki çalışma dikkatle incelendiğin inovasyon alanında meta analiz, derleme, sistematik derleme, bibliyometrik analiz vb. alanı derinlemesine inceleyen çalışmaların varlığı o çalışmaların diğer çalışmalar üzerinde etki gücünün yüksek boyutlarda olabileceğinin göstergesidir.

[63] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000346944100004
[64] https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X14002307?via%3Dihub
[65] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000338714600001
[66] https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.52.2.375



Şekil 50. *Dergiler Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)*

Yapılan çalışmalara göre bibliyometrik eşleşme analizinde WoS veri tabanına göre ekonomi alanında inovasyon temalı alanında yayın yapılan 46.652 çalışma arasından en az 5 çalışma 10 atıf kriterini karşılayan eşik değerdeki 3067 dergi arasından en yüksek bağlantıya sahip 860 dergiden hareketle bibliyometrik eşleşme ağ analizi haritası oluşturulmuştur. Haritada aralarında ilişki bulunan kaynaklar 4 farklı bibliyometrik eşleşme kümesi oluşturmuştur. Ağ haritasında her bir çalışma bir büyüklükle (Nod) ile temsil edilmektedir. Nod büyüklükleri ilgili çalışmaların atıf gücünü göstermektedir. Nodlar arasında bulunan ilişki ağlarının kalınlığının artması ilgili çalışmaların kaynakçalarının daha çok birbirleriyle eşleştiklerinin/örtüştüklerinin bir göstermektedir.

Tablo 5. Dergilerin Journal Citation Reports-JIF Bilgileri*

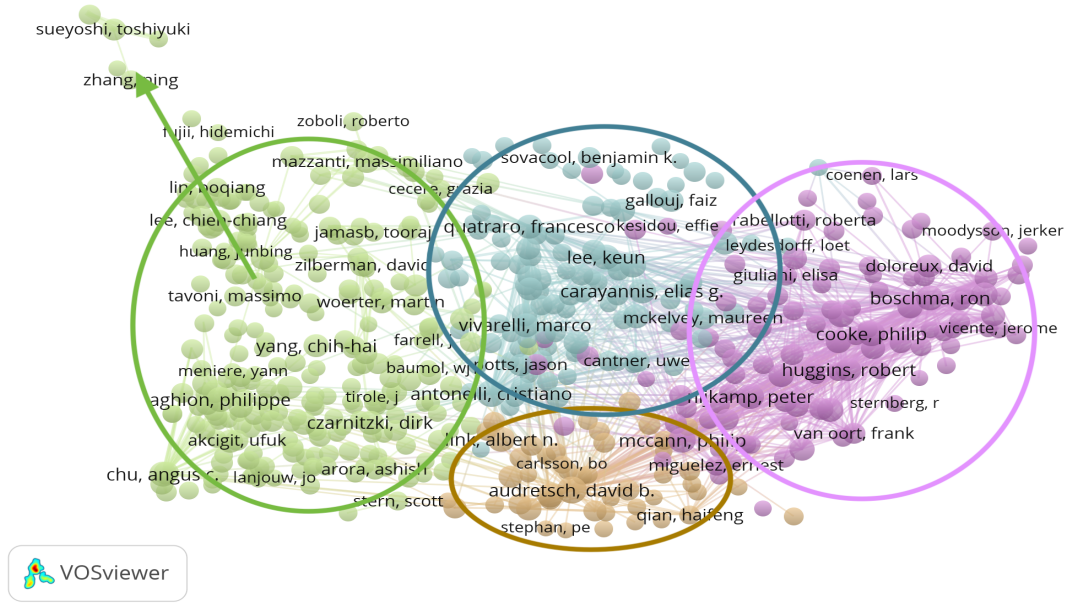
Dergi	Yayın	Atıf	Toplam Bağlantı Gücü	JIF_{2021}	Average JIF	Quartile
REGIONAL STUDIES[67]	829	38804	2996841	4.595	77.96	Q1
SMALL BUSINESS ECONOMICS[68]	755	39584	2635425	7.096	81.17	Q2
INDUSTRIAL AND CORPORATE CHANGE[69]	602	24917	2616634	2.878	38.39	Q4
Economics of Innovation and New Technology[70]	543	8952	2225760	2.213	52.89	Q2
Industry and Innovation[71]	512	10387	2145781	3.819	57.80	Q1
Energy Policy[72]	1101	54622	2099846	7.576	85.06	Q1
JOURNAL OF EVOLUTIONARY ECONOMICS[73]	436	8595	1770567	1.962	47.11	Q3
Journal of the Knowledge Economy[74]	552	6022	1568884	1.815	42.13	Q3
Journal of Economic Geography[75]	211	18370	1200882	5.117	87.27	Q1
Annals of Regional Science[76]	212	5301	1004835	1.669	18.65	Q3

*Not: Renkler Dergiler Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı) kümelerine göre kategorize edilmiştir.

Bibliyometrik kaynakça eşleştirme analizi sonucunda en etkili 10 dergi listesi Tablo 6'da sunulmuştur. 10 derginin toplam bağlantı gücü sıralamasında 7 dergisi kırmızı kümede ön plana çıkmıştır. Bu dergilerin yanısıra diğer 3 renk kategorisindeki kümeden de birer derginin yer aldığı görülmektedir. En çok yayın yapılan derginin

[67] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=REG%20STUD&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome
[68] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=SMALL%20BUS%20ECON&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome
[69] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=IND%20CORP%20CHANGE&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome
[70] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=ECON%20INNOV%20NEW%20TECH&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome
[71] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=IND%20INNOV&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome
[72] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=ENERG%20POLICY&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome
[73] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=J%20EVOL%20ECON&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome
[74] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=J%20KNOWL%20ECON&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome
[75] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=J%20ECON%20GEOGR&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome
[76] https://jcr.clarivate.com/jcr-jp/journal-profile?journal=ANN%20REGIONAL%20SCI&year=2021&fromPage=%2Fjcr%2Fhome

"Energy Policy" dergisi olamsına rağmen kanka eşleştirme de toplam bağlantı gücü açısından "Regional Studies" dergisi ilk sırada yer almaktadır. Bu da inovasyon temalı yayın anlamında farklı çalışmalarda kaynak eşleştirilmesi noktasında etki gücünün önemi ortaya çıkmaktadır. Örneğin "Industrıal And Corporate Change" dergisinin Q4 kategorisinde olmasına rağmen inovasyon çalışmalarında toplam etki anlamında birçok Q1, Q2 ve Q3 dergiyi geride bırakması yayın yapılacak dergi seçiminde dergi etki faktörünün yanında (JIF) o derginin ilgili konu alanındaki etki gücü de önem arz etmektedir.

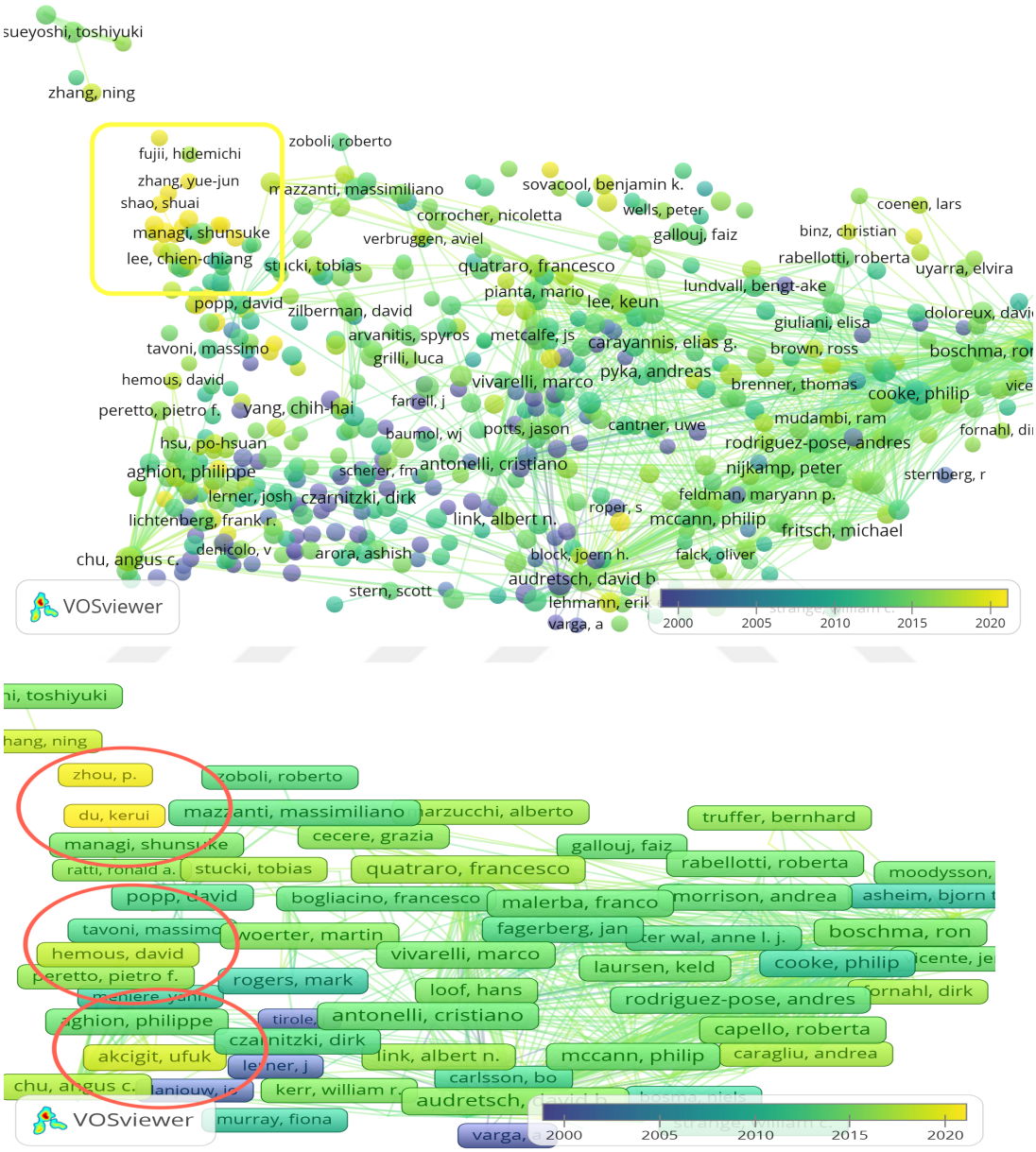


Şekil 51. *Yazarlar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)*

Yapılan çalışmalara göre bibliyometrik eşleşme analizinde WoS veri tabanına göre ekonomi alanında inovasyon temalı alanında yayın yapılan 46.652 çalışma arasından en az 5 çalışma 10 atıf kriterini karşılayan eşik değerdeki 72891 yazar arasından en yüksek bağlantıya sahip 1785 yazardan hareketle bibliyometrik eşleşme ağ analizi haritası oluşturulmuştur. Haritada aralarında ilişki bulunan kaynaklar 4 farklı bibliyometrik eşleşme kümesi oluşturmuştur.

Yeşil kümede merkezden oldukça uzaklaşmış çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu durum kümelerde bulunan bazı çalışmaların inovasyon konusunda farklı alanlarda yürütüldüğünü göstermektedir. Uzakta bulunan kümelerle merkezde

bulunan kümeler arasında bağlantı kurulmasını sağlayan çalışmalar bulunmaktadır. Toshiyuki Sueyoshi[77] ve Zhang Ning[78] bu yazarlara örnek gösterilebilir. Bu yazarların daha çok enerji ekonomi çalışması yürüttüğü görülmektedir.

