

Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi
Erzincan University Journal of Social Sciences Institute

2021-Özel Sayı (20. Bölge Bilimi ve Planlama Kongresi)- E-ISSN-2148-9289

**TÜRKİYE’DE BÖLGESEL KALKINMANIN GİRİŞİMCİLİK, İNOVASYON VE
AR-GE ÇALIŞMALARıyla İLİŞKİSİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ VE LDA
MALLET UYGULAMASI**

Bibliometric Analysis and LDA Mallet Application of the Relationship between Regional
Development with Entrepreneurship, Innovation and R&D Studies in Turkey

Tolga ALA

Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Muhasebe ve Vergi Bölümü
Assist. Prof. Dr, Erzincan Binali Yıldırım University, Department Accounting and Tax

tala@erzincan.edu.tr

0000-0002-5879-

Sezer UĞUZ

Yüksek Lisans Öğrencisi, Atatürk Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Master's Student, Atatürk University, Department of Computer Engineering

sezeruguz1@gmail.com

0000-0001-6492-2846

Atf/©: ALA, Tolga(2021); UĞUZ, Sezer (2021) *Türkiye’de Bölgesel Kalkınmanın Girişimcilik, İnovasyon ve Ar-Ge Çalışmalarıyla İlişkisinin Bibliyometrik Analizi ve LDA Mallet Uygulaması, Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl 2021, Özel Sayı, ss. 13-29*

Citation/©: /©: ALA, Tolga(2021); UĞUZ, Sezer (2021) *Bibliometric Analysis and LDA Mallet Application of the Relationship between Regional Development with Entrepreneurship, Innovation and R&D Studies in Turkey Erzincan University Journal of Social Sciences Institute, Year 2021, Special Issue, pp. 13-29*

Makale Bilgisi / Article Information:

Makale Türü-Article Types : Araştırma/ Research
Geliş Tarihi-Received Date : 09.07.2021
Kabul Tarihi-Accepted Date : 22.09.2021
Sayfa Numarası-Page Numbers: 13-29
Doi : 10.46790/erzisosbil.968808

Notlar/Notes

Yazar(lar), herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Turnitin/Ithenticate/Intihal ile İntihal Kontrolünden Geçmiştir

Screened for Plagiarism by Turnitin/Ithenticate/Intihal

Licensed by CC-BY-NC ile lisanslıdır

TÜRKİYE'DE BÖLGESEL KALKINMANIN GİRİŞİMCİLİK, İNOVASYON VE AR-GE ÇALIŞMALARıyla İLİŞKİSİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ VE LDA MALLET UYGULAMASI

Bibliometric Analysis and LDA Mallet Application of the Relationship between Regional Development with Entrepreneurship, Innovation and R&D Studies in Turkey

TOLGA ALA, SEZER UĞUZ

Öz:

Bilgiyi sürdürülebilir ve ticarileştirilebilir kılan araçların başında girişimcilik, ar-ge ve inovasyon kavramları gelmektedir. Çalışmamız Türkiye'de son yıllarda yapılmış inovasyon, girişimcilik ve ar-ge konulu çalışmaların bölgesel kalkınma ile ilişkisini ortaya çıkarıcı konu modellemelerine yönelik incelemeler yapmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada 2019, 2020 ve 2021 yılının ilk çeyreğinde DergiPark veri tabanında yer alan konu başlığı, özet ve anahtar kelimeler içerisinde geçen girişimcilik, ar-ge ve inovasyon konularını içeren yayınların bibliyometrik analizi yapılmıştır. Toplam 376 makale ve bildiri türü incelenmiştir. Girişimcilik kelimesi 200 adet çalışmada, Ar-Ge 62 adet çalışmada, inovasyon kelimesi ise 114 çalışmada analiz edilmiştir. Bu makalelerin elde edilmesinde veri kazıma kullanılmıştır. LDA Mallet yöntemiyle makalelerin özet metinlerinden kelime ağırlığına dayalı olarak konu modellemesi yapılmıştır. Bölgesel kalkınma, kalkınma politikası ve bölgesel kalkınma araçları gibi kavramlarla ilişkileri incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, son yıllarda girişimcilik, ar-ge ve inovasyon kelimelerinin geçtiği araştırma çalışmalarının yoğunlukta olduğu belirlenmiş ancak bölgesel kalkınma konularıyla düşük bir ilişki test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Girişimcilik, Ar-Ge, İnovasyon, LDA Algoritması

Abstract:

Entrepreneurship, R & D and innovation concepts are the leading tools that make knowledge sustainable and commercializable. Our study aims to examine the subject models that reveal the relationship between innovation, entrepreneurship and R&D studies conducted in Turkey in recent years and regional development. In this study, a bibliometric analysis including entrepreneurship, R&D and innovation in the subject title, summary and keywords in the Dergipark database in the first quarter of 2019, 2020 and 2021 was conducted. A total of 376 articles and paper types were examined. The word of the entrepreneurship was analyzed in 200 studies, R&D in 62 studies, and the word innovation in 114 studies. Data scraping was used to obtain these articles. With the LDA Mallet method, topic modeling was made based on the word weight from the abstract texts of the articles. The relations with the concepts of regional development, development policy and regional development tools are examined. As a result of the study, it has been determined that the research studies in which the words entrepreneurship, R&D and innovation have been intense in recent years, but a low relationship with regional development issues has been tested.

Keywords: Entrepreneurship, R & D, Innovation, LDA Algorithm.

1. GİRİŞ

Bilginin bir üretim faktörü olarak değerlendirilmeye başlandığı günümüzde geleneksel üretim faktörlerinden girişimcilik, emek ve sermayenin dönüşüm yaşadığını görülmektedir. Girişimcilik günümüzde sadece üretim faktörlerini bir araya getiren unsur değil aynı zamanda bilgiyi elinde tutan ve erişebilen yönü bulunmaktadır. Emek unsurunda ortak mekânda bulunmaksızın farklı ülke ve bölgelerdeki insanların bir çatıda çalışabildiği şartlarda ve daha çok zihni faaliyetlerde yoğunlaşmaya başladığı görülmektedir. Bilim ve teknolojinin gelişmişlik parametreleri arasında bir ölçü aracı olarak sayıldığı kabul edildiğinde bilgiyi sürdürülebilir ve ticarileştirilebilir kılan araçların başında Ar-Ge ve inovasyon kavramları gelmektedir. Bu kavramlar günümüz gelişmiş ekonomilerinin işletme yapılarında başat rol oynamakla birlikte sık kullanım alanına sahiptir.

Bu çalışmada iktisadi yapının son yıllarda en çok önem taşıyan konuları arasında sayılan girişimcilik, Ar-ge ve inovasyon kavramlarına yönelik dergipark veri tabanında gerçekleştirilmiş çalışmalar incelenmiştir.

