



Dijital Teknolojiler, Yapay Zekâ, Girişimcilik ve İnovasyon Yayınları Bibliyometrik Analizi

Bibliometric Analysis of Publications on Digital Technologies, Artificial Intelligence, Entrepreneurship and Innovation

Gül EKİNCİ*

* Dr. Öğretim Üyesi Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bölümü, Gaziantep/Türkiye.
Asst. Prof., Gaziantep University, Institute of Social Science, Business Administration, Department of Product Management and Marketing, Gaziantep /Turkey.
gulcex34@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5512-4789



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER
ENSTİTÜSÜ
1982

Makale Bilgisi | Article Information

Makale Türü / Article Type:
Araştırma Makalesi/ Research Article
Geliş Tarihi / Date Received:
27/12/2021
Kabul Tarihi / Date Accepted:
10/03/2022
Yayın Tarihi / Date Published:
31/03/2022

Atf: Ekinci, G. (2022). Dijital Teknolojiler, Yapay Zekâ, Girişimcilik ve İnovasyon Yayınları Bibliyometrik Analizi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 55, 163-188

Citation: Ekinci, G. (2022). Bibliometric Analysis of Publications on Digital Technologies, Artificial Intelligence, Entrepreneurship and Innovation, *Van Yüzüncü Yıl University the Journal of Social Sciences Institute*, 55, 163-188

Öz

Bu çalışmanın amacı dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularına yönelik yapılmış araştırmaları bibliyometrik analiz yöntemiyle incelemek ve konuya ilişkin geniş bir spektrum aralığında holistik bir bakış açısı oluşturmaktır. Bu amaçla 22.02.2022 tarihinde Scopus veri tabanında 1990-2022 yılları arasında yayın tipi, alan, yazar ve yıl sınırlaması yapılmaksızın başlık, özet ve anahtar kelimeler arasında “entrepreneurship*”, “digital* tech*”, “innovation*”, “artificial intelligence*” ifadesi geçen çalışmalar taratılmış, 452 adet çalışma bulunmuştur. Konuya ilişkin 452 döküman 300 farklı kaynaktan yayınlanmıştır. Yayınların ortalama alıntı sayısı 15,44, yıllık ortalama alıntı sayısı 2,33’tür. Toplamda 56982 referans, 1480 anahtar kelime, 1171 yazarla çalışma başına ortalama yazar sayısı 2,59 ve yazar başına çalışma sayısı 0,386’dır. Tek yazarlı çalışma sayısı 95, çalışma başına ortak yazar sayısı 2,83, iş birliği endeksi 3,26’dır. Çalışmaların %51’ini makaleler oluştururken yıllık büyüme oranı %15,79’dur. En fazla yayın(98), atıf alma(2416) ve işbirliğinde ABD birinci sıradadır. Çalışmalarda paylaşım ekonomisi, inovasyon ekosistemi, sürdürülebilir gelişme, dijital dönüşüm ve teknoloji konuları ön plana çıkmıştır. En çok yayın işletme ve yönetim bilimleri alanında(%24,2) yapılmış, inovasyon(40), girişimcilik(38), dijital teknolojiler(31) ve yapay zekâ(15) kullanılan anahtar plus kelimeler olmuştur. 2019-2021 yıllarında büyük ivmelenme yaşanmış, konulardaki kavramsal yapının temeli teknoloji, ekonomi ve planlama olmuştur. Merkezi konumda inovasyon yer almış ve trendin bu şekilde devam edeceği öngörülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Dijital teknoloji, yapay zekâ, inovasyon, girişimcilik, bibliyometrik, pazarlama

Abstract

The aim of this study is to use bibliometric analysis methods to examine research on digital technologies, artificial intelligence, innovation, and entrepreneurship in order to create a holistic perspective on the subject across a broad spectrum of potential. Studies in the Scopus database between 1990 and 2022 with the phrase “entrepreneurship*, digital* tech*, innovation*, artificial intelligence*” in the title, abstract, and keywords were searched without limitation of publication type, author, and year. 452 studies were found on February 22th, 2022. 452 publications on the subject have been published in 300 different sources. The average number of citations for the publications is 15.44, and the annual average number of citations is 2.33. With a total of 56982 references, 1480 keywords, and 1171 authors, the average number of authors per study is 2.59, and the number of studies per author is 0.386. The number of single-authored studies is 95, the number of co-authors per study is 2.83, and the collaboration index is 3.26. While 51% of the studies are articles, the annual growth rate is 15.79%. The USA ranks first for the most publications (98), citations (2416), and collaborations. The sharing economy, innovation ecosystem, sustainable development, digital transformation, and technology issues have come to the fore in the studies. Most publications were made in the fields of business and management sciences (24.2%), with innovation (40), entrepreneurship (38), digital technologies (31), and artificial intelligence (15) being the keywords used. There was a great acceleration in the studies carried out in 2019-2021, and technology, the sharing economy, and planning formed the basis of the conceptual structure of the subjects. Innovation has taken place in the central position, and it is foreseen that the trend will continue in this way.

Keywords: Digital technology, artificial intelligence (AI), innovation, entrepreneurship, bibliometric, marketing

Giriş

Dijital teknolojiler, ürün ve hizmetlerin hızlı bir şekilde gelişmesini sağlamakta, artan finansman kaynaklarıyla birlikte alana olan ilgi giderek artmaktadır. Dijital teknolojiler, inovasyon ve girişimcilik faaliyetlerinde önemli rol oynamaya başlayınca, dijitalleşmek ve dijital yenilikler girişim yaratmanın bel kemiği haline gelmiştir (Chae ve Gog, 2020: s.1). Dijital teknolojilerin hız kazanması (Yoo, Boland, Lyytinen ve Majchrzak, 2012: s. 1398) yapay zekânın gelişimine yol açmış ve bu kavram ilk olarak 1955 yılında McCartney tarafından ortaya atılmıştır. Meydana gelen değişimlere paralel inovasyonel fikirler ortaya çıkmıştır. Bu durum girişimcilik kapılarını aralarken girişimciliğin doğasında var olan belirsizlikle baş etmenin yollarını da zenginleştirmiştir (Nambisan, 2017: s. 1029). Böylece gelişen dijital teknolojiler, yeni girişimlerin yaratılmasına katkı sağlarken, girişimcilik faaliyetleri için önemli ve kilit rol üstlenmeye başlamıştır (Chae ve Goh, 2020: s. 1). Bu anlamda dijital teknolojilerin ürün ve hizmetler alanında yenilik süreçlerine karşılık gelen dijital inovasyonlara, aynı teknolojik kilit ajanların hizmet ve ürün oluşumuna aracılık ettiği rahatlıkla söylenebilir. Oluşturulan kilit ajanlar dijital girişimciliğin önünü açmaktadır (Kraus, Roig-Tierno, ve Bouncken, 2019: s. 519).