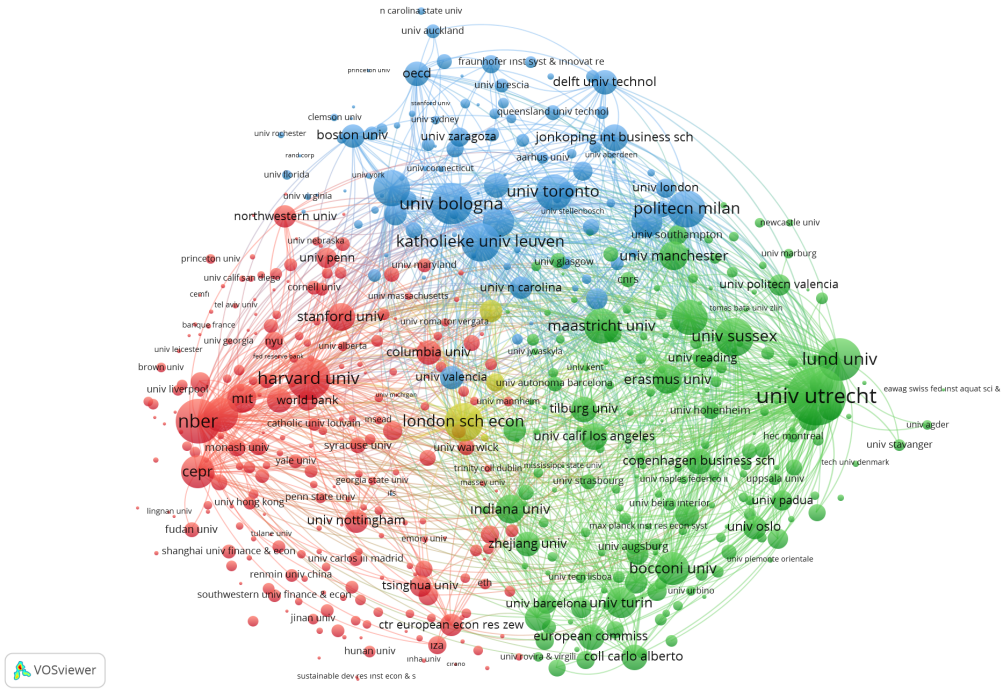


Şekil 52. *Yazarlar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Yazarların Katman Görselleştirmesi (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)*

Şekil 53'te ise toplam bağlantı gücü ağırlıklandırması bakımından yazarların kaynakça eşleşmesi analizi katman görselleştirmesi yer almaktadır. İlgili

[77] https://www.webofscience.com/wos/author/record/29815432
[78] https://www.webofscience.com/wos/author/record/32401860

görselleştirmeden potansiyel bağlantı gücü yüksek ve ilerde birçok çalışmaya referans olacak belki de yeni bir kümenin oluşmasını sağlayacak son yıllardaki yazarların dağılımı görülmektedir. Yazar dağılımında rengin giderek sarı hâle gelmesi bu potansiyele sahip en güncel yazarların varlığına işaret etmektedir. Buna göre bu yazarlar arasında Peng Zhou[79], Kerui Du[80], David Hemous[81] ve Ufuk Akçiğit[82]'tir. Bu sonuçlarda inovasyon alanında gelecekte hangi yazarların çalışmalarıyla ön plana çıkacaklarının bir göstergesi olarak görülebilir.

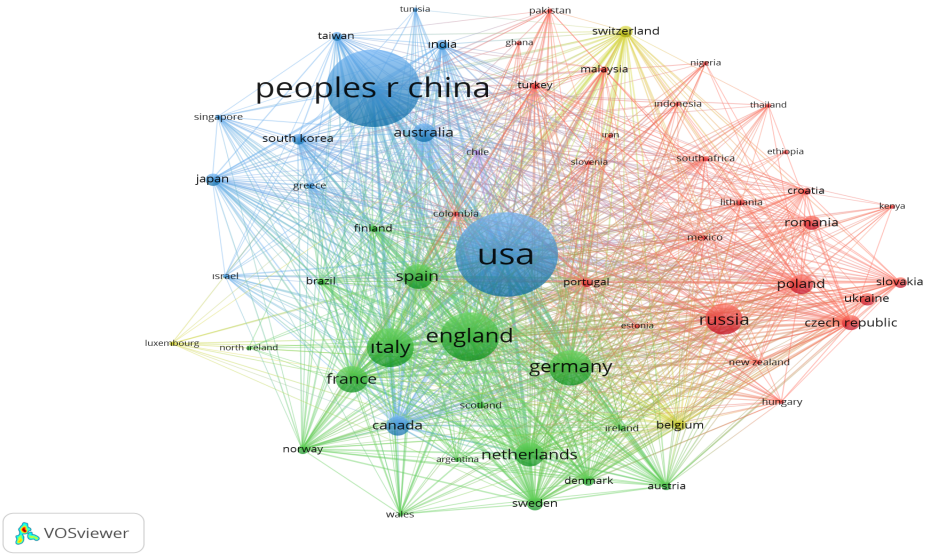


Şekil 53. *Kurumlar Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)*

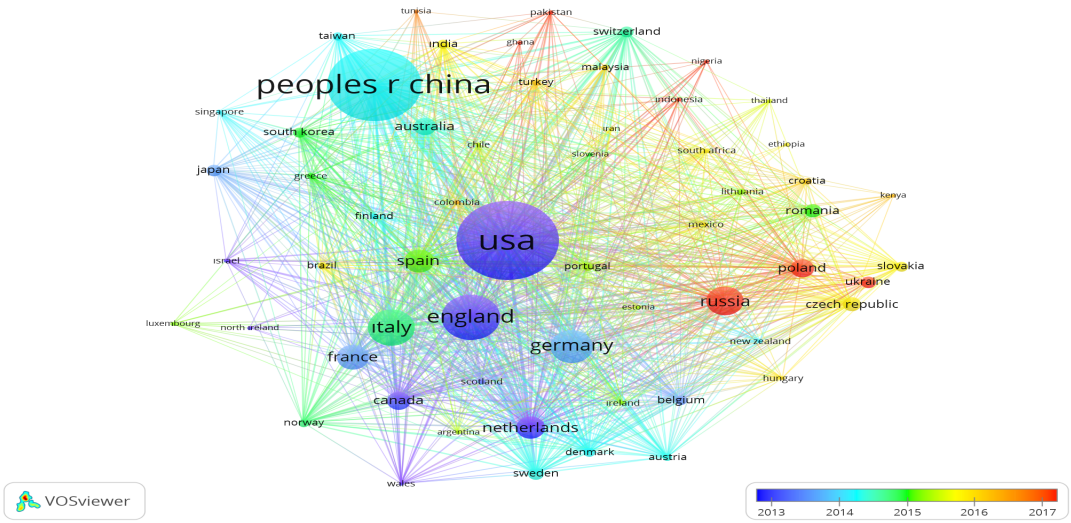
Ekonomi alanında yapılan inovasyon temalı son 50 yıldaki çalışmaların kaynakça eşleştirme analizi kurumlar bağlamında yapılan bibliyometrik analizinde Şekil 14'te yer alan ağ haritasına göre çeşitli kümelerin (clusters) yer aldığını farklı renklendirmelerle görülmektedir. Buna göre başta Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu (NBER), Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu (CEPR), Harvard, MIT, Stanford ve Dünya bankası (World Bank) bankası toplam bağlantı gücünde bir küme

[79] https://www.webofscience.com/wos/author/record/496025
[80] https://www.webofscience.com/wos/author/record/15205951
[81] https://www.webofscience.com/wos/author/record/15335097
[82] https://www.webofscience.com/wos/author/record/18733587

(kırmızı), London Scholl of Economics'in öncülüğünde Bir küme (sarı renk), University Ultrecht merkezinde, Lund University, University of Sussex, Masstricht Universitesinde içinde bulunduğu bir küme (yeşil), Boston, Bologna, Toronto Üniversitesilerinin merkezde olduğu bir diğer kümede (mavi) toplanmışlardır. Üniversitelerin bu öncü durumu aslında kaynakça eşleştirmesinde üniversitelerin bulunduğu ülkelerle örtüşmesi beklenmektedir.



Şekil 54. *Ülkeler Bağlamında Kaynakça Eşleşmesi Analizi Ağ Haritası (Toplam Bağlantı Gücü Ağırlıklı)*

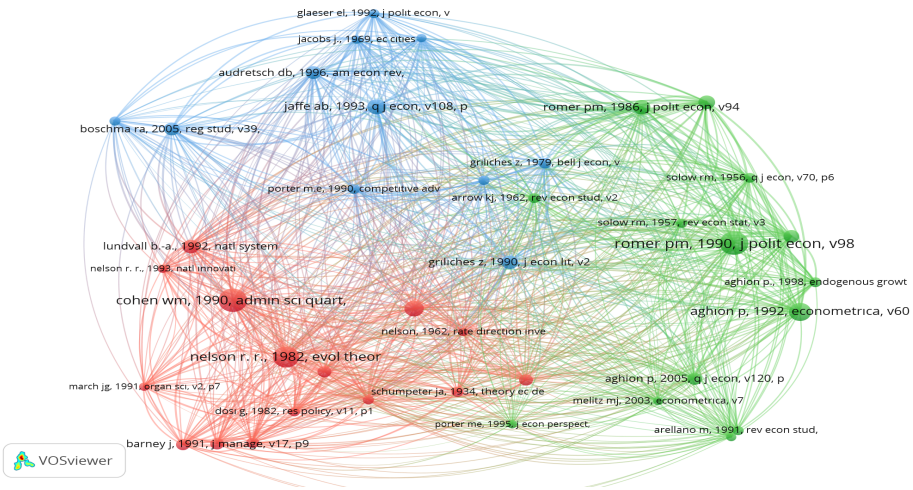


Şekil 55. *Ülkeler Bağlamında Kaynak Eşleştirme Analizi Yoğunluk Haritası*

Amerika Birleşik Devletleri'nin merkezde yer alması inovasyon çalışmaların şekillenmesinde etki gücünü göstermektedir. ABD'nin yanında Çin de aynı kümede yer alması dikkat çekicidir. Çin ayrıca son yıllarda ABD'nin merkez konumu üstlenmek adına aynı kümede benzer çalışmalar üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bunun yanında İngiltere'nin tıpkı kurumlardaki gibi kendi içerisinde bulunduğu küme içerisindeki konumu toplam çalışmalardaki bağlantı gücünde merkezi bir konumda olması inovasyon çalışmalarına etki gücünü göstermektedir. Türkiye'nin de içinde bulunduğu Rusya ve Polonya'nın merkezde yer aldığı kümede inovasyon çalışmaların son yıllarda bu küme üzerine kaydığı ve bu ülkelerin inovasyon çalışmalarına yatırım yaptıklarının göstergesidir. Sarı küme de yer alan İsviçre, Belçika, Lüksemburg çalışmaları anlamında birbirilerini etkilemekle birlikte toplam kümenin en dış halkasında yer alması bakımında etki güçlerinin çok zayıf oldukları bulgulanmıştır.