Girişimcilik, yeni organizasyonların ortaya çıktığı süreçtir (Gartner, 1989). Girişimci, bir fırsatı algılayan ve onu takip etmek için bir organizasyon yaratan kişidir (Bygrave & Hofer, 1991). Fırsat odaklı, yenilikçi ve büyüme odaklı bir zihniyet veya düşünme biçimidir. Büyük şirketlerde ve sosyal sorumluluk sahibi kar amacı gütmeyen kuruluşlarda bulunabilmektedir (Allen, 2006:434).

İnovasyon, rekabet, teknolojik değişim ve tekrarlayan krizlerle karakterize edilen bir dünyada ayakta kalmak isteyen tüm çağdaş işletmeler için bir zorunluluk haline gelmiştir. İnovasyon kavramı, bir kuruluşta faaliyetlerinde hedeflenen bir iyileştirme elde etmek için yeni teknolojinin veya yeni yönetim uygulamalarının kullanımını ifade etmektedir (Tornatzky ve diğ., 1990). İnnovasyon araştırmaları alanındaki birçok bilimsel yayın, inovasyonun bir firmanın rekabet avantajına katkıda bulunduğu ve firmanın hayatta kalması için bir gereklilik olarak görüldüğü öncülünden yola çıkar (Johannes, 2018:17).

Ar-Ge üzerine oldukça geniş teorik literatürün çoğu süreç yeniliğine odaklanmaktadır. Ancak, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki firmaların Ar-Ge yatırımlarının yaklaşık dörtte üçünün ürün Ar-Ge'sine ayrıldığı gerçeği göz önüne alındığında, bu odak dikkat çekicidir (Scherer and Ross, 1990).

Ülkemizde 2000'li yıllardan sonra yerini almaya başlayan bu kilit kavramlar literatür yönünden sürekli eklemeli olarak gelişmekte ve yenilenmektedir. Çalışmamız Türkiye'de son yıllarda yapılmış inovasyon, girişimcilik ve ar-ge konulu çalışmaların bölgesel kalkınma ile ilişkisini ortaya çıkarıcı konu modellemelerine yönelik incelemeler yapmayı amaçlamaktadır. Bu alanlarda çalışmaların sıklık kazandığı ve ilgi gördüğünü çalışmamızın bibliyometrik analiz kısmında gözlemlenmektedir.

Metin madenciliği ve LDA mallet uygulaması ile makine öğrenme ve yapay zeka araçları bir arada kullanılarak konu daha derinlemesine incelenme fırsatı sağlanmıştır. Çalışma bu yönüyle incelediği kavramların içerik değerlerini yansıtıcı bir özelliğe sahiptir. Bu alanlarda araştırma ve geliştirme yapacak bilgi kullanıcılarına bir Ar-ge niteliği sağlamaktadır. Akademik bir çalışmada makine öğrenme ve yapay zeka araçlarının bir arada ve ilk defa kullanılması yönüyle inovatif ve girişimcilik özelliği ön plana çıkmaktadır. Çalışmanın sonunda araştırmacılara yeni konu çıkarımları sağlamıştır. Bölgesel kalkınma konuları ile ilgili yapılmış çalışmalarla düşük bir ilişki tespit edilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bir bölgenin gelişme stratejileri sosyo-ekonomik, kültürel, demografik, teknik ve siyasal faktörlere dayalıdır. Bölgesel kalkınma ise gelişme stratejilerine bağlı olarak bölgenin doğal ve beşerî kaynaklarının etkin dağılımına, ülke ve dünyadaki gelişmeler ışığında ticari ve sosyal yapının iyileştirilmesine ve bölgeler arası gelişmişlik farklarını düzenlemesine yönelik politikaların üretilmesi ve konumlandırılması sürecidir. Kalkınma politikaları özellikle ülkemiz gibi az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bölgeler arası dengesizlik ve kalkınmışlık farklarından kaynaklı kronik sorunsallara yönelik çözümlenmeleri içermektedir.

2.1. Girişimcilik

İş dünyasında çeşitli riskler alınarak kâr elde etme, kârı yönetme, iş girişimini geliştirme önemli ölçüde belirsizlik ve finansal risk altında girişimcilğe girmek için üretim araçlarını düzenleyen kişidir. Küreselleşme ile birlikte özellikle iş dünyasında artarak ortaya çıkan bir takım belirsizliklerin iyi yönetilebilmesi bilgi birikimi gerektirmektedir. Girişimciliğin rolü belirsizliklerin bertaraf edilmesine yönelik risklerin değerlendirilmesi ve yönetilebilmesini sağlayıcı gerekli bilgi ve donanımla karşılayabilmesidir.

Girişimcilik alanının kabul görmüş bir tanımının olmadığı yaygın olarak kabul edilmektedir (Bygrave & Hofer, 1991; Cunningham & Lischeron, 1991; Gartner, 1989, 1990; Shane & Venkataraman, 2000; Venkataraman, 1997 ve diğerleri). Ortak bir tanım bulunmasa da girişimcinin yaşadığı çağın şartlarını iyi bilmesi ve riskleri öngörmesi beklenir.

Girişimciliğin herkes tarafından genel kabul görmüş ilk tanımı 1755 yılında Fransız asıllı İrlandalı ekonomist Richard Cantillon tarafından yapılmıştır. Cantillon’a göre girişimci, kar elde etmek amacıyla işi organize eden ve işin riskini üstlenen kişidir. Joseph A. Schumpeter ise girişimcinin yenilikçi yönünden, denenmeyen teknolojileri geliştiren ve dinamik olabilme özelliklerinden ilk kez bahsetmiştir (Schumpeter: 1934). Drucker (1998), girişimciliğin bir disiplin olduğunu ve herhangi bir disiplinde olduğu gibi öğrenilebildiğini ifade etmektedir.

Bir girişimci, sahip olduğu potansiyelini devamlı surette tecrübelerine dayandırarak, yenilikler yapmak için kullanmaktadır. Girişimciler, risk ve tehlikeleri iyi analiz ederek, fırsatları fark etme konusunda diğer insanlardan daha belirgin bir fark yaratırlar (Iyer, 2016).

2.2. Araştırma ve Geliştirme

Araştırma ve geliştirme faaliyetleri geçen yüzyıldaki teknolojik bilimsel devrimin bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Geliştirilen teknolojilerin veya tekniklerin ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden hazırlanma ve gözden geçirilme ihtiyacı araştırma yapma periyodunun zamana yayılmasına gerektirmiştir. Son yüzyılda toplam kalite yönetimi, süreç iyileştirme gibi yönetim anlayışlarının da etkisiyle araştırma ve geliştirme iklimi oluşmuş, hedeflenen sonuçları almaya başladıkça da bir disipline dönüşmüştür.

Araştırma ve geliştirme (Ar-Ge), firmaların üretkenliğinin, büyümesinin ve rekabet avantajının en kritik belirleyicisi olduğundan, Ar-Ge performansının ölçülmesi Ar-Ge yöneticilerinin ilgi odağı haline gelmiş ve kapsamlı bir literatür incelenmiş ve Ar-Ge performansının farklı Ar-Ge ölçümlerini ve belirleyicilerini belirlemeye başlamışlardır (Salimi ve Rezaei,2018).