Diğer taraftan bilimsel alanların belirsizlikleriyle baş etmek, epistemolojisini ve bilgi yapısını anlamak için en iyi yaklaşımlardan biri alana dair akademisyenleri ve yayınların içeriğini incelemektir (Benckendorff ve Zehrer, 2013: s. 125). Literatüre dayalı yapılacak öngörü çalışmaları, bilimde, gündelik ve sosyal hayatta, endüstride ve devlet politikalarında temel bilgilerin elde edilmesini sağlayacağından bir içgörü oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu noktaya paralel kullanılacak yöntem ve yaklaşımlar önemli kabul edilmektedir. Bu amaca hizmetle bir alan peyzajı oluşturmak adına dergileri, makaleleri ve araştırmacıları tanımlamak, analiz etmek en iyi yöntemlerinden biri sayılmaktadır (Gibson, Daim, Garces, ve Dabic, 2018: s. 6). Kullanılabilecek analiz yöntemlerinden biri de bibliyometrik analiz yöntemidir. Bibliyometrik analiz, belirli bir alanda yapılmış, yayınların karşılıklı ilişkilerini ve etkilerini ölçmek için matematiksel ve istatistiksel araçları kullanan, nicel göstergelere dayalı analiz yöntemi olduğundan (Lee, Lee, Chen, ve Chae, 2020: s. 367) iyi bir araç olarak kullanılabilir.

Dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularına yönelik çalışmaların karşılıklı ilişkilerini ve etkilerini ölçmek üzere elde edilen bilgi ve yayınlanan makale sayılarına bakıldığında önemli ölçüde artış görülmektedir (Lee, Suh, Roy, ve Baucus, 2019: s. 1). Alandaki ilerleme bibliyometrik çalışma ihtiyacını doğurmuş ve zamanla bibliyometrik yayın hızı artmaya başlamıştır (Bornmann, 2014: s. 166). Ancak literatüre bakıldığında dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik kavramlarına ilişkin aynı anda dört konuya birden bibliyometrik analizin eşanlı olarak uygulandığı ilk çalışma 2020 yılında bir adettir ve bu rakam 2021 yılında 9'a ulaşmıştır. 2022 yılının başında henüz 2 adet olan çalışmayla birlikte toplamda 12 adet çalışma bulunmaktadır (Scopus, 2022). Bilimsel araştırmaların değerlendirilmesinin giderek daha önemli ihtiyaç haline geldiği düşünüldüğünde, konuya ilişkin bibliyometrik çalışma eksikliği dikkat çekmektedir. Dünya çapında bilimsel araştırma eğilimini ölçmek ve toplu bir değerlendirme yapmak amaçlı bibliyometrik yaklaşım tarzının kullanılmamış olması literatür adına bir eksiklik olarak değerlendirilmektedir. Dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik kavramlarındaki hızlı gelişmeler dikkate alındığında ve kullanım alanlarındaki yaygınlık düşünüldüğünde bibliyometrik analizlerin nitelik ve nicelik açısından güncelliği gereklilik olarak görülmektedir. Bu nedenle çalışmanın amacı bu eksikliği giderilmesine katkı sunmaktır. Bunun için dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularında yapılmış araştırmaların bibliyometrik analiz yöntemi aracılığıyla incelenmesi, konuya ilişkin holistik bir bakış açısı oluşturulması hedeflenmiştir. Ayrıca araştırma, bu kavramlar üzerine ilgili literatürün eşanlı, ilk büyük ölçekli incelemelerinden biri olduğundan özgün değere sahiptir. Çalışmada, Türk araştırmacıların uluslararası işbirliği ağı genel bağlılık düzeylerinin düşük olmasıyla birlikte işbirliği yapma eğiliminde olmaları dikkat çekici bulunmuştur.

Çalışmada dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ile girişimcilik kavramlarının birlikte ele alındığı

1990-2019 yılları arasındaki 30 yıllık süreçte bibliyometrik çalışma sayısının sıfır olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmaların kavramsal yapısı iki ana kümede toplanmakta ve ana kümeden daha çok teknoloji çözümleri ile eğitim/planlama konularından oluştuğu görülmektedir. Konular yapay zekâ, e-ticaret, rekabet, inovasyon ve girişimcilik dört temel yapı taşı etrafında dönerek, teknolojik gelişme (technological development) ve yapay zekâ (artificial intelligence) kavramları merkezi konumda yer almıştır. Eğitim planlaması konusuna ise görece daha az değinilmiştir. En çok yayın işletme ve yönetim bilimleri alanında (%24,2), 214 adet, ikinci sırada bilgisayar bilimlerinde (%16,5) 146 adet yapılmıştır.

Çalışma sonuçları dikkate alındığında, bu makalenin ilgili araştırma konularında akademik eğilimlerin belirlenmesine, sosyal hayata, işletmelere ve gerekse devlet politika yapıcılarına rehberlik ederek yardımcı olacağı öngörülmektedir. Ayrıca çalışmanın akademide yapılacak sonraki çalışmalar açısından eksik yönlerin belirlenmesine katkı sunması, yeni araştırma alanlarının ve odak noktaların oluşturulmasına ışık tutacaktır. Çalışmanın birinci bölümünde dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik literatürüne değinilmiştir. İkinci bölümde veri kaynakları ile araştırma metoduna yer verilmiştir. Üçüncü bölümde verilerin analizi ve bulgularından bahsedilmiş, son bölümde araştırma ilişkin çıkarılan sonuçlar ve konuya ilişkin sınırlılıklar tartışılmıştır.