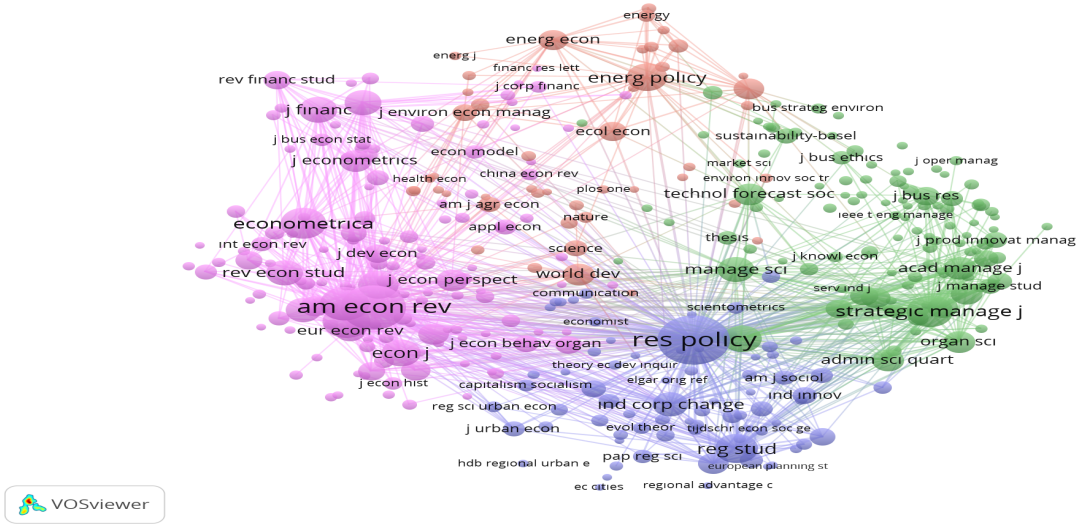
4.3.5. Ortak-Atıf Analizi

Akademik çalışmalarda atıf alan kaynakların bir arada bulunma durumu ortak atıf olarak adlandırılmaktadır. Ortak atıf analizi kaynak gösterilen çalışmaların benzerlik durumunu ve ilişkileri ifade etmekte kullanılmaktadır. Akademik çalışma üretildiği zaman diliminden önceki zamanlarda oluşturulmuş kaynaklara atıf yapacağından geçmişe dönük bilgileri elde etmede ortak atıf analizi önem arz etmektedir. Bu analiz tekniği sayesinde araştırılan konunun tarihsel kökenleri ve klasikleri ortaya konulabilir (Aydemir, 2021: 20).



Şekil 56. *Alıntılanan Çalışmalar Bağlamında Ortak Atıf Analizi Ağ Haritası*

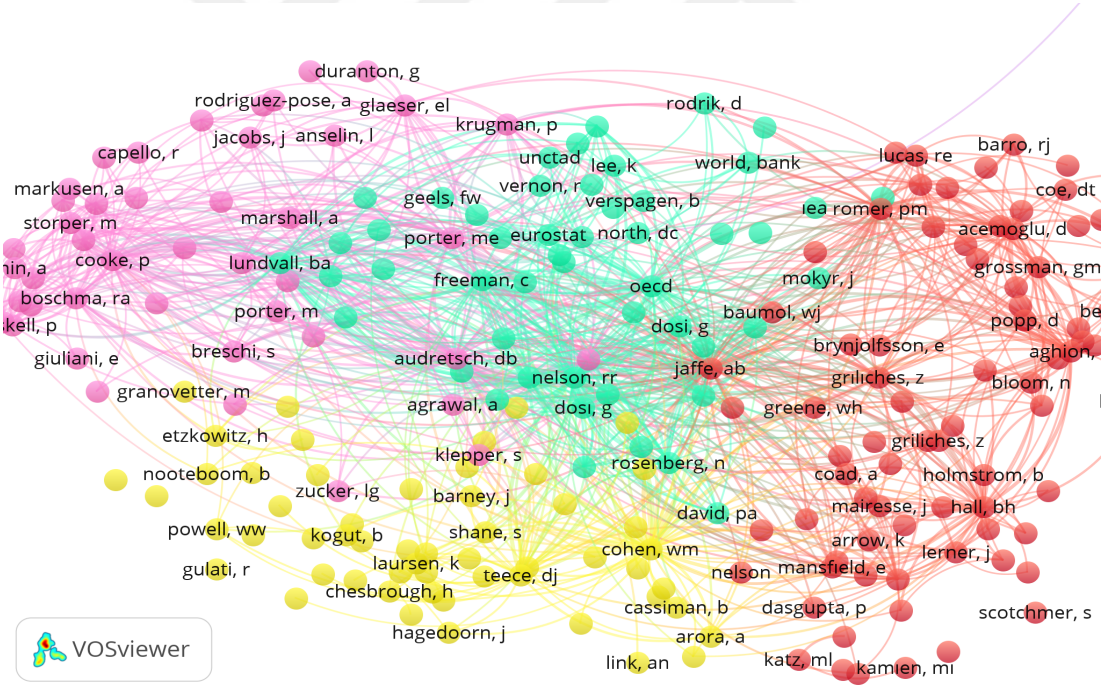
Yapılan çalışmalara göre ortak atıf analizinde WoS veri tabanına göre ekonomi alanında inovasyon temalı alanında yayın yapılan 46.652 çalışma 996.097 kaynağa atıf yapmıştır. Bu yapılan atıflar içerisinde minumum 100 atıf almış çalışma kriterini karşılayan eşik değerdeki 2016 atıftan hareketle ortak atıf analizi ağ haritası oluşturulmuştur. Haritada aralarında ilişki bulunan kaynaklar 3 farklı ortak atıf kümesi oluşturmuştur. Nod büyüklükleri kaynakların toplam bağlantı gücünü ifade etmektedir. Buna göre 46.652 çalışmanın ilgili kriterler doğrultusunda en çok ortak atıfı Romer (1990)[83]'in *"Endogenous Technological-Change"* çalışması tek başına inovasyon temalı çalışmalarından 1773 atıf alarak ilk sırada yer almıştır. İkinci sırada Cohen ve Levinthal (1990)[84]'in *"Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation"* başlıklı çalışma 1746 atıf, üçüncü sırada Nelson ve Winter (1982)[85]'ın *"An Evolutionary Theory of Economic Change"* başlıklı kitabıdır. Dördüncü sırada *"A Model Of Growth Through Creative Destruction"* başlıklı çalışmasıyla Aghion ve Howitt (1992)[86] olmuştur. Son olarak *"Geographic Localization of Knowledge Spillovers As Evıdenced By Patent Citations" başlıklı çalışmasıyla* Jaffe, Trajtenberg ve Henderson (1993)[87] çalışması olmuştur.



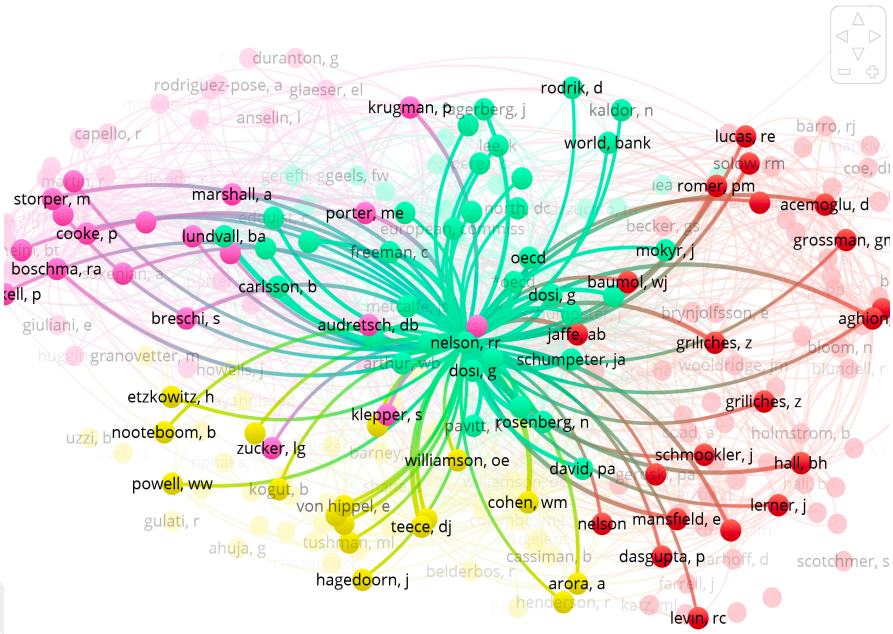
Şekil 57. *Alıntılanan Çalışmalar Bağlamında Ortak Atıf Analizi Ağ Haritası*

[83] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1990EK84300004
[84] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1990CV83400006
[85] https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674272286
[86] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1992HK52800004
[87] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1993LV00700002

Yapılan çalışmalara göre ortak atıf analizinde WoS veri tabanına göre ekonomi alanında inovasyon temalı alanında yayın yapılan 46.652 çalışma 392313 dergiye atıf yapmıştır. Bu yapılan atıflar içerisinde minumum 500 atıf almış dergi kriterini karşılayan eşik değerdeki 370 dergiden hareketle ortak atıf analizi ağ haritası oluşturulmuştur. Haritada aralarında ilişki bulunan dergileri 4 farklı ortak atıf kümesi oluşturmuştur. Buna göre en çok ortak atıf yapılan dergilerde ilk sırayı *"Research Policy*[88]*"*, ikinci sırayı *"American Economic Review*[89]*"*dergisi, üçüncü sırada *"The Quarterly Journal of Economics*[90]*"* dergisi, ardından sırasıyla *"Journal of Political Economy*[91]*"* dergisi, *"Strategic Management Journal*[92]*"* ve *"Econometrica*[93]*"* dergileri yer almaktadır. İnovasyon çalışmaları yapacak araştırmaların bu dergilerini başta inceleyerek bu dergilerdeki çalışmalara ışığında literatürü taramaları yapmaları çalışmalarını şekillendirmesi açısından önemlidir.



[88] https://www.sciencedirect.com/journal/research-policy
[89] https://www.aeaweb.org/journals/AER
[90] https://academic.oup.com/qje
[91] https://www.journals.uchicago.edu/toc/jpe/current
[92] https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10970266
[93] https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14680262



Şekil 58. *Alıntılanan Yazarlar Bağlamında Ortak Atıf Analizi Ağ Haritası*

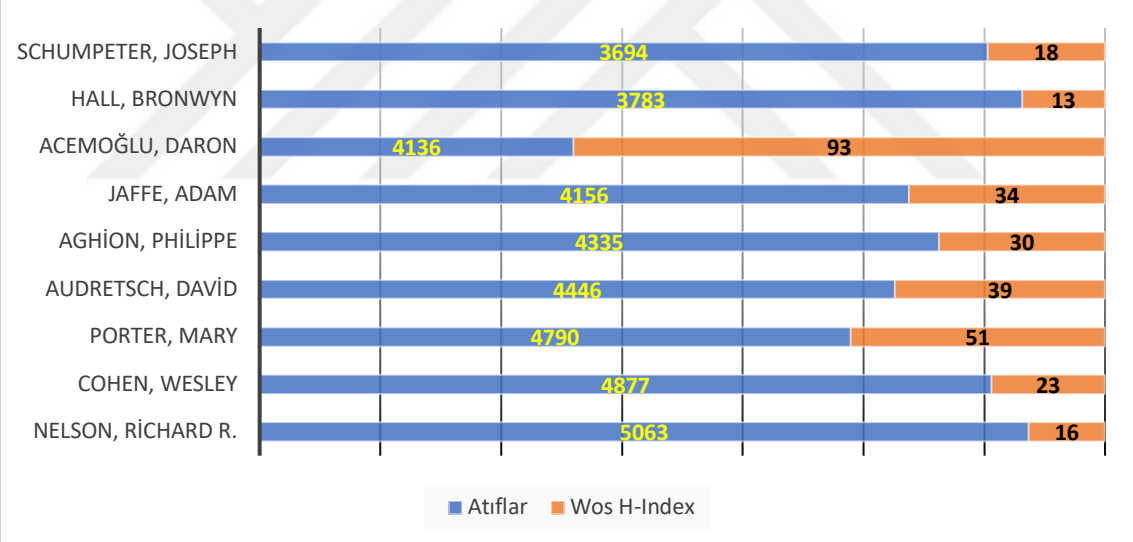
Ortak-atıf analizinde iki bilimsel çalışmanın birlikte alıntılanma sıklığı şeklinde tanımlanmasından yola çıkarak (Small, 1973: 265), Şekil 47'de farklı analiz biriminin (çalışma, yazar, dergi) birlikte aynı çalışmada yazar bağlamında atıf alma sıklığını göstermektedir. Buna göre Dolayısıyla, ortak-atıf analizi çalışmaları, yazarlar ve dergiler arasındaki benzerlik ölçülerini oluşturmak için ortak-atıf sayılarını kullanır (Öztürk ve Gürler, 2021: 103). WoS veri tabanına göre ekonomi alanında inovasyon temalı alanında yayın yapılan 46.652 çalışmada 406276 yazara ortak atıf yapılmıştır. Bu yapılan atıflar içerisinde minumum 100 atıf almış yazar kriterini karşılayan eşik değerdeki 2042 yazardan hareketle ortak atıf analizi ağ haritası oluşturulmuştur. Haritada aralarında ilişki bulunan dergileri 4 farklı ortak atıf kümesi oluşturmuştur.