Ar-Ge faaliyetleri bünyesinde barındırdığı yüksek yenilikçilik kabiliyeti ile yüksek katma değerli üretimler yapılması açısından ülkelerin gelişmişliğinin bir manivelası olarak değerlendirilmektedir (Galan-Muros vd., 2017). Ar-Ge, rekabet avantajı sağlayabilen yenilikçi veya gelişmiş teknolojiyi yaratmayı amaçlayan süreçler dizisidir. İnovasyon ile birebir ilişkili olduğu kadar birbirini tamamlama özelliği de bulunmaktadır.

2.3. İnovasyon

İnovasyon kelimesi, latince “innovatus” sözcüğünden türetilmiştir. İngilizcede yaygın “innovation” olarak kullanılan bu kavram Türkçe’ de “inovasyon” olarak kullanılmaktadır (Elçi, 2006:1). 1990'ların başında, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) himayesi altında, inovasyonun ölçülmesiyle ilgilenen istatistikçilerin ortak bir çabası, Oslo kılavuzuna yol açmıştır (OECD, 2010). İnovasyon kavramı özünde yeniliği veya yenilenmeyi ifade eder.

İnovasyon, endüstrileri ve pazarları temelde yeniden yapılandıran geniş ve kapsamlı değişiklikler arayan pazar deneyleri olarak görülebilir (Schumpeter: 1934). Organizasyonlardaki sıra dışı uygulamalardır (Downs & Mohr, 1976). İnovasyon dinamik bir bakış açısı ile bilgi ekonomisini karakterize eden kilit bir süreçtir (Çoban ve Balıkcıoğlu, 2020). İnovasyon yeni ve geliştirilmiş bir ürünü veya hizmeti, bir süreci, yeni bir pazarlama metodunu ya da iş geliştirme sürecinde kullanılabilecek yeni bir yönetim

tekniklerini, çalışma ortamını ilgilendiren yenilikleri veya kurum dışı ilişkilerde yapılabilecek geliştirmeleri kapsayabilir (Chetty ve diğ., 2010).

İnovasyon şirketlerin uzun vadeli rekabet gücünü ilgilendiren en önemli konulardan biridir. İnovasyonun en önemli karakteristik özelliği değer yaratan yenilikleri içeriyor olmasıdır. Ar-Ge faaliyetlerinin son ürünü inovasyondur. Çoğu zaman işletmelerin teknolojisini, ürünlerini veya hizmetlerini iyileştirmeyi amaçlayan süreçler dizisidir.

Geoffrey Moore'a göre (2006), inovasyon türleri ürün liderliği, müşteri yakınlığı, işletme mülkiyet bölgesi ve kategori yenileme bölgesi ana başlıkları altında dört temel kategoride sınıflandırmıştır. Alt başlıklarda bilinen inovasyon türleri; düzen bozucu stratejik inovasyon, uygulama inovasyonu, yeni ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, deneyim inovasyonu, pazarlama inovasyonu, iş modeli inovasyonu, yapısal inovasyondur.

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Girişimcilik konulu yüksek lisans tezlerine yönelik Yök Tez'de 2007-2017 yılları arasında yer alan tezlerin bibliyometrik özellikleri açısından incelenmiştir. Girişimcilik alanında yayınlandığı tespit edilen 143 yüksek lisans ve 44 doktora tezine rastlanmıştır. Lisansüstü çalışmaların büyük bir çoğunluğu işletme anabilim dalı bünyesinde yürütülmüş ve 2007 yılından itibaren sürekli artış eğiliminde olduğu tespit edilmiştir (Kılıç vd., 2017:694).

Mairesse ve Mohnen 2005 yılında yaptıkları araştırmada Ar-Ge'nin inovasyon açısından önemini araştırmışlardır. Araştırmalarında inovasyon düşük teknoloji sektörlerinde yüksek teknoloji sektörlerine göre Ar-Ge'ye genellikle daha duyarlı olduğunu ve inovasyon göstergelerinin, anlam ve nesnel kalite açısından farklılık gösterebildiğini belirtmişlerdir. Ar-Ge yoğunluğunun inovasyon üzerindeki etkisi boyuttan daha güçlü ve ileri teknoloji sektörlerinde daha belirgin olduğunu bulmuşlardır. Yüksek teknoloji sektörlerinde, Ar-Ge/çalışandaki yüzde birlik artış, yeniden firmaya ürün inovasyonu için beş ikili gösterge için yenilik yapma olasılığını yaklaşık yüzde 20 oranında artırdığını ifade etmişlerdir (Mairesse ve Mohnen: 2005:187-192).

Pessoa 2007 yılında yaptığı araştırmada ekonomik büyüme ile Ar-Ge (araştırma ve geliştirme) yoğunluğu arasındaki korelasyonu inceledikten ve Ar-Ge'nin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin teknolojinin büyüme hızına aracılık ettiği göz önüne alarak; Ar-Ge yoğunluğu ile ekonomik büyüme arasında yakın bir ilişki bulunamamıştır. Ancak verimliliği artırmaya yönelik diğer yatırımların daha önemli olma olasılığını artırmaktadır. Örneğin, organizasyona, yönetime, finans mühendisliğine ve eğitime yapılan yatırımlar genellikle daha büyük ölçekte olmalıdır ve bunlardan kaynaklanan yenilikler somut olmadığından, patentlenemez olduğundan ve daha hızlı yayılıma tabi olduğundan, bunlarla ilişkili dışsallıklar muhtemelen çok daha büyük ve dolayısıyla ekonomik büyüme üzerinde Ar-Ge harcamalarının etkisinden daha fazla etkiye sahip olabilir (Pessoa, 2007:14).

Stratejik girişimcilik üzerine yapılan bir bibliyometrik analizde 2007-2013 yılları arasında uluslararası düzeyde tek dergi üzerinde 123 makale incelemiştir. Stratejik girişimcilik araştırmalarında ekonomi ve rekabet temelinde yaklaşımlar ile kaynak temelinde ve örgütsel davranış temelinde yaklaşımlar göze çarpmaktadır (Çaylan, 2014:75).

Künü ve Duman'ın 2020 yılında yaptıkları bibliyometrik analizde girişimcilik ekosistemini meydana getiren faktörlere yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında girişimcilik ekosistemini biyolojik ekosistem ile benzerlikler oluşturduğunu her bir bileşenin birbirini olumlu ve olumsuz etkilediğini belirtmiştir (Künü ve Duman, 2020:50).

Porter ve Stern (2000), 17 OECD ülkesinin 1973-1993 yılları arasındaki verileri inceleyerek, inovasyonun temel belirleyicilerini ve etkilerini analiz etmişlerdir. Çalışmalarında panel veri tekniğini

kullanmışlar ve inovasyonun, beşeri sermaye ile ilgili ülkenin ulusal bilgi stokuyla pozitif olarak ilişkili olduğu sonucunu tespit etmişlerdir (Porter ve Stern, 2000).