1.Kavramsal Çerçeve

Dijital teknolojiler, pek çok endüstride geleneksel iş modellerini, organizasyon yapılarını ve işletim süreçlerini alt üst ederek kökten değişikliklere yol açmaktadır (Thompson, Bonnet ve Ye, 2020 ; Akyılmaz, 2021a: s. 82). Dijital teknolojilerdeki yüksek ivme, yapay zekânın oluşumu, kullanım alanlarının geniş bir yelpazeye dağılmasıyla ortaya çıkan inovatif fikirler ağı, girişimcilik üzerinde inovasyonel hareketlenmelere öncülük etmiştir (Rath, Satpathy ve Patnaik, 2019: s. 4384; Akyılmaz, 2021a: s. 81-101). Bu durum dijital teknolojilerin, yapay zekâ ve inovasyon genini aktifleştirerek girişimcilik paradigmasının yönünü değiştirmesine yol açmıştır. Bu bakımdan yapay zekâ ile dijital teknolojiler, yeni fütüristik teknolojik devrime uğramış işletmelerin oluşumunda rol almaya başlamıştır. Ayrıca bu dijital devrimler, inovasyon ve girişimcilik faktörleri üzerinde katalizör görevini üstlenmiştir (Devesh, Ipseeta, ve Patnaik, 2019: s. 4384; Lee, Suh, Roy, ve Baucus, 2019: s.5). Bu nedenle genel anlamda yapay zekânın kısa vadede devrim, uzun vadede evrim yaratacağı düşünülmektedir (Davenport, 2018: s. 7).

Durumun farkına varan işletmelerde dijital teknolojiler ve AI teknolojisi kullanımının proaktif tarafına odaklanılmıştır. İnovatif fikirlerle, girişimcilik ruhlarını ve entegre iş modellerini benimsemeye başlamışlardır (Lee, Suh, Roy ve Baucus, 2019: s. 1; Akyılmaz, 2021b: s. 22-45). Fakat madalyonun diğer insanlığın zihninde oluşmuş korku ve süper zekânın kontrol edilip-edilemeyeceği yer almaktadır. Yeni ve inovasyonel fikirlerin işsizlik ve eşitsizliklere yol açması, rekabetçi davranışı artırması ve pazar yapısını bozması gibi yoğun endişelerin olduğu bilinmektedir (Naude, 2019: s. 1; Datta, 2021). Amara Yasası teknolojik tetiklenme ile yapay zekâ kavramının şişirilmiş beklentilerle zirveye çıkartılarak abartılacağını, uzun vadede ise hafife alınabileceğini söylemektedir (Joshi, 2019; Naude, 2019: s. 1). Genetik olarak kopyalanan Dolly koyun, yakın zamanlardaki big data, blockchain örnekleri de bu yasayı doğrular niteliktedir (Stamford, 2019 ; White, 2022). Sayılan bu nedenler bilimsel anlamda yapılmış çalışmaların eğilim ve sonuçlarının incelenerek değerlendirilmesi gerektiğini gösterirken, yapılacak analizler endişelerin doğasını ve zihinsel bağlamını gidermek için önem taşımaktadır.

Ancak 1990-2019 yılları arası 30 yıllık süreç incelendiğinde dijital teknolojiler, yapay zekâ, girişimcilik ve inovasyon kavramlarının birlikte ele alındığı herhangi bir bibliyometrik çalışmanın olmadığı görülmüştür (İlk çalışma 2020 yılında bir adet yapılmıştır). (Scopus, 2022). Yirmi birinci yüzyıla şeklini veren söz konusu dört kavram arasındaki etkileşim sürecinin araştırıldığı, yeterli bir literatürün olmaması kolektif bir tutuma ve önemli bir ihtiyaç eksikliğine işaret etmektedir (Elia, Margherita, ve Passiante, 2020: s. 1). Zira AI ve

dijital teknolojilerde, güçlü kilit ajanların, veri çokluğu ile veri kalite yeterliliğine dayandığı bilinmektedir. Yapay zekânın temeli veri bilimine dayandığından, veri; yapay zekânın gıdası ve üzerinde büyüdüğü şey sayılmaktadır. Bu basit ama güçlü metafor, sadece niceliksel değil; aynı zamanda niteliksel açıdan değerli veri üretmenin önemini anlatmaktadır (Vial, 2020). Ne kadar çok data varsa o kadar çok ürün/hizmet; ne kadar çok ürün varsa, o kadar çok kullanıcı/alıcı; ne kadar çok kullanıcı varsa, o kadar çok geri bildirim, fikir çeşitliliği, inovasyon; ne kadar çok inovasyon türü varsa, o kadar çok girişim faaliyeti olacağı anlamına gelmektedir (Aria ve Cuccurullo, 2017: s. 541). İnsan emeği ihtiyacını azaltabilecek, karmaşık bilişsel teknoloji sayısının hızla arttığı dünyada (Davenport ve Kirby: 2016). dijitalleşme, nesnelere interneti (IoT), yapay zekâ, büyük veri veya bulut bilişim gibi teknolojiler girişim(ciler)in merkezi ve iş/özel hayatın rutin bir parçası haline gelmektedir (Schaller, Vatananan-Thesenvitz, Pulsiri, ve Schaller, 2019: s. 1). Özellikle Endüstri 4.0 ile hız kazanan dijital teknoloji ve yapay zekâ gerek müşteri taleplerini, müşteri davranışlarını gerekse işletmelerin pazarlama stratejileriyle geleneksel pazar yapısını değiştirmektedir. Ölçeklenebilirlik, çeviklik, kararlılık, opsiyonellik dijital teknolojilerde süper güç olmanın yeterlilikleri arasında sayılırken (Kane, Nanda, Phillips, ve Copulsky: 2021), iyi veri yönetiminin inovasyonları körükleyebileceği öngörülmektedir. Bu durumun devam etmesi girişimcilik, inovasyonel pazarlama alanında, derin bir tüketici davranışı bilgisine sahip olmaya ve müşteri deneyimini anlamaya yönelik odak nokta stratejilerinin gelişmesine yol açacaktır (Figueired, Gonçaves ve Teixeira, 2021: s. 1). Yapay zekânın; pazarlama alanındaki olası fırsatları ve sorunlarını belirlemek, tanımlamak, pazarlama eylemlerini oluşturmak, iyileştirmek, değerlendirmek ve son olarak ortaya çıkan pazarlama performansını izlemek adına kullanılabilir duruma geldiği söylenebilir (Mustak, Salminen, Plé, ve Wirtz, 2021: s. 390). Dolayısıyla büyük resme bakıldığında, yapılması gerekenin nasıl öğrenmek gerektiğini öğrenmek ve idiyosenkrazik (kendine has, kişisel, özgü, olağanüstü) holistik bir bakış açısı elde edebilmek olduğu düşünülmektedir (Davenport, Guha, Grewal, ve Bressgott, 2020: s. 27; Doan, 2021). Böyle bir yaklaşım için yeni girişimler kurmak, rekabetçi kalmak, daha fazla inovasyonel yöntemler, araçlar geliştirmek gerekmektedir (Davenport ve Kirby, 2016: s. 21). Çalışma bu amaca hizmet etmek noktasında mevcut ekosisteme katkı sunmak amacıyla yapılmış olup geçmiş eğilimleri ve gelecekteki yönelimleri belirlemeye odaklanmıştır.