Nelson, R., Audretsch D. ve Jaffe, A.'ın merkezde yer aldığı analizde özelde Nelson 4 farklı küme ile de doğrudan ilişkili olup güçlü bağlantı gücüyle birlikte en yüksek ortak atıf almıştır. Ayrıca Nelson merkez konumuyla birlikte kendi kümesinin diğer kümelerle kontak noktası oluşturmasında ve aracılık etmesi açısından önemlidir. Benzer şekilde Jaffe, A. ise merkezde yer alması sebebiyle kendi kümesi ile diğer kümeler arasında köprü görevi üstlenmiştir. Bunun yanına Acemoğlu D., Boschman R. ve Krugman P. ise daha çok kendi kümelerinde etkileşimde kalarak diğer kümelerdeki ortak yazarlar ile daha az etkileşimde bulunmuştur. Bunun yanında

OECD, World Bank, UNCTAD vb. kurumlarda yayınladıkları rapor ve istatistik verileri noktasında ayrı bir küme oluşumuna ve merkezi konumda ortak atıf almalarına sebep olmuştur.

Tablo 6. *Ortak Atıf Analizinde En çok Atıf Yapılan Yazarların Bilgileri*[94]

Yazar	Atıflar	Toplam Bağlantı Gücü	Wos H-Index	Toplam Yayın Sayısı	Toplam Atıf sayısı
Nelson, Richard R.	5063	69812	16[95]	40	8713
Cohen, Wesley	4877	52524	23[96]	44	26.160
Porter, Mary	4790	39503	51[97]	138	20.009
Audretsch, David	4446	55378	39[98]	112	12.539
Aghion, Philippe	4335	37022	30[99]	64	6739
Jaffe, Adam	4156	46827	34[100]	61	18.065
Acemoğlu, Daron	4136	29994	93[101]	261	39.252
Hall, Bronwyn	3783	34622	13[102]	28	5438
Schumpeter, Joseph	3694	37139	18[103]	50	5216



Şekil 48. *Ortak Atıf Analizi Kapsamında En çok Atıf Yapılan Yazarların Atıf-H indeks Karşılaştırılması*

[94] Tablo 7 yazarların Ortak Atıf Analizinde aldıkları atıf sayıları üzerinden sıralanmıştır.
[95] https://www.webofscience.com/wos/author/record/12719625
[96] https://www.webofscience.com/wos/author/record/20975865
[97] https://www.webofscience.com/wos/author/record/12946773
[98] https://www.webofscience.com/wos/author/record/289847
[99] https://www.webofscience.com/wos/author/record/18684224
[100] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1163886
[101] https://www.webofscience.com/wos/author/record/18936223
[102] https://www.webofscience.com/wos/author/record/22109960
[103] https://www.webofscience.com/wos/author/record/14098284

Şekil 48'e göre inovasyon çalışmalarında en çok ortak atıf alan yazar Richard Nelson'dur. Nelson'un en çok ortak atıf alanlar listesinde ilk sırada yer almasına rağmen en düşük WoS H Indeks'ine sahip olması onun alanda niceliksel anlamda daha az çalışma yaptığı ama bu çalışmalarda yüksek atıf etkisine sahip olduğunu göstermektedir. İkinci sırada en çok ortak atıf alan yazar Wesley Cohen'dir. Cohen ayrıca en çok ortak atıf alan yazarlar arasında yayınladığı yayınlara toplam atıf sayısı bakımından da ikinci sıradadır. Üçüncü sırada ise Mary Porter gelmektedir. Porter ilgili yazarlar içerisinde gerek yayın sayısı gerek H indeksi bakımından da üst sıralarda yer almaktadır. Bu da Porter'ın inovasyon temalı yayınlarının dışından farklı konu alanlarında da etkili yayınlar yaptığının göstergesidir. İlgili şekilde ilginç verilerden biri de Daron Acemoğlu'dur. Acemoğlu en çok ortak atıf alanlar listesinde en yüksek H indeksi ve yayın sayısına sahip ekonomisttir. Acemoğlu'nun bu etkili performansının yanı sıra inovasyon temalı çalışmalarda en çok ortak atıf alanlar listesinde geride kalmasının sebebi, çok üretken bir araştırmacı olmasına rağmen inovasyon temalı çalışmaların sayıca azlığı ve bu çalışmaları da belli başlı yazarlarla geliştirdiği ve iş birliği gösterdiği söylenebilir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Yapılan çalışma kapsamında, ilk adımda detaylı bir literatür araştırması yapılmış ve inovasyon kavramı özelinde yapılan bibliyometrik analiz çalışmaları incelenmiştir.

Kapsamlı bibliyometrik analiz incelemesinin ardından çalışmanın amacına bağlı olarak bu araştırmada ekonomi alanında inovasyon kavramıyla ilgili literatür taraması için WoS veri tabanı kullanılmıştır veri tabanı sistematik olarak taranmış, dahil etme ve dışlama ölçütleri belirlenmiştir. Derlemeye dahil edilebileceği düşünülen çalışmalar Mendeley kaynakça yönetim sistemine eklenmiş, uygun klasörlere yerleştirilmiş ve ayrıca kaynakça taraması yapılarak bir araştırma havuzu oluşturulmuştur.

Değerlendirme süreci, dahil etme ve dışlama kriterleri ve İngilizce dil sınırlaması neticesinde, inovasyon konusunda yapılmış toplam 755.269 çalışmanın içerisinde 49,404 ekonomi alanındaki bilimsel araştırmanın sistematik derlemesi yapılmıştır.

İnovasyon araştırmalarının son 50 yıllık görünümde yapılan 755.269 çalışmanın konu kategorisi dağılımına bakıldığında en çok çalışmanın Yönetim alanında olduğu (%10.74), ikinci sırada işletme alanında olduğu (%7.82), üçüncü sırada elektrik ve elektronik mühendisliğinin (%6,54) ve dördüncü sırada ise ekonomi alanında (%6,54) çalışmaların yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dünya genelinde inovasyon konulu çalışmaların giderek artan önem kazandığı, özellikle 1990'lar dan sonra hızlı bir şekilde inovasyon kavramının literatürde artan önemde araştırmalara konu olduğu ve bu kavramın sürekli güncelliğini koruduğu söylenebilir. Bunun yanında son elli yılda yapılan web of science'de taranan 48.138.438 çalışmanın 755.269 çalışmasının inovasyon konulu olması (%1.56) ki bu neredeyse dünya genelinde her 100 çalışmadan yaklaşık 2'si inovasyon temalı olduğunun göstergesidir. Bu da inovasyon kavramının bilimsel araştırma literatürde ne denli önemli bir kavram olduğunu ortaya koymaktadır.

Son 50 yılda ekonomi alanındaki inovasyon temalı çalışmaların doküman tipine göre dağılımlarına bakıldığında ilk sırada 34726 çalışmayla Makale (%65), ikinci sırada bildiler (%25), ardından sırasıyla kitap bölümü (%7), Kitap incelemesi (%2), Erken görünüm çalışmaları (%2), derleme ve kitap (%1) gelmektedir. Yapılan

inovasyon temalı çalışmaların yaklaşık 3'te 2'sinin makale çalışması olması bilimsel üretim açısından önem arz etmektedir.

Yapılan çalışmaların Wos veritabanı içerisindeki indekslendiği indeks türüne göre dağılımlarına bakıldığında, yayınların %54'ü Social Sciences Citation Index (SSCI)'ide, %25'i Conference Proceedings Citation Index-Social Science & Humanities (CPCI-SSH)'te, %14'ü Emerging Sources Citation Index (ESCI)'te, Book Citation Index-Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH)'te %8, Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) %8, Conference Proceedings Citation Index, Science (CPCI-S)'te %6 ve Book Citation Index- Science (BKCI-S) ve Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)'lerinde ise %1'in altında yer almaktadır. Ekonomi alanının sosyal bir bilim olduğu gerçeğinden hareketle gerek makalelerin Social Sciences Citation Index (SSCI) ve Emerging Sources Citation Index (ESCI)'de yüksek oranda yer alması olağan bir durumdur. Bunun yanında Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) %8 oranında yer alan makalenin varlığı aslından Web of Science bünyesinde yer alan bir derginin birden fazla Çekirdek Koleksiyonda (Core Collection)[104]'da indeklenmesi olarak gösterilebilir.

Ekonomi alanında inovasyon temalı çalışamalarda en çok atıf alan çalışmaların göresterildiği Şekil 13'e göre, en çok atıf alan çalışma Porter ve Van der Linde (1995)'nin *"Toward A New Conception Of The Environment-Competitiveness Relationship[105]"*çalışması olmuştur. İkinci sırada Glosten, Jagannathan ve Runkle (1993)'nin "*On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks*[106]" çalışması yer almaktadır. Üçüncü sırada Cohen ve Levinthal (1989)'ın *"Innovation and Learning: The Two Faces of R&D[107]"* çalışması yer almaktadır. Bu çalışmaları sırasıyla Aghion ve Howitt (1992)[108], Zivot ve Andrews (1992)[109], Baker, Bloom ve Davis (2016)[110] , Boschma (2005)[111] ve

[104] https://clarivate.com/products/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-workflow-solutions/web-of-science/web-of-science-core-collection/
[105] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1995TJ23700006
[106] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1993MP99100008
[107] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1989AQ46000001
[108] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1992HK52800004
[109] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1992JB05000002
[110] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000388576700001
[111] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000226292500005

Griliches (1990)[112] çalışmaları gelmektedir. Pareto Yasası kapsamında söz konusu son 50 yıldaki incelenen inovasyon temalı 46,652 çalışmaya toplamda 817317 atıf yapılmıştır. Makale başına yaklaşık 18 atıf düşmektedir. En çok atıf alan 20 çalışma içerisinde toplam atıf ilk 15 yazarla sağlandığı için Pareto Yasası Kapsamında 80/20 kuralı atıf analizini sağlamaktadır.

En çok atıf alan çalışmaların yayınlandığı dergilere bakıldığından ilk sırada *"Energy Policy"* dergisi, ikinci sırada *"Regional Studies",* üçüncü sırada *"Small Business Economics"* dergisi yer almaktadır.