4. ARAŞTIRMA

Bu çalışma, Dergipark veritabanında 2019, 2020 ve 2021 yılının ilk çeyreğinde yayınlanmış olan, araştırma ve geliştirme, girişimcilik, inovasyon kavramlarını konu alan 376 makale ve bildiri türünü içermektedir. Bu kavramların makalelerin başlık, anahtar kelime ve özetlerinde geçmiş olması çalışmaların araştırmamızın temel noktasını teşkil eden kavramları konu aldığı varsayılmıştır.

4.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

İşletmecilik ekosistemi teknolojiyi son yıllarda daha aktif kullanmaya başlamış ve teknolojik gelişmelerden daha fazla etkilenmeye başlamıştır. Teknolojinin işletme yönetimlerine getirdiği faydalar ve kolaylıklar özellikle planlama ve kontrol faaliyetlerinde daha çok kendisini hissettirmiştir. Üretim alanında ise verimlilik ve etkinlik düzeylerinde önemli ölçüde avantajlar sağladığı söylenebilir. Bu gelişmeler ışığında işletmecilik anlayışında özellikle girişimcilik ekosistemi bir dinamizm kazanmış, süreçlerin daha başarılı yönetilmesi için güncel ve revize programlara ihtiyaç duyulmuştur. İnovasyon, girişimcilik, araştırma ve geliştirme kavramları bu payede gelişme kat ederek, işletmelerin gündemlerinde daha sık yer almaya başlamıştır.

Akademik ortamda yenilik ve girişimcilik hakkında makaleler için yapılan ilk aramalar, kapsamlı ancak parçalı bir literatürde çeşitli disiplinlerde ve araştırma alanlarında çalışmaların varlığını göstermiştir. Bu nedenle, geleneksel literatür incelemelerinin yaygın önyargılarından kaçınmak için ilgili literatürün kapsamlı bir özetini sağlamak için sistematik bir yaklaşım kullanıldı. Sistematik incelemeler, şeffaf ve tekrarlanabilir bir prosedür kullanarak inceleme sürecinin ve sonucunun kalitesini iyileştirir (Tranfield ve diğ.: 2003).

Çalışmamız Türkiye’de son yıllarda yapılmış inovasyon, girişimcilik ve ar-ge konulu çalışmaların bölgesel kalkınma ile ilişkisini ortaya çıkarıcı konu modellemelerine yönelik incelemeler yapmayı amaçlamaktadır.

4.1.1. Python Programlama Dili

Python, oldukça basit ve zarif söz dizimine sahip olmasının yanı sıra etkileşimli ve nesne yönelimli bir programlama dilidir (Sanner: 1999). Genel kullanımın dışında özellikle son yıllarda Yapay Zeka çalışmalarında kullanılan önemli programlama dillerinden birisidir. Python açık kaynak bir olması, ilave bir derleyiciye ihtiyaç duymaması, öğrenmesi ve geliştirilmesi oldukça kolay bir yapıya sahip olması nedeniyle son yıllarda akademik çalışmalarda kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır.

Python programlama dilinin kullanım alanları oldukça yaygındır. Veritabanı, yapay zeka, makine öğrenme, web uygulamaları, veri analizi ve işleme gibi bir çok alanda kullanılmaktadır. Çalışmamızda python programlama dilini seçmemizin temel nedenlerinden biri de kelime bulutu yazılım kütüphanesi ile uyumlu çalışmasıdır.

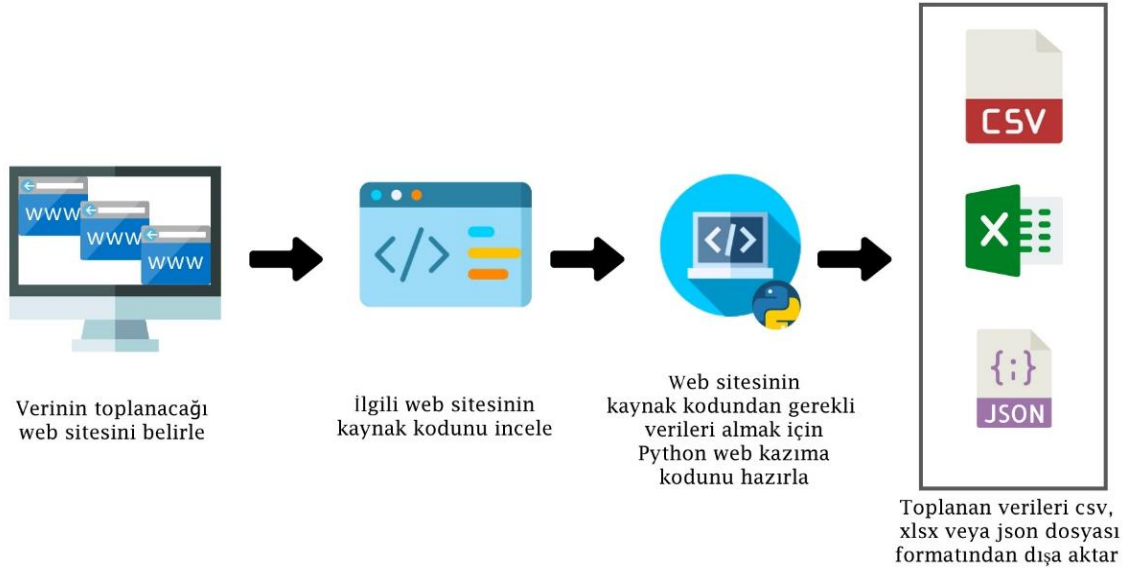
4.1.2. Web Kazıma (Web Scraping)

Web’den bilgi çıkarma olarak da bilinen web kazıma (web scraping), Dünya Çapında Ağ (WWW: World Wide Web) üzerinden herhangi bir web sitesinden ham veriyi almak, alınan bu ham veriyi ön-işlemeden geçirdikten sonra analiz etmek için bir sisteme veya veritabanına kaydedilmesini sağlayan bir tekniktir (Zhao: 2017).

Genel olarak, web veri kazıma, Web’den ilgilenilen içerikleri sistematik bir şekilde çıkarma ve birleştirme işlemi olarak tanımlanabilir. Böyle bir süreçte, Web robotu olarak da bilinen bir yazılım aracı, geleneksel bir Web geçişinde Web sunucuları ile insan arasındaki tarama etkileşimini taklit eder. Adım adım, robot gerektiği kadar Web sitesine erişir, ilgili verileri bulmak ve çıkarmak için içeriklerini ayrıştırır ve bu içerikleri istendiği gibi yapılandırır (Glez-Pena vd., 2014:789).

Bu çalışmada Python programlama dili ile web kazıma gerçekleştirilmiştir. Şekil 1’de web kazıma sürecinin aşamaları gösterilmektedir.