2. Metod

Bibliyometrik analiz, belirli bir alanda yapılmış yayınların karşılıklı ilişkilerini ve etkilerini ölçmeyi amaçlayan matematiksel ve istatistiksel araçları kullanan nicel göstergelere dayalı bir analiz yöntemidir (Lee, Lee, Chen, ve Chae, 2020: s. 367). Bir başka ifade şekliyle bibliyometri; bilimin, bilim adamlarının veya bilimsel aktivitenin istatistiksel ölçümüne dayanan sistematik, şeffaf ve tekrarlanabilir, mevcut araştırmaların “büyük resmini” sunmaya yarayan, karmaşık yazılım programlarıyla analiz yapma ve haritalama yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Aria ve Cuccurullo, 2017: s. 959). Kullanılan bu yöntem giderek tüm alanlara yayılmakta (Szomszor, et al., 2021: s. 1; Synder, 2019: s. 333) ve bilimsel bilginin görsel temsilcileri olarak kabul edilmektedir. Analizin kökeni milattan öncesine kadar uzanmaktadır. Tarihe bakıldığında Orta Çağ’da üniversite eğitim omurgasını oluşturan, yaşam boyu öğrenmeye hazırlayan sayısal ve sözel bilimsel alanlardaki ilişkilerin görsel olarak alegorilerle temsil edildiği bilinmekte (Corbett, 2016) ve tarihteki bilinen en popüler görsel metaforun ise ağaç olduğu görülmektedir. Benzer yapılara, 19. yüzyılda, bilimlerin sınıflandırılması ve örgütlenmesinde de rastlanmaktadır. Bibliyometrideki temel amaç; alanların, disiplinlerin, dergilerin, bilim adamlarının, yayınların ve bilimsel terimlerin birbirleriyle ilişkilerini gösterebilmek (Petrovich, 2021) ve literatüre ilişkin öngörü sağlamaktır (Ellegaard ve Wallin, 2015: s. 1810). Bibliyometrik analiz, önyargıyı azaltmak ve nesnellik ölçüsü getirmek amaçlarını da taşımaktadır. (Zupic ve ˇCater, 2015: s. 429).

Bir alana ait yayınlarla ilgili öngörü ve nesnellik oluşturmak amaçlı haritalamak, zor ve karmaşık bir iş olduğundan bunun için yazılım araçları ve paket programları geliştirilmiştir. Alandan bağımsız olarak

elde edilen verileri analiz etmede modüler sistemler, grafik kullanıcı arabirimleri ile programlama dilleri kullanılmaktadır. Bu amaçla programlama dili olan R, istatistiksel hesaplama ve görselleştirme amaçlı kullanılmaktadır. R programı, yeteneklerini makine öğrenimi, metin madenciliği ve doğal dil işlemeye kadar genişletilebilmektedir (Guler, Waaijer, Mohammed ve Palmblad, 2016: s. 830). Bu kapsamda çalışmada R, tüm işlevlerin açık kaynak ortamında kullanıcılarla paylaşıldığı ekosistem yazılımında, Rstudio programı ve bibliometrix adı verilen açık kaynak erişim aracı ile biblioshiny paketi kullanılmıştır.

Genel olarak veri toplamak için Clarivate Analytics Web of Science (WoS), Google Scholar, Science Direct, PubMed gibi veri tabanları kullanıldığından (Aria ve Cuccurullo: 2017: s. 960) çalışmada Scopus veri tabanından faydalanılmış ve bu nedenle etik kurul izni bibliyometrik analizin doğası gereği alınmamıştır. Ayrıca bibliyometrik çalışma tasarımı; veri toplama, veri analizi, görüntüleme ve yorumlama aşamalarından oluşmakta (Zupic ve Cater, 2015: s. 429), literatürün entelektüel yapısına genel bir bakış sağlamaktadır. Bu nedenle alandaki önemli dergiler, yazarlar ve yayınlar veri tabanından tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma metodolojisinde a) makalelere dayanan sistematik bir literatür taraması gerçekleştirilmiş (b) 1990-2022 yılları arası verilerde bibliometrix paketi ve biblioshiny uygulaması kullanılarak bibliyometrik analiz yapılmış c) yorumlarla araştırma tamamlanmıştır.