Ekonomi alanında inovasyon temalı çalışmalara en çok atıf yapılan yazarlarda ilk sırada David Audretsch[113] yer almaktadır. İkinci sırada Nicolas Bloom[114], üçüncü sırada Ron Boschma[115] ve sırasıyla Cohen[116], Helpman[117], Trajtenberg[118], Acs[119], Feldman[120], Jaffe[121], Aghion[122], Van Reenen[123], Frenken[124], Hall[125], Klepper[126], Rodriguez-Pose[127], Griffith[128], Tian[129], Acemoğlu[130], Blundell[131], ve Farrell[132] sonucuna ulaşılmıştır. En çok atıf alan çalışmalarda "Audretsch" merkezi bir konumda olmakla birlikte aynı zamanda en yüksek bağlantı gücüne sahip yazardır. Atıfta ikinci sırada yer alan "Nicolas Bloom" bağlantı gücünde ise listenin neredeyse son sıralarında yer almaktadır. Böylece çok atıf almasına rağmen etki değeri yüksek atıflar oluşturmamıştır. Bunun yanı sıra Ron Boschma ise en çok bağlantı gücüne sahip ikinci sıradaki yazar olmuştur. Bu bu Cancino vd., (2017)'nin çalışmasıyla da benzerlik

[112] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1990ER68900002
[113] https://www.webofscience.com/wos/author/record/28710234
[114] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1861077
[115] https://www.webofscience.com/wos/author/record/19542944
[116] https://www.webofscience.com/wos/author/record/20975865
[117] https://www.webofscience.com/wos/author/record/22302415
[118] https://www.webofscience.com/wos/author/record/30558120
[119] https://www.webofscience.com/wos/author/record/289847
[120] https://www.webofscience.com/wos/author/record/21290779
[121] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1163886
[122] https://www.webofscience.com/wos/author/record/18684224
[123] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1909511
[124] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1472629
[125] https://www.webofscience.com/wos/author/record/29380521
[126] https://www.webofscience.com/wos/author/record/23642133
[127] https://www.webofscience.com/wos/author/record/1639254
[128] https://www.webofscience.com/wos/author/record/8575609
[129] https://www.webofscience.com/wos/author/record/34408373
[130] https://www.webofscience.com/wos/author/record/18936223
[131] https://www.webofscience.com/wos/author/record/181998
[132] https://www.webofscience.com/wos/author/record/7690103

göstermektedir.

Ekonomi alanında yapılan inovasyon temalı son 50 yıldaki çalışmaların kurumlar bağlamında atıf analizinde, en çok atıf alan çalışmaların kurumsal bazda ilk sırada Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu (NBER)[133] tarafından yapıldığı görülmektedir. İkinci sırada "Harvard University", üçüncü sırada ise MIT gelmektedir. NBER'ın gerek bilimsel çalışmalarda en çok atıf alan kurum olması gerek en yüksek bağlantı gücüne sahip olması dünyada yer alan inovasyon temalı bilimsel çalışmalara üniversite dışında bir kurumun öncülük etmesi açısından önem arz etmektedir.

Dünya'da inovasyon üzerine yapılan çalışmalarda en çok atıf alan çalışmaların özelde 2 ayrı noktada yoğunlaştığı görülmektedir. Bunlarda ilki; NBER, Harvard, MIT, University California Berkeley, Stanford University, Duke University, University Pennsylvania ve Columbia University vb. kurumların yer aldığı Amerika Birleşik Devletleri, diğer nokta ise London School of Economics, University Sussex, University College London ve University Cambridge'in de için de yer aldığı İngiltere'dir. Bu iki güç ülkedeki üretilen inovasyon yayınları tüm dünyayı etkilemektedir.

Ekonomi alanında inovasyon temalı en çok yayın yapan yazarlar Antonelli[134], C. (61) ve Audretsch[135], D.B. (58)'dir. Ardından Boschma[136], R (52), Cooke[137], P. (44), Link[138], A.N. (43), Chu,[139] A. (42), Carayannis[140], E. (41), Lee[141], K. (41), Mccann[142], P. (41), Nijkamp[143], P. (40) sonucun ulaşılmıştır. Bunun yanında son 10 yılda ortak-yazar analizi kurumlar bağlamında en çok yayın yapan üniversitelerin ABD ve Kıta Avrupa'sından Çin ve özellikle son yıllara Rusya'ya yön değiştirdiği görülmektedir. Böylece başta ABD, İngiltere'nin kümelenerek öncü olduğu

[133] Detaylı bilgi için: https://www.nber.org/
[134] https://www.webofscience.com/wos/author/record/29750080
[135] https://www.webofscience.com/wos/author/record/28710234
[136] https://www.webofscience.com/wos/author/record/19542944
[137] https://www.webofscience.com/wos/author/record/33221836
[138] https://www.webofscience.com/wos/author/record/10719334
[139] https://www.webofscience.com/wos/author/record/32213935
[140] https://www.webofscience.com/wos/author/record/2046454
[141] https://www.webofscience.com/wos/author/record/2044330
[142] https://www.webofscience.com/wos/author/record/15305377
[143] https://www.webofscience.com/wos/author/record/15705837

inovasyon çalışmalarının yanı sıra, Almanya, İtalya, Hollanda, Çin ve Rusya özelindeki kümelenmeyle ön plana çıkmaktadır.

İnovasyon temalı yayınların özellikle son 10 yılının seyrine bakıldığında çalışmaların giderek Rusya, Polonya, Malezya Katar, Endonezya ve Vietnam'a doğru kaydığı ve bu ülkelerde inovasyon çalışmaların son yıllarda artan öneme sahip oldukları sonucun ulaşılmıştır. Türkiye örneğinde ise inovasyon çalışmaların yukarıda sayılan ülkeler özelinde işbirliğine gidildiği görülmekle birlikte toplam yayın sayısı bakımında diğer ülkelerin gerisinde kalmaktadır. Buda Türkiye özelinde inovasyon çalışmaların geliştirilmesi yönünde önemli bir bulgu niteliğindedir.

Ekonomi alanında yapılan inovasyon temalı son 50 yıldaki çalışmaları 5 ayrı kümede toplayabiliriz. Bunlar "inovasyon" kavramı merkezinde sürdürülebilir kalkınma, rekabet gücü, yönetim, küreselleşme, teknoloji vb kavramlar üzerinde yapılan çalışmalar. İkinci küme olarak "girişimcilik" merkezinde bilgi yönetimi, bilgi ekonomisi, kültür, yaratıcılık, sosyal sermaye vb kavramlar üzerinde yapılan çalışmalar. Üçüncü küme olarak bölgesel kalkınma, kümelenme, teknoloji transferi, işbirliği ve bilginin yayılımı gibi kavramların ele alındığı çalışmalar. Dördüncü grup olarak "Ar-Ge" kavramı merkezinde Patent, yaratıcılık kavramları, son küme olarakta "ekonomik büyüme" ve "çin" merkezinde kavramlarla regülasyon, finansal krizler, finansal büyüme, fintech, yatırımlar, yabancı yatırımlar, iklim değişikliği kavramları ile yapılan çalışmalar odak noktası olmuştur.

Yapılan çalışmalarda en çok kullanılan anahtar kelimeler ilk sırada "inovasyon", ikinci sırada "girişimcilik", üçüncü sırada "Ar-Ge", ardından sırasıyla Çin, ekonomik büyüme, rekabet gücü, patentler, üretkenlik, beşeri sermaye, yenilikler, KOBİ, teknolojik yenilik, sürdürülebilir kalkınma, teknoloji, Sürdürülebilirlik, bilgi, bölgesel Kalkınma, büyüme, gelişim, ekonomik gelişme, yarışma, Araştırma ve Geliştirme yönetim, teknolojik değişim ve küreselleşme kavramları gelmektedir.

Özellikle son yıllarda inovasyon ile ilgili çalışmaların *Dijitalleşme, Fintech, Covid-19, Dijital Dönüşüm, Kurumsal İnovasyon, Sosyal İnovasyon, Yeşil İnovasyon, Dijital Ekonomi, Artırılmış Gerçeklik, Akıllı Uzmanlaşma, Bibliyometrik Analiz* vb. kavramların inovasyon çalışmalarında öncü çalışmalar olduğu görülmektedir.

Literatür incelenmesinde, inovasyon kavramı ile bibliyometrik analiz çalışamalarına bakıldığında, **teknoloji inovasyonu** (Yeo vd., 2015), **açık inovasyon** (De Paulo vd., 2017; Ale Ebrahim ve Bong 2017; Kovacs vd., 2015), **örgütsel arası bağ ve inovasyon** (Dagnino vd., 2015), bilişim teknolojileri inovasyonu (Zhang vd, 2016), eko-inovasyonla (Chistov, Aramburu ve Carrillo-Hermosilla, 2021), **sosyal inovasyon** (Martins vd, 2022; Foroudi vd., 2021; Janik, Ryszko ve Szafraniec, 2021; Campigotto-Sandri vd., 2020; Gaitán-Angulo vd., 2018; Pacheco, Santos ve Silva, 2018; Durán-Sánchez vd., 2018; Silveira ve Zilber, 2017; Weerakoon vd., 2016; Van der Have vd., 2016; Lazzarotti vd. 2011), **kapsayıcı inovasyon** (Mortazavi vd., 2021), **finansal inovasyon** (Chen ve Peng, 2020; Padilla-Ospina, Medina-Vásquez ve Rivera-Godoy, 2018), **sürdürülebilirlik ve inovasyon** (Maier vd.,2020; Vatananan-Thesenvitz, Schaller ve Shannon 2019; Albareda ve Hajikhani 2019), **inovasyon adaptasyonu** (Van Oorschot Hofman ve Halman, 2018), **inovasyon yakınsaması** (Cui vd., 2022), **yeşil inovasyon** (Albort-Morant vd., 2017), tutumlu inovasyon (Tiwari ve Kalogerakis, 2016), **yıkıcı inovasyon** (Shang, Miao ve Abdul, 2019), **inovasyon yönetimi** (Salam, 2020), **inovasyon performansı** (Ferraz ve De Melo Santos, 2016) ve **inovasyon sistemleri** (Liu vd., 2015) vb. birçok çalışmanın varlığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tüm bu çalışmalarda belirli bir inovasyon türü üzerine veya inovasyonun bir alt kavramları üzerinde yoğunlaşıldığı görülmektedir. Bunun yanında inovasyon kavramını bibliyometrik anlamda araştıran bazı çalışmalara da rastlanılmıştır. Tello Gamarra ve arkadaşları 2018 yılında Latin Amerika özelinde yapılan inovasyon araştırmalarına dair bibliyometrik bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmanın yanında inovasyon kavramı ile ilgili bibliyometrik analiz yapılan ve ulaşılabilen tek çalışma Cancino vd., (2017)'nin Current Science[144] dergisinde yayınlanan ***"Big names in innovation research: A bibliometric overview"***[145] başlıklı çalışmalarıdır. İlgili çalışmada, WoS veritabanında 1989-2013 yılları arasındaki 25 yıllık inovasyon araştırmaları bibliyometrik analizle incelenerek alanın büyük isimleri (yazarları) ilgili analizle tespit edilmeye çalışılmıştır. Fakat bu çalışmada inovasyon gibi çok geniş

[144] https://www.currentscience.ac.in/Volumes/113/08/1507.pdf
[145] https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000413478800022

kapsamlı bir alanda herhangi bir konu alanı daraltma kriteri konulmamıştır. Yani inovasyon başta yönetim, işletme, ekonomi, mühendislik, eğitim, sağlık gibi tüm alanlardaki çalışmalar içerisinde bir analize tabi tutulmuştur. Dolayısıyla eldeki çalışma gibi spesifik ekonomi gibi bir alan üzerinden hareketle bibliyometrik bir analiz yürütülmemiştir. Bu bilimsel çalışmaların yanı sıra Dünya'nın en büyük tez veritabanı olan binlerce üniversiteden 5 milyondan fazla alıntı ve 3 milyon tam metin tez çalışmasına sahip *"The ProQuest Dissertations & Theses Global (PQDT)"*[146]veri tabanında da ekonomi alanını öncülleyen ve inovasyon kavramı özelinde bibliyometrik analiz yapan herhangi bir çalışmaya rastlanılmaması ve inovasyon gibi kapsamlı bir literatüre genel bir yaklaşımla yaklaşılarak bütüncül bir perspektiften bakılan bibliyometrik çalışmaların sayıca yok denecek kadar az olması bu çalışmanın önemini artırmakla birlikte buradan hareketle ekonomi alanında inovasyon gibi farklı kavramların nasıl kullanıldığı, ne gibi çalışmaların yapıldığı, hangi yazar, dergi, kurum ve ülkelerin bu çalışmalarda öncül çalışmalara imza attığı, kavramların ilgili alandaki yeri ve gelecekte o kavram özelinde ne gibi çalışmalara ilham olacağı noktasında bibliyometrik çalışmaların geliştirilmesi, artırılması önerilmektedir.