Şekil 1: Web Kazıma Süreci



4.1.3. Metin Madenciliği

Metin madenciliği (text mining), doğal dil metninden belirli amaçlar için anlamlı ve yararlı bilgiler çıkarmaya çalışan ve günümüzde gelişmekte olan bir alandır. Metin madenciliği ifadesi genellikle büyük miktarlarda doğal dil metnini analiz eden ve muhtemelen yararlı olabilecek bilgileri elde etmemizi sağlayan bir sistemi belirtmek için kullanılır (Witten, 2004).

4.1.4. Konu Modelleme ve Lda

Konu modelleme, metin madenciliğinde veri ile metin belgeleri arasındaki ilişkileri bulmada kullanılan en güçlü teknikler arasında yer almaktadır. Konu modellemesinde Gizli Dirichlet Ayrımı (LDA: Latent Dirichlet Allocation) bu alanda kullanılan en popüler yöntemlerden birisidir (Jelodar: 2019). Bir belgede yer alan kelime ve kelime grupları farklı konularla ilgili olabilir. Bu küçük kelime gruplarına benzeyen bazı kelimeler aynı şekilde diğer dokümanlarda da yer alır. Böylece her dokümanda farklı konu gruplarının yer aldığı bir kombinasyon oluşturulur. Her bir dokümanda istatistiksel olarak ağırlıkta olan konu o dokümanın baskın konusu olarak atanır. LDA yöntemi ile kelimelerin daha iyi anlaşılması ve belgelere daha hassas konu ataması yapılır (Barde, 2017).

4.1.5. Mallet

MALLET (The MACHine Learning for Language Toolkit) metin madenciliği için kullanılan Java programlama dili tabanlı bir yazılım paketidir. Konu modelleme, metin sınıflandırma, metin kümeleme ve bilgi çıkarma gibi birçok işlemde kullanılan açık kaynak kodlu bir yazılımdır (Barde,: 2017). LDA yönteminin daha iyi sonuçlar vermesini sağlamak için kullanılır.

MALLET (McCallum 2002), belge sınıflandırma, kümeleme, konu modelleme ve diğer metin madenciliği uygulamalarını içeren doğal dil işleme için Java tabanlı bir pakettir. MALLET konu modelleme araç setinde LDA, PAM ve HLDA uygulamaları vardır.

4.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Örneklem çerçevesinde makale ve bildirilere ait verileri incelemek üzere DergiPark veritabanındaki 2019, 2020 ve 2021 yılı ilk çeyreğinde yayınlanmış çalışmaları kapsamaktadır. Bu çalışmaların konu başlıkları, özet ve anahtar kelimelerinde geçen araştırma ve geliştirme, girişimcilik ve inovasyon kavramları ele alınmıştır. Şekil 2'de araştırma kapsamının süreci yer almaktadır.



Gil'e göre, bu çalışma betimleyici istatistik araçlarıyla bibliyometrik bir çalışma kullanan nicel bir yaklaşımla tanımlayıcı ve keşfedicidir (Gil:1999).

03 Mayıs 2021 tarihinde inovasyon, girişimcilik, Ar-ge kavramları DergiPark veritabanından sorgulanarak ilgili makale ve bildiri adı, özeti, yazarları, anahtar kelimeleri, yayınlanma tarihi, dergi adı ve makale linki bilgileri web kazıma yöntemi ile toplanarak bibliyometrik bir araştırma yapılmıştır.

4.3. Bulgular

Çalışma esnasında Dergipark veri sistemi üzerinde web kazıma yapılırken 24 arama sayfasında 10'ar adet makale veya bildiriye erişim yapılmasına izin vermektedir. Araştırmanın sınırlılığı veritabanının kapasitesinden kaynaklı bir durum olarak çalışmanın bütünlüğünü etkilemiştir. Bu nedenle araştırma her bir konu bazında ayrı ayrı 240 adet çalışma ile kısıtlanmıştır.

4.3.1. Bibliyometrik Analizler

Araştırmamızda bibliyometrik analizler yapılarak konu başlıkları ile ayrı ayrı araştırmanın bibliyometrik profili ortaya konulmaya çalışılmıştır. Girişimcilik, araştırma ve geliştirme ve inovasyon konularını içeren makalelerin son yıllarda sayılarında artış eğiliminde olduğu tespit olunmuştur.

Girişimcilik kelimesi 200 adet çalışmada, Ar-Ge 62 adet çalışmada, inovasyon kelimesi ise 114 çalışmada analiz edilmiştir. Bu makalelerin elde edilmesinde veri kazıma kullanılmıştır. Bu çalışmada yer alan inovasyon, girişimcilik ve ar-ge makalelerinin bibliyometrik analizleri Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Bibliyometrik Analizler: İnovasyon, Girişimcilik ve Ar-Ge

	İnovasyon	Girişimcilik	Ar-Ge
Makale Başlıklarında Ekonomik Büyüme ile İlişkili Makale Sayısı	4	3	14
Makale Başlıklarında Ekonomik Kalkınma ile İlişkili Makale Sayısı	1	0	0
Makale Özetlerinde Ekonomik Büyüme ile İlişkili Makale Sayısı	10	11	23
Makale Özetlerinde Ekonomik Kalkınma ile İlişkili Makale Sayısı	2	6	0
2019 Yılı Makale Yazısı	48	93	28
2020 Yılı Makale Yazısı	56	88	27

2021* Yılı Makale Yazısı	10	19	7
Tek Yazarlı Makale Yazısı	41	62	26
İki Yazarlı Makale Yazısı	53	99	28
Üç Yazarlı Makale Yazısı	18	35	4
Çok Yazarlı Makale Sayısı	2	4	4

*Yılın ilk çeyreği

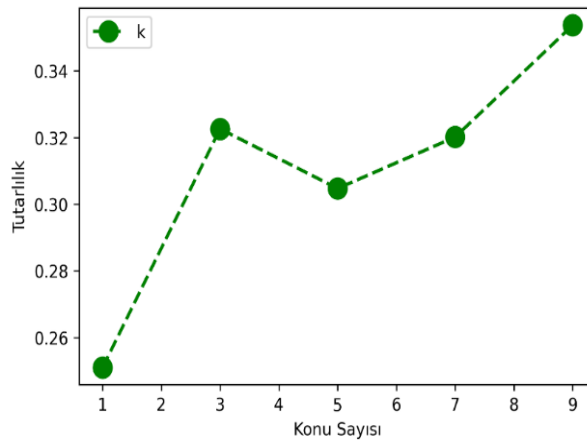
Ekonomik büyüme ile ilişkili makalelerin ar-ge konusunda rakamsal açıdan daha fazla olduğu Tablo 1’de görülmektedir. Aynı zamanda gerçekleşen çalışmaların sıklıkla iki veya tek yazarlı olarak çalışıldığı bulgularına rastlanmıştır.