Ayrıca bu çalışmada bibliyometrik analiz yönteminden faydalanılarak dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularına yönelik yapılmış dökümanlar incelenmiş, konuya ilişkin genel bir bakış açısı oluşturulmuş, literatür değerlendirilmiştir. Çalışmanın verileri 22 Şubat 2022 tarihinde binlerce bilimsel yayın arasından, Scopus veri tabanından elde edilmiştir. 1990-2022 yıllarına ait herhangi bir alan, yayın tipi, yazar ve yıl sınırlaması yapılmaksızın başlık, özet ve anahtar kelimeler arasında “entrepreneurship*, digital* tech*, innovation*” ifadeleri geçen çalışmalar taratılmıştır. Kullanılan üç ifadeye “artificial intelligence*” ifadesi eklenmiş, 55 adet çalışma tespit edilmiştir. Bulunan 55 adet çalışmanın önceki ilk 452 çalışma arasında yer aldığı saptandığından ilk 452 çalışma kullanılarak R, RStudio, biblioshiny paket programı ve Scopus veri tabanı aracılığıyla çeşitli bibliyometrik analiz yöntemlerle incelenmiştir. Bu şekilde, konu literatürünün kapsamlı şekilde irdelenmesi ve alandaki gelişmelerin araştırmacılar tarafından görülebilmelerine katkı sağlanmıştır. Bu amaçla çalışmada mevcut araştırmaların durumunu değerlendirmek üzere bibliyometrik bir yaklaşım kullanılmıştır.

3. Analiz ve Bulgular

Bibliyometrik analizler, tekrarlanabilirlik ve yeniden kullanılabilirlik sağlayabilen analizlerdir (Guler, Waaijer, Mohammed ve Palmblad, 2016: s. 839). Çalışmadaki analizler, tekrarlanabilir ve yeniden kullanılabilir nitelikteki verilerle analiz edilmiştir. Bu bölümde, çalışma kapsamında yapılan bibliyometrik analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Daha sonra sırasıyla; analiz edilen yayınlara ait genel bilgiler, yayın türleri, çalışmalarının yıllara göre dağılımı, en fazla yayın yapan yazarlar, en çok yayın yapan kaynaklar, yazar etkisi (atıfa göre), en çok makale çıkartan üniversiteler, küresel ölçekte en fazla atıf alan yayınlar, kelime bulutları, kavramsal yapı haritası, kelimelerin yıllara göre artışı, kelimelere ve zamana göre tematik evrimi, anahtar kelime, özet ve başlıklar bazında kullanılan kelimelerin sıklıkları, ağaç modeli, çalışma konularının kavramsal yapısı, ortak ağ analizleri, en fazla yayın yapan ülkeler, sorumlu yazar ülke içi ve dışı işbirlikleri, sonuç ile tartışma yer almaktadır.

Çok boyutlu ölçekleme analizi (Multiple Correspondence Analysis) çok değişkenli kategorik verilerin grafiksel ve sayısal analizi için çok değişkenli bir keşif tekniği olarak bilinmektedir (Aria ve Cuccurullo, 2017: s. 969). Ayrıca bibliyometrik analizde entellektüel yapıyı görmek, eleştirebilmek ve görselleştirmek için kullanılan tekniklerden biri de haritalama tekniğidir. Bilimsel alanları haritalamak ve zaman içindeki evrimlerini incelemek için ortak atıf analizi kullanılmaktadır (Small, 1977). Atıf indeksi çalışmaların temel çatısını oluşturmaktadır (Garfield, 1995: s. 108-111). Bu kapsamda bilimsel haritalar, bilimsel bilginin

yapısının görsel olarak temsil edilmiş, dinamik şekilleri olarak kabul edilmektedir (Petrovich, 2020). Bu nedenle çalışmanın analiz bulgularında, çok boyutlu ölçekleme analizi, haritalama tekniği ve atıf indekslerine yer verilmiştir. Aşağıda yer alan Tablo 1’de analizi yapılan 452 çalışmaya ait genel bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. Analiz Edilen Kaynaklara Ait Genel Bilgiler

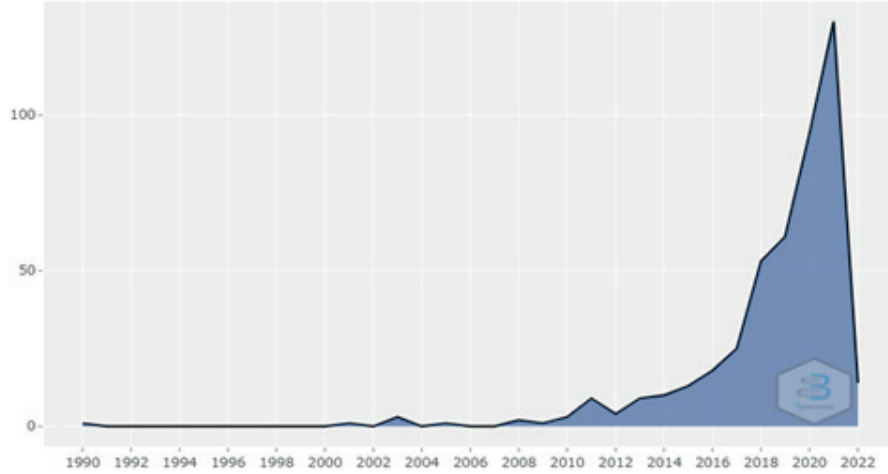
Zaman aralığı	1990:2022
Toplam kaynak sayısı	300
Yayınlar (dergiler , kitaplar vb.)	452
Yayın başına ortalama alıntı	2,33
Doküman başına yıllık ortalama alıntılar	15,44
Kullanılan kaynaklar(Referanslar)	19666
Anahtar kelimeler (ID)	1480
Yazarlar (Toplam)	1171
Tek yazarlı çalışmaların yazarları	95
Çok yazarlı çalışmaların yazarları	1076
Tek yazarlı çalışmalar	95
Yazar başına düşen çalışma sayısı	0,386
Çalışma başına düşen yazar sayısı	2,59
Çalışma başına ortak yazarlar	2,83
İşbirliği endeksi	3,26