[146] https://about.proquest.com/en/products-services/pqdtglobal/

KAYNAKÇA

Acemoglu, D. (2012). Introduction to economic growth. *Journal of economic theory*, *147*(2), 545-550.

Affognon, H., Mutungi, C., Sanginga, P. ve Borgemeister, C. (2015). Unpacking postharvest losses in sub-Saharan Africa: a meta-analysis. *World development*, *66*, 49-68.

Aghion, P. ve Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, *60*(2), 323-351. https://doi.org/10.2307/2951599

Al, U. (2008). *Türkiye'nin bilimsel yayın politikası: Atıf dizinlerine dayalı bibliyometrik bir yaklaşım*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

Al, U. ve Tonta, Y. (2004), "Atıf Analizi: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü Tezlerinde Atıf Yapılan Kaynaklar", *Bilgi Dünyası, 5(1),* s. 19- 47.

Albareda, L. ve Hajikhani, A. (2019). Innovation for sustainability: Literature review and bibliometric analysis. *Innovation for Sustainability: Business Transformations Towards a Better World*, 35-57.

Albort-Morant, G., Henseler, J., Leal-Millán, A. ve Cepeda-Carrión, G. (2017). Mapping the field: A bibliometric analysis of green innovation. *Sustainability*, *9*(6), 1011.

Ale Ebrahim, N., ve Bong, Y. (2017). Open innovation: A bibliometric study. *International Journal of Innovation (IJI)*, *5*(3).

Alonso, S., Cabrerizo, F. J., Herrera-Viedma, E. ve Herrera, F. (2009). h-Index: A review focused in its variants, computation and standardization for different scientific fields. *Journal of informetrics*, *3*(4), 273-289.

Alonso, S., Cabrerizo, F. J., Herrera-Viedma, E., ve Herrera, F. (2010). Hg-index: A new index to characterize the scientific output of researchers based on the h-and g-indices. *Scientometrics*, *82*(2), 391-400.

Altuntop, V. (2019). Kültür Turizmi Çalışmalarının Bibliyometrik Analiz Tekniği ile İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

Andres, A. (2009). *Measuring Academic Research: How to undertake a bibbliometric study.* Içinde 1. Baskı (Ed.), Measuring Academic Research. Oxford: Chandos Publishing.

Arıcıoğlu, A. (2022). *İnovasyon yönetimi üzerine.* Sosyal İnovasyon Serisi-02, Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Yayınları

Arnold, B. C. (2014). Pareto distribution. *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online*, 1-10.

Ateş, M. (2017). Sosyal inovasyon ve Türkiye: Potansiyeli, dinamikleri ve sosyal inovatif çalışmaları desteklemede devletin rolü. Ankara: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal bilimler Ensitüsü.

Atılgan, D., (2005), "Bilginin Organizasyonunda Ulusal Dizinlerin Önemi ve Atıf Sistemi Üzerine Düşünceler", *Sosyal Bilimlerde Süreli Yayınlar ve Bilgi Teknolojileri Sempozyumu,* Ankara.

Audretsch, D. B. ve Feldman, M. P. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation and production. *The American economic review*, *86*(3), 630-640.

Aydemir, G. (2021). Geometri Eğitimi Üzerine Yayınlanan Makalelerin Wos Veri Tabanına Dayalı Bibliyometrik Analizi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi.

Bağış, M. (2021). Bibliyometrik Araştırmalarda Kullanılan Başlıca Analiz Teknikleri. Öztürk, O. ve Gürler, G. (Ed.), *Bir Literatür İncelemesi Aracı Olarak Bibliyometrik Analiz*. (s.97-108). Nobel Bilimsel.

Baker, S., Bloom, N. ve Davis, S. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, *131*(4), 1593-1636, https://doi.org/10.1093/qje/qjw024

Bornmann, L., Mutz, R. ve Daniel, H. D. (2008). Are there better indices for evaluation purposes than the h index? A comparison of nine different variants of the h index using data from biomedicine. *Journal of the American Society for Information Science and technology*, *59*(5), 830-837.

Boscherini, L., Chiaroni, D., Chiesa, V. ve Frattini, F. (2012). How to integrate open and closed innovation. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, *16*(3-4), 226-244, https://doi.org/10.1504/IJEIM.2012.051957

Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, *39*(1), 61-74, DOI: 10.1080/0034340052000320887.

Bower, J. L., ve Christensen, C. M. (1995). Disruptive technologies: catching the wave.

Britten, W. (1990). A use statistic for collection management: The 80/20 rule revisited. *Library Acquisitions: Practice & Theory, 14*(2), 183-189.

Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of "bibliometrics". *Scientometrics*, *12*, 373-379.

Bulut, C., Eren, H., ve Halaç, D. S. (2013). Social innovation and psychometric analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 82, 122-130.

Büyüköztürk, Ş. (2018) *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, 24. Baskı. Ankara: Pegem Akademi Yay.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yay.

Campigotto-Sandri, E., Caciatori-Junior, I., Chapaval-Pimentel, P., ve Meira-Teixeira, R. (2020). Social entrepreneurship and social innovation: A bibliometric analysis. *Estudios Gerenciales, 36(157)*, 511-524.

Cancino, C. A., Merigó, J. M., ve Coronado, F. C. (2017). Big names in innovation research: A bibliometric overview. *Current Science*, 1507-1518.

Chen, T. H., ve Peng, J. L. (2020). Statistical and bibliometric analysis of financial innovation. *Library Hi Tech*, *38*(2), 308-319.

Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Massachusetts: HBS Press.

Chesbrough, H. (2004). Managing open innovation. *Research Technology Management*, *47*(1), 23-26, https://doi.org/10.1080/08956308.2004.11671604

Chesbrough, H. (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford: Oxford University Press.

Chesbrough, H. W. ve Appleyard, M. M. (2007). Open innovation and strategy. *California Management Review*, *50*(1), 57-76.

Chistov, V., Aramburu, N. ve Carrillo-Hermosilla, J. (2021). Open eco-innovation: A bibliometric review of emerging research. *Journal of cleaner production*, *311*, 127627.

Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma*. Boston: Harvard Business School Press.

Christensen, C. M. (2000). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Review Press.

Christensen, C. M., Anthony, S. D., ve Roth, E. A. (2004). *Seeing what's next: Using the theories of innovation to predict industry change.* Harvard Business Press.

Cohen, M. W. ve Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: The two faces of R&D. *The Economic Journal*, 99(397), 569-596, https://doi.org/10.2307/2233763

Cohen, W. M., ve Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 128-152.

Costas, R. ve Bordons, M. (2008). Is g-index better than h-index? An exploratory study at the individual level. *Scientometrics*, *77*(2), 267-288.

Craft, R. C. ve Leake, C. (2002). The pareto principle in organizational decision making. *Management Decision*, *40*(8), 729-733.

Crawford, W. (2001). Exceptional institutions: Libraries and The pareto principle. *American Libraries, 32*(6), 72-74.

Cui, W., Tang, J., Zhang, Z., ve Dai, X. (2022). A bibliometric analysis on innovation convergence. *Library Hi Tech*.

Cumming, B. S. (1998). Innovation overview and future challenges. *European Journal of Innovation Management, 1*(1), 21-29.

Çakmak, U. ve Tanrıverdi, A. (2021). Inovasyon Sürecinde Türkiye'nin Konumuna Iliskin Bir Degerlendirme. *Third Sector Social Economic Review, 56(1),* 470-494.

Çubukçu, A. (2011). *Bir açık inovasyon aracının sistematik tasarımı.* Ankara: TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Dagnino, G. B., Levanti, G., Mina, A., ve Picone, P. M. (2015). Interorganizational network and innovation: a bibliometric study and proposed research agenda. *Journal of Business & Industrial Marketing.*

Dahlin, K. B. ve Behrens, D. M. (2005). When is an invention really radical?: Defining and measuring technological radicalness. *research policy*, *34*(5), 717-737.

Damanpour, F. ve Gopalakrishnan, S. (1999). Organizational adaptation and innovation: The dynamics of adopting innovation types. *The Dynamics of Innovation*, 53-80. https://doi.org/10.1007/978-3-662-03988-5_3.

De Paulo, A. F., Carvalho, L. C., Costa, M. T. G., Lopes, J. E. F. ve Galina, S. V. (2017). Mapping open innovation: A bibliometric review to compare developed and emerging countries. *Global Business Review*, *18*(2), 291-307.

Dean, K. (1999). Creativity As Blind Variation And Selective Retention: Is The Creative Process Darwinian?. *Psychological Inquiry. 10 (4):* 309-328.

Deng, S., Tian, Y. ve Zhang, H. (2009). Using the bibliometric analysis to evaluate global scientific production of data mining papers. *In 2009 First International Workshop on Database Technology and Applications*, 233-238.

Dervitsiotis, K. N. (2010). A framework for the assessment of an organisation's innovation excellence. *Total Quality Management, 21(9),* 903-918.

Dorogovtsev, S. N. ve Mendes, J. F. (2015). Ranking scientists. *Nature Physics*, *11*(11), 882-883.

Drucker, P. F. (1998). Management's new paradigms. *Forbes magazine*, 10(2), 98-99.

Durán-Sánchez, A., Peris-Ortiz, M., Álvarez-García, J. ve del Río, M. D. L. C. (2018). Entrepreneurship and social innovation for sustainability. Bibliometric analysis. *Strategies and Best Practices in Social Innovation* içinde (11-29). Springer, Cham.

Dutton, D. (2001). What is Genius?. *Philosophy and Literature, 25:* 181-196.

Egghe, L. (2005). Zipfian and lotkaian continuous concentration theory. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *56*(9), 935-945.

Egghe, L. (2006). Theory and practise of the g-index. *Scientometrics*, *69*(1), 131-152.

Egghe, L. ve Rousseau, R. (1990). Institute of Theory, History and Organisation of Science. In *Informetrics 89/90: Selection of Papers Submitted for the Second International Conference on Bibliometrics, Scientometrics, and Informetrics, London, Ontario, Canada, 5-7 July 1989* (Vol. 2, p. 193). Elsevier Science Limited.

Egghe, L. ve Rousseau, R. (2008). An h-index weighted by citation impact. *Information Processing & Management*, *44*(2), 770-780.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (2006). *Bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin ölçümü*. Oslo Kılavuzu (Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler).