4.3.2. Lda Mallet Bulguları ve Analizleri

Çalışmanın bu kısmında ise her anahtar kelimeye ait makale özetlerinin LDA MALLETT yöntemi ile konu modellemesi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda ortaya çıkan bulgular ve analizler bu kısımda ele alınmıştır. İnovasyon alanındaki makalelerin özet kısmı ile LDA MALLETT modeli oluşturulmuştur. Modelin tutarlılık ve konu sayısı ilişkisi incelendiğinde en başarılı tutarlılık değeri 0.3537 değeri ile 9 konu sayısı olmuştur. Böylelikle bu model, Tablo 2’deki gibi anahtar kelimelerden oluşan 9 farklı konu içeren anahtar kelime gruplarını sunmaktadır. Tablo 2’de bu anahtar kelimelerin baskın konu indeks numarasına göre gözlemlenmiş ve anahtar kelime gruplarına göre konu çıkarımları oluşturulmuştur. Makale sayısına göre konu modelleme dağılımı Tablo 2’de yer almaktadır.

Çalışmada metin madenciliği yapılırken ana metin yerine özet, başlık ve anahtar kelimelerin baz alınması gereksiz kelime tekrarları ve bağlaçlar gibi konuyla bütünlük arz etmeyen kavramları dışarıda bırakılmasını sağlamıştır. Tüm makale baz alınarak yapılacak çalışmada anlamlı bulguların sağlanmayacağı düşünülmektedir ve literatürde ana makale baz alınarak yapılan metin madenciliği çalışmasına pek rastlanmamıştır.

Şekil 3: Tutarlılık ve Konu Sayısı Değerleri (İnovasyon)



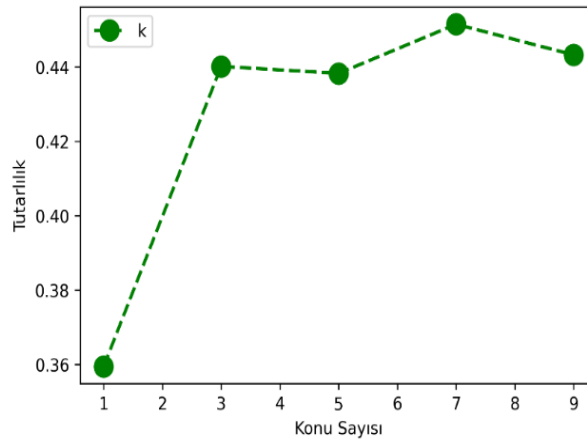
Şekil 3’te görüldüğü üzere konu sayısı ile tutarlılık arasında anlamlı ilişkinin 9 konu sayısına isabet etmiştir. Baskın anahtar kelimeler LDA MALLETT bulguları tarafından saptanmış olup, anahtar kelimeler kullanılarak konu çıkarımlarında bulunulmuştur.

Tablo 2. Konu Modelleme (İnovasyon)

Konu Çıkarımları	Baskın Konu İndeks Numarası	Baskın Anahtar Kelimeleri	Makale Sayısı
İnovasyon ve Girişimcilik	1	inovasyon, çalışma, sahip, fark, ilişki, özellik, girişimcilik, örgütsel, araştırma, araç	16
Çalışan Düzeyinde İnovasyon Araştırmaları	2	araştırma, veri, analiz, çalışma, sonuç, amaç, örgütsel, yetenek, çalışan, anket	15
Türkiye’de İnovasyonun Stratejik Düzeyi	3	inovasyon, ülke, inovasyonun, türkiye, önem, strateji, düzey, yöntem, yer, temel	9
Ürün Düzeyinde İnovasyon ve Patent	4	inovasyon, üzerinde, ürün, firma, etki, faaliyet, tespit, edilmiştir, analiz, faktör	13
Kamu Hizmetlerinde İnovasyon	5	alan, sosyal, sektör, süreç, uygulama, yeni, hizmet, kamu, ortaya, inovatif	13
İnovasyon Çalışmaları	6	inovasyon, çalışma, sonuç, konu, elde, yıl, yöntem, endeks, ülke, edilen	8
Rekabet Eden Sanayi İşletmelerinde İnovasyon Ekosistemi	7	işletme, inovasyon, bilgi, açık, rekabet, yenilik, sanayi, işletmeler, önem, alan	16
Ar-Ge ve İnovasyonun Ekonomik Büyüme ve Bölgesel Kalkınmaya Etkisi	8	ar, ge, ekonomik, araştırma, etki, ülke, sayı, değişken, büyüme, kalkınma	13
İnovasyonda Teknoloji ve Değişim Politikaları	9	ortaya, günümüz, dünya, gelişmekte, politika, sistem, teknolojik, ulusal, değişim, açısı	11

Girişimcilik alanındaki makalelerin özet kısmı için LDA MALLETT modeli hazırlanmıştır. Modelin tutarlılık ve konu sayısı ilişkisi incelendiğinde en başarılı tutarlılık değeri 0.4515 değeri ile 7 konu sayısı olmuştur. Bu model, Tablo 3’te yer aldığı gibi anahtar kelimelerden oluşan 7 farklı konu içeren anahtar kelime gruplarını göstermektedir. Tablo 3’te bu anahtar kelimelerin baskın konu indeks numarasına göre incelenmiş ve anahtar kelime gruplarına göre konu çıkarımları oluşturulmuştur. Makale sayısına göre konu modelleme dağılımı Tablo 3’te mevcuttur.

Şekil 4: Tutarlılık ve Konu Sayısı Değerleri (Girişimcilik)

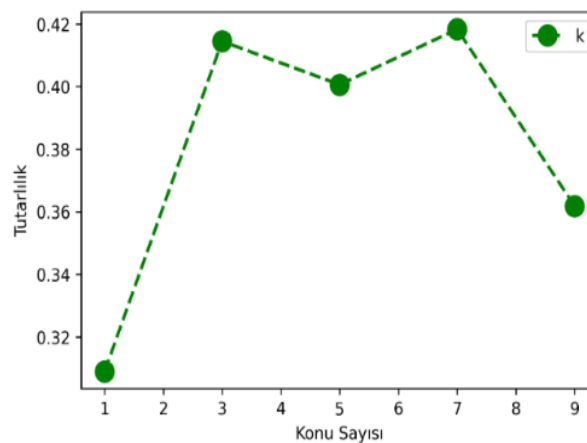


Tablo 3. LDA MALLETT Bulguları ve Analizleri (Girişimcilik)