Tablo 1’e göre dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularına yönelik Scopus veri tabanında yer alan çalışmalar 452 yayın ve 300 farklı kaynaktan yer almıştır. 452 yayının ortalama alıntı sayısı 2,33, yıllık ortalama alıntı sayısı 15,44’dür. 452 yayında toplam 56982 referans yer almıştır. Yayınların anahtar kelime sayısı 1480, toplam yazar sayısı 1171’dir. Toplam 1171 yazar arasında 95 tanesi tek yazarlı olarak yayın yapmıştır. Dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularına yönelik yapılmış çalışmalarda yazar başına düşen ortalama çalışma sayısı 0,386, çalışma başına ortalama yazar sayısı 2,59, çalışma başına ortak yazar sayısı 2,83 ve iş birliği endeksi 3,26’dır. Analiz sonucunda 1990-2022 yılları arasında toplam 452 çalışma yapıldığı görülmüştür. Çalışma türleri dağılımı aşağıdaki Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 1. Analiz Edilen Kaynaklara Ait Genel Bilgiler

Yayın Türü	Yayın sayısı
Makale	230
Kitap	10
Kitap Bölümü	39
Bildiri	122
Diğer(Konferans incelemesi, editör yazısı, kitap kritiği gibi)	51
Toplam	452

Tablo 2 incelendiğinde 452 çalışmanın 230’unun makale, 10’unun kitap, 39’unun kitap bölümü, 122’sinin bildiri olduğu görülmektedir. Grafik 1’de dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularına ilişkin çalışmaların yıllara göre dağılımlarına yer verilmiştir.



Grafik 1. Dijital Teknolojiler, Yapay Zekâ, İnovasyon, Girişimcilik Çalışma Dağılımı

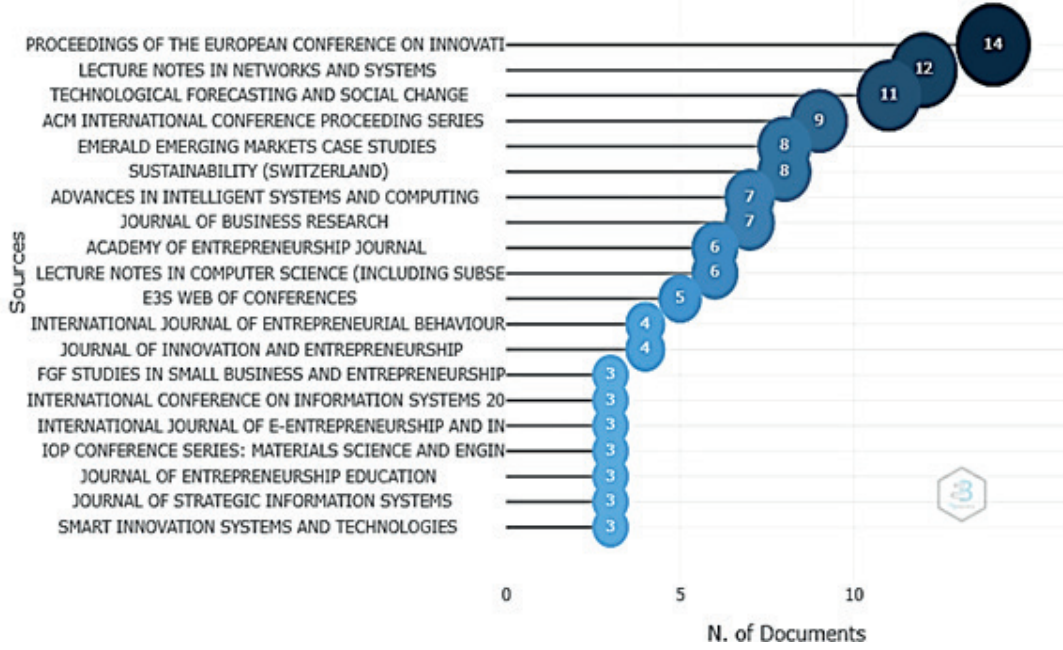
Dört konuya ilişkin çalışmaların 2012 yılına kadar çok az olduğu, 1990-2009 arasında yılda en fazla bir yayın yapıldığı, 2017 yılında ani bir kırılmayla hız kazandığı, 2019-2021 yıllarında en çok ivmelenmenin yaşandığı, 2021 (130 adet) yılında ise zirveye ulaştığı görülmektedir.

Grafik 2, dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konusunda en fazla yayın yapan yazarları göstermektedir. Çalışmada bu alanlardaki en çok alakalı tematik yazar sayısı (NA: Number of Authors) 27'dir. En çok çalışmayı Elia G. 4 adet yayımla yapmıştır.



Grafik 2. İnovasyon Dijital Teknolojiler, Yapay Zekâ, Girişimcilik Alanında En Fazla Tematik Yayın Yapan Yazarlar (NA: Number of Authors-Yazar Sayısı)

Grafik 3'de ise dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimciliğe ilişkin en fazla yayın yapan ilk 20 dergiye yer verilmiştir.