Eraslan, İ. H., Bulu, M. ve Bakan, İ. (2008). Kümelenmeler ve inovasyona etkisi: Türk turizm sektöründe uygulama. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, *5*(3). https://dergipark.org.tr/en/pub/soid/issue/11376/135945

Erdil, E., Pamukçu, M. T., Akçomak, İ. S., ve Tiryakioğlu, M. (2016). Bilgi, bilim, teknoloji ve yenilik: Kavramsal tartışma. *Science and Technology Policies Research Center Tekpol, Working Paper Series STPS-WP-16*, *1*.

Erdoğmuş, C. (2020). *Uluslararası literatürde son 20 yılda yapılan yayınlara göre eğitim teknolojilerindeki yönelimler* (Master's thesis, Amasya Üniversitesi).

Eryaşar, M. (2020). Pazarlama Alanında Yapılan Dürtme Konulu Çalışmaların Bibliyometrik Analizi İncelemesi. Bilecik: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Esmer, Y. ve Alan, M. A. (2019). Endüstri 4.0 perspektifinde inovasyon. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, *7*(18), 465-478, DOI: 10.33692/avrasyad.595720.

Fagerberg, J. (2018). Mobilizing innovation for sustainability transitions: A comment on transformative innovation policy. *Research Policy*, *47*(9), 1568-1576.

Ferraz, I. N., ve de Melo Santos, N. (2016). The relationship between service innovation and performance: a bibliometric analysis and research agenda proposal. *RAI Revista de Administração e Inovação*, *13*(4), 251-260.

Foroudi, P., Akarsu, T. N., Marvi, R., ve Balakrishnan, J. (2021). Intellectual evolution of social innovation: A bibliometric analysis and avenues for future research trends. *Industrial Marketing Management*, *93*, 446-465.

Fritsch, M. (2017). The theory of economic development–An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. *Regional Studies*, *51*(4), 654-655.

Gaitán-Angulo, M., Díaz, J. C., Viloria, A., Lis-Gutiérrez, J. P. ve Rodríguez-Garnica, P. A. (2018). Bibliometric analysis of social innovation and complexity (Databases Scopus and Dialnet 2007–2017). *International Conference on Data Mining and Big Data* içinde(23-30). Springer, Cham.

Garfield, E. (1955). Citation indexes for science: A new dimension in documentation through association of ideas. *Science*, *122*(3159), 108-111.

Garfield, E. (1965). Can citation indexing be automated. *In Statistical Association Methods for Mechanized Documentation: Symposium Proceedings,* 269, 189-192.

Garfield, E. (1970). Citation indexing for study science. *Essays of an Information Scientist*, *1*, 133-138.

Garfield, E. (1971). The mystery of the transposed journal lists-wherein Bradford's law of scattering is generalized according to Garfield's law of concentration. *Essays of an Information Scientist*, 1, 222-223.

Garfield, E. (1980). Bradford's Law and Related Statistical Patterns. Essays of an Information Scientist, 4 (19), 476–483. Retrieved January 30, 2015.

Garfield, E. (1985). In Tribute to Derek John de Solla Price: A Citation analysis of little science, big sicence. *Scientometrics*, *7*(3-6), 487-503.

Garfield, E. (1988). Announcing the sci compact disk edition-cd-rom gigabyte storage technology, novel software, and bibliographic coupling make desk-top research and discovery a reality. *Current Contents*, (22), 3-13.

Garcia, R. ve Calantone, R. (2017). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132, https://doi.org/10.1553/kioesop_006s1.

Gibson, E., Daim, T., Garces, E., ve Dabic, M. (2018). Technology Foresight: A Bibliometric Analysis to Identify Leading and Emerging Methods. *Foresight and STI Governance*, vol. 12, no 1, pp. 6–24. DOI: 10.17323/2500-2597.2018.1.6.24, https://foresight-journal.hse.ru/data/2018/04/04/1164615637/1-Daim%20et%20al-6-24.pdf

Giles, C. L., Bollacker, K. D. Ve Lawrence, S. (1998, May). CiteSeer: An automatic citation indexing system. *In Proceedings of the third ACM conference on Digital libraries* (pp. 89-98).

Glânzel, W. (2003). *Bibliometrics as a research field a course on theory and application of bibliometric indicators*.

Glosten, L. R., Jagannathan, R. ve Runkle, D. E. (1993). On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks. *The Journal of Finance*, *48*, 1779-1801, https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05128.x

Godin, B. (2012). Social Innovation: Utopias of Innovation from c. 1830 to the present. *Project on the Intellectual History of Innovation Working Paper*, 11, 1-52.

Griliches, Z. (1998). Patent statistics as economic indicators: a survey. *In R&D and productivity: the econometric evidence* (pp. 287-343). University of Chicago Press.

Gutiérrez-Salcedo, M., Martínez, M. Á., Moral-Munoz, J. A., Herrera-Viedma, E. ve Cobo, M. J. (2018). Some bibliometric procedures for analyzing and evaluating research fields. *Applied intelligence*, *48*, 1275-1287.

Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K. ve Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of production economics*, *133*(2), 662-676.

Hall, B., Helmers, C., Rogers, M. ve Sena, V. (2014). The choice between formal and informal intellectual property: a review. *Journal of Economic Literature*, *52*(2), 375-423.

Henderson, R. M. (2006). The innovator's dilemma as a problem of organizational competence. *Journal of Product Innovation Management*, 23, 5-11.

Herzog, P. ve Leker, J. (2010). Open and closed innovation - different innovation cultures for different strategies. *International Journal of Technology Management*, *52*(3-4), 322-343, https://doi.org/10.1504/IJTM.2010.035979

Hirsch J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *102*(46), 16569-16572, https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102

Hu, K. ve Cohen, M. A. (2020). Pro-social versus anti-social innovation: The role of corporate strategy, governance and resources. *Vanderbilt Owen Graduate School of Management Research Paper*, SSRN: https://ssrn.com/abstract=3557483, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557483

Hulme, E. W. (1922). *Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilization: Two lectures delivered in the University of Cambridge*. London: Butler and Tanner.

Ikäheimo, H. (2015). 4 sociality, anti-sociality, and social work: Political imagination in a social democratic welfare state in decline. *Recognition and Freedom*, 79-100, Brill. https://philpapers.org/archive/IKHSAA.PDF

Ilgaz, Y. (2018). *Türkiye'deki inovasyon çalışmalarının Güney Kore ile karşılaştırmalı stratejik analizi.* İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

İnanç, Ş. ve İnanç, K., (2018). Organizasyonel İnovasyon ve İşletme İçi Motivasyon Unsurları İlişkisi. X. Uluslararası Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Kongreler Serisi.

Jaffe, A. B. ve Palmer, K. (1997). Environmental regulation and innovation: a panel data study. *Review of economics and statistics*, *79*(4), 610-619.

Jaffe, A. B., Trajtenberg, M. ve Henderson, R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *The Quarterly journal of Economics*, *108*(3), 577-598. https://doi.org/10.2307/2118401.

Janik, A., Ryszko, A. ve Szafraniec, M. (2021). Exploring the social innovation research field based on a comprehensive bibliometric analysis. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *7*(4), 226.

Jarneving, B. (2005). A comparison of two bibliometric methods for mapping of the research front. *Scientometrics* 65, 245-263 (2005). https://doi.org/10.1007/s11192-005-0270-7

Joshi, M. A. (2014). Bibliometric indicators for evaluating the quality of scientific publications, *The journal of contemporary dental practice*, 15/2: 258.

Jin, B. H. (2006). H-index: An evaluation indicator proposed by scientist.Science Focus, 1(1), 8–9.

Jin, B., Liang, L., Rousseau, R., ve Egghe, L. (2007). The R-and AR-indices: Complementing the h-index. *Chinese science bulletin*, *52*(6), 855-863.

Kayı, E. (2022). Kütüphane ve bilgi bilimi yayınlarının bibliyometrik ve içeriksel analizi (Order No. 29443025). *Available from ProQuest Dissertations & Theses Global*. (2724235038). https://www.proquest.com/dissertations-theses/kütüphane-ve-bilgi-bilimi-yayınlarının/docview/2724235038/se-2

Keleşoğlu, S. ve Kalaycı, N. (2017). Dördüncü sanayi devriminin eşiğinde yaratıcılık, inovasyon ve eğitim ilişkisi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, *12*(1), 69-86. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ydrama/issue/34696/383520

Kessler, M. M. (1963). Bibliographic coupling between scientific papers. *American Documentation*, 14, 10-25.

Kırım, A. (2007). Karlı Büyümenin Reçetesi: İnovasyon, Sistem Yayıncılık.

Kim, J. ve McMillan, S. J. (2008). Evaluation of internet advertising research: A bibliometric analysis of citations from key sources. *Journal of Advertising*, *37*(1), 99-112.

Koberg, C. S., Detienne, D. R., ve Heppard, K. A. (2003). An empirical test of environmental, organizational, and process factors affecting incremental and radical innovation. *The Journal of High Technology Management Research*, *14*(1), 21-45.

Koç, A. (2021). Bibliyometrik Araştırmalarda İlgili Literatüre İlişkin Veri Setinin Oluşturulması: WoS ve Scopus Veri Tabanları Üzerinden Uygulamalar. Öztürk, O. Ve Gürler, G. (Ed.), *Bir Literatür İncelemesi Aracı Olarak Bibliyometrik Analiz*. (s.67-92). Nobel Bilimsel.

Kosmulski, M. (2006). A new Hirsch-type index saves time and works equally well as the original h-index. *ISSI newsletter*, *2*(3), 4-6.

Kostoff, R. N. ve Schaller, R. R. (2001). Science and technology roadmaps. *IEEE Transactions on engineering management*, *48*(2), 132-143.

Kovacs, A., Van Looy, B., ve Cassiman, B. (2015). Exploring the scope of open innovation: a bibliometric review of a decade of research. *Scientometrics*, *104*, 951-983.

Lazzarotti, F., Samir Dalfovo, M. ve Emil Hoffmann, V. (2011). A bibliometric study of innovation based on Schumpeter. *Journal of Technology Management & Innovation*, 6(4), 121-135.

Lee, I., Lee, H., Chen, Y., ve Chae, Y. (2020). Bibliometric Analysis of Research Assessing the Use of Acupuncture for Pain Treatment Over the Past 20 Years. *Journal of Pain Research, 13*, 367—376.

Liu, Z., Yin, Y., Liu, W., ve Dunford, M. (2015). Visualizing the intellectual structure and evolution of innovation systems research: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, *103*, 135-158.

Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington academy of sciences*, *16*(12), 317-323.

Lowry, C. (2016). *Choosing & using sources: A guide to academic research*. https://ohiostate.pressbooks.pub/choosingsources/.

Lundberg, J. (2006). *Bibliometrics as a research assesment tool-impact beyond the impact factor*. Medical Management Centre Department of Learning, Informatics, Management and Ethics, Stockholm Sweden Karolinska Institutet Ph.D. Dissertation.

Maier, D., Maier, A., Aşchilean, I., Anastasiu, L. ve Gavriş, O. (2020). The relationship between innovation and sustainability: A bibliometric review of the literature. *Sustainability*, *12*(10), 4083.

Marshakova, I. V. (1973). A system of document connection based on references. *Scientific and Technical Information Serial of VINITI*, 6(2), 3-8.

Martins, T., Braga, A., Ferreira, M. R., ve Braga, V. (2022). Diving into social innovation: a bibliometric analysis. *Administrative Sciences*, *12*(2), 56.

Mortazavi, S., Eslami, M. H., Hajikhani, A., ve Väätänen, J. (2021). Mapping inclusive innovation: A bibliometric study and literature review. *Journal of Business Research*, *122*, 736-750.