Konu Çıkarımları	Baskın Konu İndeks Numarası	Baskın Anahtar Kelimeleri	Makale Sayısı
Girişimcilik Faaliyetleri	1	girişimcilik, çalışma, ortaya, amaç, iş, faaliyet, çalışma, alan, elde, kapsam	18
Girişimci Adaylarının Teşvik Edilmesi	2	araştırma, düzey, ölçek, araştırmalar, ilişki, aday, veri, anlam, öğretmen, kullanılmıştır	29
Kurumsal Girişimcilik	3	analiz, etki, üzerinde, edilen, iç, çalışan, girişimcilik, ilişki, edilmiştir, yönelik	35
Sosyal Girişimciliğin Ülke Ekonomisine Katkısı	4	sosyal, önem, girişimcilik, konu, ülke, ekonomik, temel, günümüzde, yıl, kaynak	24
Üniversitelerde Girişimcilik Eğitimi	5	girişimcilik, öğrenci, eğitim, eğilim, tespit, üniversite, edilmiştir, yüksek, araştırma, üniversiteler	39
Kamu ve Özel Sektörde Girişimcilik Uygulama Alanları ve İnovasyon	6	alan, türkiye, yer, yeni, çalışma, uygulama, kamu, sektör, plan, özel	27
Girişimcilik Niyeti ve Eğilimi	7	girişimcilik, özellik, girişimci, birey, sonuç, sahip, kişilik, niyet, işletme, alan	28

Ar-Ge alanındaki makalelerin özet kısmı için LDA MALLETT modeli hazırlanmıştır. Modelin tutarlılık ve konu sayısı ilişkisi incelendiğinde en başarılı tutarlılık değeri 0.4183 değeri ile 7 konu sayısı olmuştur. Bu model, Tablo 4’te yer aldığı gibi anahtar kelimelerden oluşan 7 farklı konu içeren anahtar kelime gruplarını sunmaktadır. Tablo 4’te bu anahtar kelimelerin baskın konu indeks numarasına göre incelenmiş ve anahtar kelime gruplarına göre konu çıkarımları bulunmaktadır. Makale sayısına göre konu modelleme dağılımı Tablo 4’te yer almaktadır.

Şekil 5: Tutarlılık ve Konu Sayısı Değerleri (Ar-Ge)



Tablo 4. LDA MALLET Bulguları ve Analizleri (Ar-Ge)

Konu Çıkarımları	Baskın Konular	Baskın Kelimelerin Anahtar Kelimeleri	Makale Sayısı
Türkiye’de Merkezi Bütçede Ar-Ge Teşvikleri	1	ge, ar, firma, araştırma, faaliyet, teşvik, türkiye, yöntem, merkez, yapılmış	6
Ar-Ge ve Ekonomi	2	ar, ge, sonuç, çalışma, amaç, edilen, bilgi, elde, söz, ekonomi	4
Ar-Ge Harcamalarının İhracat ve Ekonomik Büyümeye Etkisinin Test Edilmesi	3	harcama, ekonomik, büyüme, ihracat, test, dönem, araştırma, nedensellik, tespit, büyümeyi	16
Yüksek Teknolojili Üretim Faaliyetlerinde Ar-Ge ve Ür-Ge	4	ürün, teknoloji, yüksek, üretim, faaliyet, geliştirme, yeni, etki, çalışma, konu	9
Orta Vade Rekabette Ar-Ge ve İnovasyon	5	ülke, ge, önem, yıl, ar, yenilik, inovasyon, orta, rekabet, günümüz	14
İşletme Düzeyinde Ar-Ge Çalışmaları	6	sahip, veri, küresel, çalışma, elde, alan, birlik, çalış, işletme, düzey	4
Sektörel İlişkiler Düzeyinde Ar-Ge Araştırmaları	7	analiz, etki, üzerine, ilişki, sektör, araştırma, değer, pozitif, ilişkisi, panel	9

4.3.3. Kelime Bulutu ile Veri Görselleştirme

Kelime bulutu, kelimelerin kullanım sıklığı -sayısı- ile boyut büyüklüğünün doğru orantılı bir şekilde yer aldığı görseldir. Metin madenciliğinde analiz edilen kelimelerin kullanım sıklığını incelemek için veri görselleştirme gerçekleştirilir. Kelime bulutu da metin madenciliği analizlerinde kullanılan veri görselleştirme araçlarından birisidir. Bu çalışmada kullanılan inovasyon, girişimcilik ve ar-ge makalelerinin anahtar kelimelerinin tamamı veri ön-işleme aşamasından geçirilerek Python programlama dilinin WordCloud kütüphanesi ile görselleştirilmiştir. Şekil 6’daki inovasyon kelime bulutunda yer alan anahtar kelimelerin bazıları inovasyon, patent, Türkiye, ekonomik büyüme ve girişimcilik olarak yer almaktadır.

REFERENCES/KAYNAKÇA

- ALLEN, R.S. & HELMS, M.M. (2006). "Linking Strategic Practices and Organizational Performance to Porter's Generic Strategies", *Business Process Management Journal*, 12 (4): 433-454.
- BARDE, B. V., & BAINWAD, A. M. (2017). An overview of topic modeling methods and tools. In *2017 International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS)* (pp. 745-750). IEEE.
- BYGAVE, W., & HOFER, C. (1991). Theorizing about entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(2), 13-22.
- CHETTY, S. K. & STANGL, L. M., (2010). "Internationalization and Innovation in a Network Relationship Context", *European Journal of Marketing*, 44 (11), 1725-1743.
- CUNNINGHAM, J., & LISCHERON, J. (1991). Defining entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, 29(1), 45-61.
- ÇAYLAN, D., Ö. (2014). Stratejik Girişimcilik Alanına İlişkin Bibliyometrik Bir Değerlendirme, *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/978236> E.T. 20.05.2021.
- ÇOBAN, H. & BALIKÇIOĞLU, E. (2020). "Güven, İnovasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi", *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 6 (3), 77-92. Retrieved from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/finance/issue/62747/950408>
- DOWNS, G.W. ve MOHR, L.B. (1976). "Conceptual Issues in The Study If Innovation, Administrative Science Quarterly", No.21
- DRUCKER, P., F. (1998). "The Discipline of Innovation", *Harvard Business Review*, Pages, 149-157.
- ELÇİ, Ş. (2006). "İnovasyon, Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı", *Nova Yayınları*, Ankara.
- GALAN-MUROS, V., VAN DER SIJDE, P. & GRIOENWEGEN, P. (2017). Nurture over Nature: How do European universities support their collaboration with business?. *Journal of Technology Transfer*, 42(1), 184-205.
- GARTNER, W. B. (1989). Who is an entrepreneur? Is the wrong question. *Entrepreneurship Theory and Practice* 13(4), 47-68.
- GARTNER, W. B. (1990). What are we talking about when we talk about entrepreneurship? *Journal of Business Venturing*, 5(1), 15-28.
- GIL, A. C. (1999). *Methods and techniques of social research*. São Paulo: Atlas.
- GLEZ-PEÑA, D., LOURENÇO, A., LÓPEZ-FERNÁNDEZ, H., REBOÍRO-JATO, M., FDEZ-RÍVEROLA, F. (2014). Web scraping technologies in an API world, *Briefings in Bioinformatics*, Volume 15, Issue 5, September, Pages 788–797, <https://doi.org/10.1093/bib/bbt026>
- IYER, C. G. (2016). "Impact of entrepreneur on the sectoral system of innovation: Case study of the Indian crude oil refining industry", *Technological Forecasting and Social Change*, Volume: 102 (January), 102–111.
- JELODAR, H., WANG, Y., YUAN, C., FENG, X., JIANG, X., LI, Y., & ZHAO, L. (2019). Latent Dirichlet allocation (LDA) and topic modeling: models, applications, a survey. *Multimedia Tools and Applications*, 78(11), 15169-15211.