Grafik 3. En Fazla Yayın Yapan Dergiler

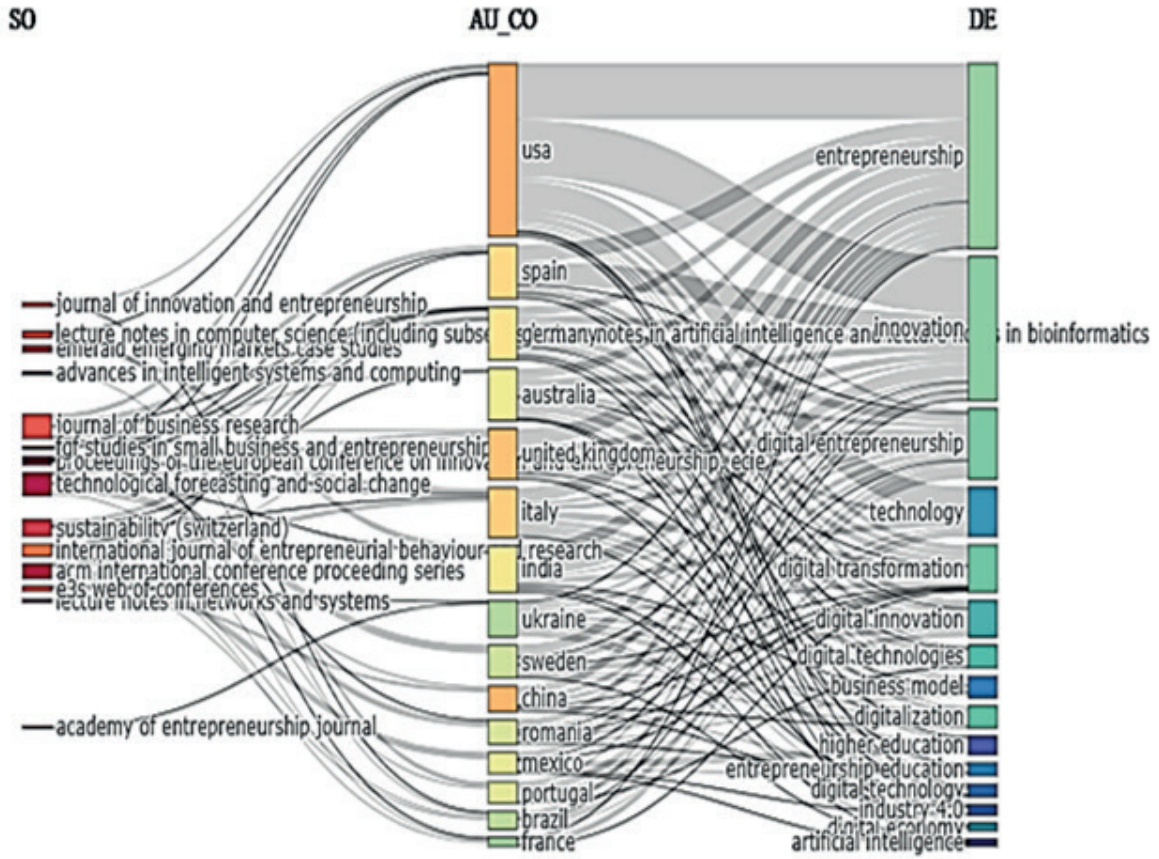
Sırasıyla “Proceedings Of The European Conference On Innovation And Entrepreneurship Ecie (14 Yayın) birinci, ikinci sırada “Lecture Notes In Networks And Systems (12 Yayın), Technological Forecasting and Social Change (11 Yayın) ile üçüncü sırada yerini almıştır.

Tablo 3’de yazar etkisi h, g, ve m indeks puanları, toplam atıf ve yayın sayıları ile ilk yayın tarihi gösterilmektedir. Tablo 3’te ilk 10 yazara ait yazar etkisine yer verilmiştir. Bharadwaj A (2003), Grover V (2003) ve Sambamurthy V(2003) 1 yayın ve 1941 atıf ile en çok alan yazar etkisi göstermiş ve ilk sırayı paylaşmışlardır.

Tablo 1. Analiz Edilen Kaynaklara Ait Genel Bilgiler

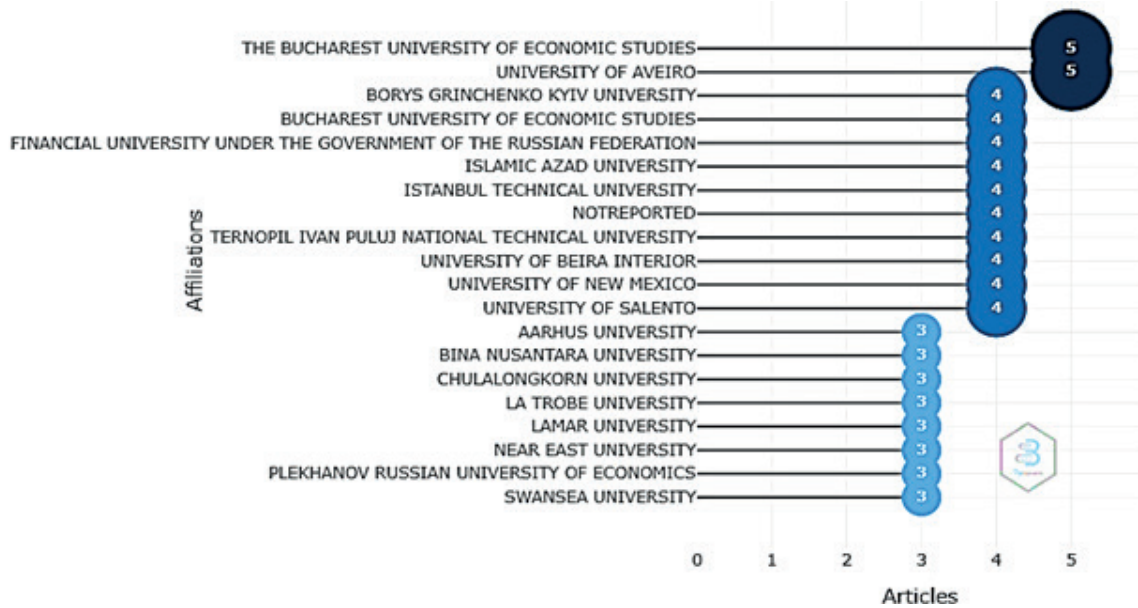
Yazar	h_index	g_index	m_index	Toplam Atıf	Yayın Sayısı	Yayın Yılı
Bharadwaj A	1	1	0,05	1941	1	2003
Grover V	1	1	0,05	1941	1	2003
Sambamurthy V	1	1	0,05	1941	1	2003
Kitchin R	2	2	0,222	1271	2	2014
Li L	1	1	0,2	332	1	2018
Feldman M	2	2	0,25	295	2	2015
Carayannis Eg	2	2	0,111	285	2	2005
Nambisan S	1	1	0,25	259	1	2019
Wright M	1	1	0,25	259	1	2019
Von Zedtwitz M	1	1	0,056	163	1	2005

Aşağıda konuya ilişkin en çok yayın yapan kaynak, ülke ve kullanılan kelimelere yer verilmiştir.