Muhtar, A C. (2022). *İnovasyon performansına etki eden faktörlerin bulanık bilişsel haritalama yöntemi ile önceliklendirilmesi ve telekomünikasyon sektöründe bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri ile proje seçimi,* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Mulgan, G. (2006). The process of social innovation. *Innovations*, *1*(2), 145-162, DOI:10.1162/itgg.2006.1.2.145.

Nelson, R. R. ve Winter S. G. (1982). An evolutionary theory of economic change. Cambrige: Harvard University Press.

Nicolaisen, J. (2007). Citation analysis. *Annual review of information science and technology*, *41*(1), 609-641.

Norman, D. A. ve Verganti, R. (2014). Incremental and radical innovation: Design research vs. technology and meaning change. *Design issues*, *30*(1), 78-96.

OECD. (2005). Oslo Manual Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (3. baskı). https://doi.org/10.1787/9789264013100-en

Oğuztürk, B. S. (2011). Güney Kore'nin Kalkınmasında İnovasyonun Rolü. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, *3*(5), 48-53.

Orhan, U. (2021). Bibliyometrik Araştırmalarda Kullanılan Paket Programlar Bir Karşılaştırma. Öztürk, O. ve Gürler, G. (Ed.), *Bir Literatür İncelemesi Aracı Olarak Bibliyometrik Analiz.* (s.111-122). Nobel Bilimsel.

Osareh, F. (1996). Bibliometrics, citation analysis and co-citation analysis: A review of literature I. *Libri*, *46*(3), 149-158, https://doi.org/10.1515/libr.1996.46.3.149.

Osca-Lluch, J., Velasco, E., Löpez, M. ve Haba, J. (2009). Co-authorship ve citation networks in Spanish history of science research. *Scientometrics*, *80*(2), 373-383.

Oslo Kılavuzu (2005). Yenilik verilerinin toplanması ve yorumlanması için ilkeler. Bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin ölçümü, OECD, 3. Baskı.

Otlet, P. (1934). *Traité de documentation: Le livre sur le livre, theéorie et pratique*. Editiones mundaneum.

O'Sullivan, D. ve Dooley, L. (2008). *Applying innovation*. Sage publications.

Öztürk, O. ve Gürler, G. (2021). Bir literatür incelemesi aracı olarak bibliyometrik analiz. *Ankara: Nobel Yayınevi*

Pacheco, A. S. V., Santos, M. J. ve Silva, K. V. D. (2018). Social innovation: what do we know and do not know about it. *International Journal of Innovation and Learning*, 24(3), 301-326.

Padilla-Ospina, A. M., Medina-Vásquez, J. E. ve Rivera-Godoy, J. A. (2018). Financing innovation: A bibliometric analysis of the field. *Journal of Business & Finance Librarianship*, *23*(1), 63-102.

Pareto, V. (1897) Cours d'Economie Politique. *Lausanne: F. Rouge, 2,* 426.

Phills, J. A., Deiglmeier, K. ve Miller, D. T. (2008). Rediscovering social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 6 (4), 34-43.

Pol, E. ve Ville, S. (2009). Social innovation: Buzz word or enduring term?. The Journal of Socio-Economics, *38*(6), 878-885.

Porter, M. E. ve Van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, *9*(4), 97-118. DOI: 10.1257/jep.9.4.97.

Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The titans of bibliographic information in today's academic world. *Publications*, *9*(1), 12.

Price, D. D. S. (1971). Some remarks on elitism in information and the invisible college phenomenon in science. *Journal of the American Society for Information Science (pre-1986)*, *22*(2), 74.

Price, D. D. S. (1976). A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes. *Journal of the American society for Information science*, *27*(5), 292-306.

Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of documentation*, *25*, 348.

Rehn, R. ve Kronman, U. (2006*). Bibliometric handbook for Karolinska Institutet*. Stockholm: Karolinska Instituted University Library Publications.

Roemer, R. C. ve Borchardt, R. (2015). Dispatches from the Field: Altmetrics, Bibliometrics. *American Libraries, 46(9/10),* 29-29.

Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, *98*(5, Part 2), S71-S102.

Rousseau, R. (2006). New developments related to the Hirsch index. *Science Focus*, *1*(4), 23-25.

Salam, S., Senin, A. A., Sheeraz, M. I. S., ve Zainab, S. S. (2020). Innovation management: a bibliometric analysis. *Journal of Public Value and Administrative Insight*, *3*(4), 169-182.

Sanders, R. (1987). The Pareto principle: Its use and abuse. *Journal of Services Marketing*, *1*(2), 37-40.

Schumpeter, J. A. (1947). The creative response in economic history. *The journal of economic history*, *7*(2), 149-159.

Sengupta, I. N. (1986). Three new parameters in bibliometric research and their application to rerank periodicals in the field of biochemistry. *Scientometrics*, *10*(5), 235-242, https://doi.org/10.1007/BF02016772.

Sengupta, I. N. (1992). Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview.

Shang, T., Miao, X. ve Abdul, W. (2019). A historical review and bibliometric analysis of disruptive innovation. *International Journal of Innovation Science*, *11*(2), 208-226.

Silveira, F. F., ve Zilber, S. N. (2017). Is social innovation about innovation? A bibliometric study identifying the main authors, citations and co-citations over 20 years. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 21(6),* 459-484.

Simonton, D. (2003). Scientific Creativity as Constrained Stochastic Behavior: The Integration of Product, Person and Process Perspectives. *Psychological Bulletin, 129 (4):* 475-494

Sivam, A., Dieguez, T., Ferreira, L. P., ve Silva, F. J. (2019). Key settings for successful open innovation arena. *Journal of Computational Design and Engineering*, *6*(4), 507-515.

Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measurement of the relationship between two documents. *Journal of the American Society of Information Science*, 24, 265-269.

Souto, J. E. (2015). Business model innovation and business concept innovation as the context of incremental innovation and radical innovation. *Tourism management*, *51*, 142-155.

Şener, S. ve Hobikoğlu, E. H. (2013). Structural effect of enterprises open-closed innovation models tendencies in product output process: A study on the enterprises located in the IMES industrial Estate-Turkey example. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99, 986-996, https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.572

Şimşir, İ. (2021). *Bir literatür incelemesi aracı olarak bibliyometrik analiz*. Ankara: Nobel Bilimsel.

Tashakkori, A. ve Teddlie, C. (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. California: Sage Publication.

Taylor, S. P. (2017). What Is Innovation? A Study of the Definitions, Academic Models and Applicability of Innovation to an Example of Social Housing in England. *Open Journal of Social Sciences*, *05*(11), 128–146. https://doi.org/10.4236/jss.2017.511010

Tello Gamarra, J., Machado Leo, R., Silva Avila, A. M., ve Wendland, J. (2018). Innovation studies in Latin America: a bibliometric analysis. *Journal of technology management & innovation*, *13*(4), 24-36.

Thelwall, M. (2008). Bibliometrics to webometrics. *Journal of Information Science*, *34*(4), 605-621.

Tinnesand, B. (1973). *Towards a general theory of innovation*. Madison: University of Wisconsin PhD Thesis.

Tinoco, J. K. (2010). Marketing innovation: The unheralded innovation vehicle to sustained competitive advantage. *International Journal of Sustainable Strategic Management*, *2*(2), 168-183.

Tiwari, R. ve Kalogerakis, K. (2016). A bibliometric analysis of academic papers on frugal innovation. *Working paper//Technologie-und Innovationsmanagement, Technische Universität Hamburg-Harburg= Arbeitspapier*.

Tonta, Y. (2017). *TÜBİTAK Türkiye adresli uluslararası bilimsel yayınları teşvik (ubyt) programının değerlendirilmesi*. TUBİTAK ULAKBİM.

Tonta, Y. ve Al, U. (2007). Türkçe makalelerin dergilere dağılımı ve Bradford Yasası.

Tonta, Y. ve Ünal, Y. (2008). Dergi kullanım verilerinin bibliyometrik analizi ve koleksiyon yönetiminde kullanımı. *Türk Kütüphaneciliği, 22(3)*, 335-350.

Trott, P. ve Hartmann, D. (2009) Why open innovation is old wine in new bottles? *International Journal of Innovation Management*, 13(4), 715-736.

Tscharntke, T., Hochberg, M. E., Rand, T. A., Resh, V. H. ve Krauss, J. (2007). Author sequence and credit for contributions in multiauthored publications. *PLoS biology*, *5*(1), e18.

Yılmaz, Z. ve İncekaş, E. (2018). Türkiye'de inovasyon ve bölgesel kalkınma. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *2*(1), 154-169.

Van der Have, R. P. ve Rubalcaba, L. (2016). Social innovation research: An emerging area of innovation studies?. *Research Policy,* 45(9), 1923-1935.

Van Oorschot, J. A., Hofman, E., ve Halman, J. I. (2018). A bibliometric review of the innovation adoption literature. *Technological Forecasting and Social Change*, *134*, 1-21.

Vatananan-Thesenvitz, R., Schaller, A. A. ve Shannon, R. (2019). A bibliometric review of the knowledge base for innovation in sustainable development. *Sustainability*, *11*(20), 5783.

Vogel, R. ve Güttel, W. H. (2013). The dynamic capability view in strategic management: A bibliometric review. *International Journal of Management Reviews*, *15*(4), 426-446.

Wang, Y., Lai, N., Zuo, J., Chen, G. ve Du, H. (2016). Characteristics and trends of research on waste-to-energy incineration: A bibliometric analysis, 1999-2015. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 66, 95-104.

Wang, Y., Hong, A., Li, X. ve Gao, J. (2020). Marketing innovations during a global crisis: A study of China firms' response to COVID-19. *Journal of Business Research*, 214-220. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.05.029. PMID: 32501308; PMCID: PMC7247497.

Weerakoon, C., McMurray, A., Rametse, N. ve Douglas, H. (2016). A preliminary bibliographic analysis of the social innovation literature. *SIERC 2016: Collaborating for Impact* içinde(345-360). New Zealand Social Innovation and Entrepreneurship Research Centre.

Yeo, W., Kim, S., Park, H. ve Kang, J. (2015). A bibliometric method for measuring the degree of technological innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, *95*, 152-162.

Yılmaz, M. (1999). *Kütüphane ve bilgibilimi açısından bibliyometrinin önemi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Yılmaz, B. (2002). Konu, ülke orijini ve dil dağılımı açısından atıf dizinleri (SCI ve SSCI). *Bilim ve Ütopya, 94*, 47-51.

Zan, B. U. (2012). Türkiye'de bilim dallarında karşılaştırmalı bibliyometrik analiz çalışması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara*.

Zeng, A., Shen, Z., Zhou, J., Wu, J., Fan, Y., Wang, Y. ve Stanley, H. E. (2017). The science of science: From the perspective of complex systems. *Physics Reports*, 714, 1-73.

Zhang, C. T. (2009). The e-index, complementing the h-index for excess citations. *PLoS One*, *4*(5), e5429.

Zhang, X., Chen, H., Wang, W., ve Ordóñez de Pablos, P. (2016). What is the role of IT in innovation? A bibliometric analysis of research development in IT innovation. *Behaviour & Information Technology*, *35*(12), 1130-1143

Zupic, I. ve Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, *18*(3), 429-472, https://doi.org/10.1177/1094428114562629

Zipf, G. K. (1929). Relative frequency as a determinant of phonetic change. *Harvard Studies in Classical Philology*, 40, 1-95, https://doi.org/10.2307/310585.

Zivot, E. ve Donald, W. K. A. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, *10*(3), 251-270, https://doi.org/10.2307/1391541.

Zunde, P. (1971). Structural models of complex information sources. *Information storage and retrieval*, *7*(1), 1-18.

Zupic, I. ve Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, *18*(3), 429-472, https://doi.org/10.1177/1094428114562629