- JOHANNES A.W.H., OORSCHOT, V., HOFMAN, E., JOHANNES I., HALMAN, M. (2018). A bibliometric review of the innovation adoption literature, *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 134, Pages 1-21,
- KILIÇ, A., OFLAZ, M., ACUN, A. ve AVCIKURT, C. (2017). “Girişimcilik Konulu Lisansüstü Tezlere Yönelik Bibliyometrik Bir Analiz”, 8. *Uluslararası Girişimcilik Kongresi*.
- KÜNÜ, S. ve DUMAN, H. (2020). Girişimcilik Ekosistemlerini Meydana Getiren Faktörlere Ait Kavramsal Çerçevenin Bibliyometrik Analiz İle Tespiti, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* Cilt 38, Sayı 1, s. 33-57.
- MAIRESSE, J. & MOHNEN, P. (2005). The Importance of R&D for Innovation: A Reassessment Using French Survey Data, *Journal of Technology Transfer*, 30 1/2, 183–197.
- MCCALLUM A.K. (2002). MALLETT. <http://mallett.cs.umass.edu/>
- MOORE, G. A., (2006). “Dealing with Darwin: How Great Companies Innovate at Every Phase of Their Evolution”, The Penguin Group.
- OECD, (2016). “Innovation and Technology” <https://data.oecd.org/innovation-andtechnology.htm> (01.04.2021)
- OECD, (2010). OECD Measuring Innovation: A New Perspective, *OECD Publications*, Paris.
- PESSOA, A. (2007). "Innovation and Economic Growth: What is the actual importance of R&D?," FEP Working Papers 254, Universidade do Porto, Faculdade de Economia do Porto.
- PORTER M.E., STERN, S. (2000). “Measuring the ‘Ideas’ Production Function: Evidence from International Patent Output”, NBER Working Paper, No: 7891.
- SALİMİ, N. & REZAEI, J. (2018). “Evaluating firms’ R&D performance using best worst method”, *Evaluation and Program Planning* Volume 66, February 2018, Pages 147-155.
- SHANE, S., & VENKATARAMAN, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25(1), 217- 226.
- SCHUMPETER, J. (1934). The Theory of Economic Development. *Cambridge University Press*.
- SANNER, M. F. (1999). Python: a programming language for software integration and development. *J Mol Graph Model*, 17(1), 57-61.
- TORNATZKY, L. G., FLEISCHER, M., & CHAKRABARTI, A. K. (1990). *Processes of technological innovation*. Lexington Books.
- TRANFIELD, D., DENYER, D., & SMART, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14, 207–222.
- WITTEN, I. H. (2004). Text Mining.
- VENKATARAMAN, S. (1997). The distinctive domain of entrepreneurship research. *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, 3, 119- 138.
- YUMUŞAK, T. (2019). Kadın Girişimciliğin Bibliyometrik Durum Analizi, *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 5(3): 182-192.
- ZHAO, B. (2017). Web scraping. *Encyclopedia of big data*, 1-3.

EXTENDED SUMMARY

Introduction

When it is accepted that science and technology are considered as a measurement tool among the development parameters, the concepts of R&D and innovation come at the beginning of the tools that make information sustainable and commercializable. Although these concepts play a dominant role in the business structures of today's developed economies, they are frequently used.

In this study, the studies carried out in the Dergipark database on the concepts of entrepreneurship, R&D and innovation, which are among the most important issues of the economic structure in recent years, were examined.

Joseph A. Schumpeter, on the other hand, mentioned for the first time the innovative side of the entrepreneur, the ability to develop untested technologies and be dynamic. Innovation can be viewed as market experiments seeking broad and far-reaching changes that fundamentally restructure industries and markets (Schumpeter: 1934). R&D is the set of processes aimed at creating innovative or advanced technology that can provide competitive advantage. It has the feature of complementing each other as well as being directly related to innovation.

Entrepreneurship, R & D and innovation concepts are the leading tools that make knowledge sustainable and commercializable. Our study aims to examine the subject models that reveal the relationship between innovation, entrepreneurship and R&D studies conducted in Turkey in recent years and regional development.

Method

It includes studies published in the DergiPark database in the first quarter of 2019, 2020 and 2021 in order to examine the data of articles and papers within the framework of the sample. This study includes 376 articles and papers on the concepts of research and development, entrepreneurship, and innovation published in the Dergipark database in the first quarter of 2019, 2020 and 2021. It is assumed that these concepts are included in the titles, keywords and abstracts of the articles, and the studies focus on the concepts that constitute the main point of our research.

In our research, bibliometric analyzes were made and the bibliometric profile of the research was tried to be revealed separately with the subject headings. It has been determined that the number of articles on entrepreneurship, research and development and innovation has increased in recent years. The word entrepreneurship was analyzed in 200 studies, R&D in 62 studies, and the word innovation in 114 studies. Data scraping was used to obtain these articles.

Python is an interactive and object-oriented programming language with very simple and elegant syntax (Sanner: 1999). Apart from general usage, it is one of the important programming languages used in Artificial Intelligence studies especially in recent years.

Data Collection Process

On May 03, 2021, the concepts of innovation, entrepreneurship, R&D were queried from the DergiPark database and a bibliometric research was conducted by collecting the name, abstract, authors, keywords, publication date, journal name and article link information of the related articles and papers by web scraping method.

Text mining is an emerging field that tries to extract meaningful and useful information for specific purposes from natural language text. The term text mining is often used to denote a system that analyzes large amounts of natural language text and enables us to obtain potentially useful information (Witten, 2004).

Data Analysis

The LDA MALLET model has been prepared for the summary part of the articles in the field of R&D. When the relationship between the model's consistency and the number of subjects was examined, the most successful consistency value was 7 subjects with a value of 0.4183.

The LDA MALLET model has been prepared for the summary part of the articles in the field of entrepreneurship. When the relationship between the model's consistency and the number of subjects was examined, the most successful consistency value was 0.4515 and the number of 7 subjects.

The LDA MALLET model was created with the summary part of the articles in the field of innovation. When the relationship between the model's consistency and the number of subjects is examined, the most successful consistency value was 0.3537 and the number of 9 subjects.

Results and Discussion

In our research, machine learning and artificial intelligence tools were used together. In the subject inferences that emerged with the LDA MALLET method, a relationship was found between economic growth and articles in the fields of Innovation, R&D and Entrepreneurship. However, no more micro-scale studies have been found.

It has been determined that innovation studies related to regional development, which constitute the main point of our research, are included in the keyword groups. In research studies in which entrepreneurship and R&D subjects are discussed, a relationship with regional development could not be established. We believe that possible studies in this area will contribute to the academic literature, local development agencies, priority cities and local governments.