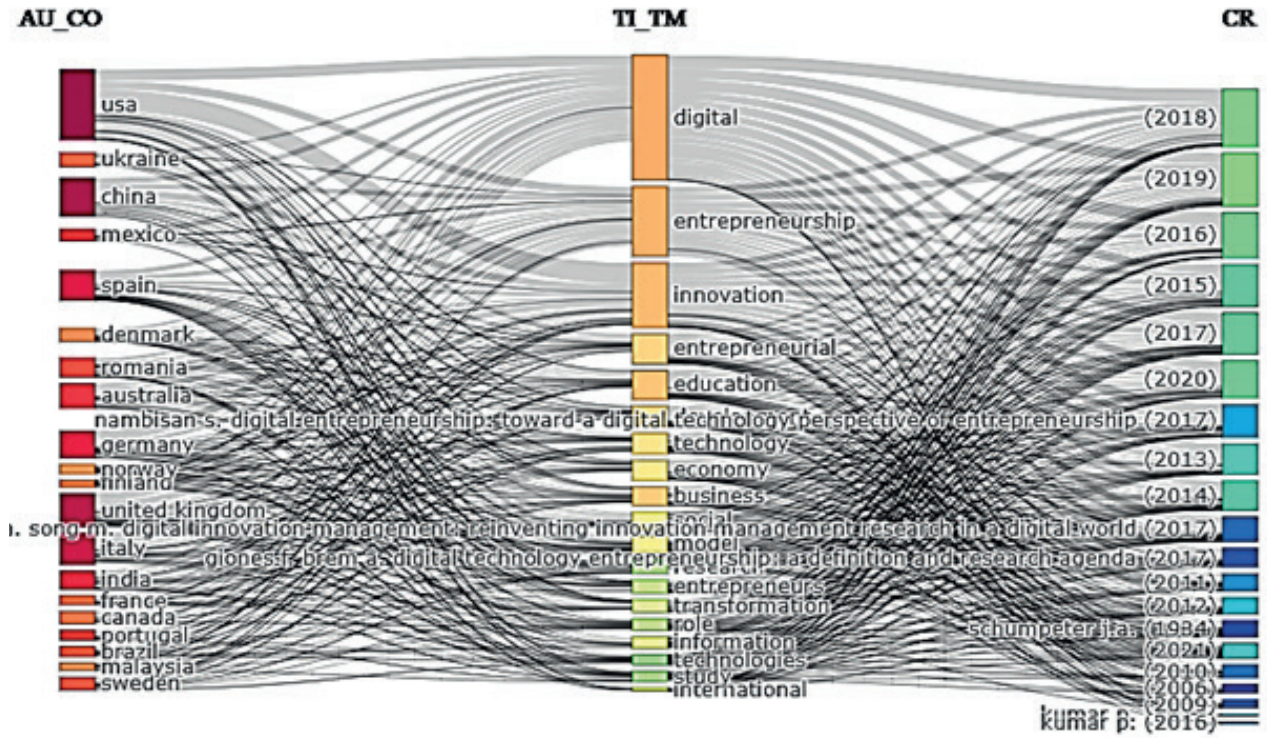
Grafik 4. Trigram (Kaynak, Ülke, Kelimeler)

Grafik 4'e göre "Journal of Innovation and Entrepreneurship" dergisi, ABD ve girişimcilik kavramı sırasıyla en çok yayın yapan dergi, ülke ve kullanılan kelime olmuştur. İspanya, inovasyon kavramının en çok kullanıldığı ülke olarak ikinci sırada yerini almıştır.



Grafik 5. En Çok Makale Çıkartan Üniversiteler (Makale Sayıları)

Grafik 5'te en çok yayın yapan ilk yirmi üniversiteye yer verilmiştir. Buna göre en çok çalışmayı "The Bucharest University of Economic Studies" ve "University of Averio" üniversiteleri beşer yayımla yapmıştır.



Grafik 6. Dijital Teknolojiler, Yapay Zekâ, İnovasyon ve Girişimcilik Çalışmalarının Yıllara Dağılımı (Ülke, Konu Başlığı, Referans Yılı)

Grafik 6'da soldan sağa doğru sırasıyla en çok hangi ülkede, hangi konunun ve kaç yılında işlendiği bilgisi gösterilmektedir. Örneğin ABD'de, inovasyon konusunun 2018 yılında ön plana çıktığı söylenebilir. Diğer ülkelere ilişkin bilgilere, referans yıl ve konulara tabloda yer verilmiştir.

Tablo 4. Küresel Ölçekte En Fazla Atıf Alan Yayınlar

Yayın	Toplam Atıf (TA)	Yıllık Toplam Atıf	Normleştirilmiş Toplam Atıf
Sambamurthy V, Bharadwaj A.and Grover, V. 2003, MIS Quarterly Manage Inf Syst	1941	97,05	2,99076
Kitchin R, 2014, Geojournal	1247	138,5556	8,90714
Li L, 2018, Technol Forecast Soc Change	332	66,4	17,5259
Nambisan S, 2019, Res Policy	259	64,75	24,95893
Carayannis Eg, 2005, Technovation	163	9,0556	1
Ansari Ss, 2016, Strategic Manage J	157	22,4286	9,48322
Chen Y, 2018, Bus Horiz	137	27,4	7,23207
Srivastava Sc, 2015, Mis Quart Manage Inf Syst	135	16,875	6,69847
Scuotto V, 2017, J Technol Transf	122	20,3333	11,8677

Henfridsson O, 2014, Organ Sci	109	12,1111	0,77857
Elia G, 2020, Technol Forecast Soc Change	94	31,3333	18,33195
Russell Al, 2011, Open Standards And The Digital Age: History, Ideology, And Networks	64	5,3333	6,19355
Eckhardt Jt, 2018, Strateg Entrepreneurship J	60	12	3,16733
Browder Re, 2019, J Bus Venturing	58	14,5	5,58926
Tumbas S, 2018, J Inf Technol	58	11,6	3,06175
Day Gs, 2016, Calif Manage Rev	53	7,5714	3,20134
Alberti Fg, 2017, J Bus Strategy	50	8,3333	4,86381
Harryson Sj, 2008, R D Manage	48	3,2	1,77778
Galindo-Martn M, 2019, J Bus Res	42	10,5	4,04739
Ratten V, 2013, Australas Mark J	39	3,9	4,61842

Tablo 4, küresel ölçekte en fazla atıf alan ilk 20 yayını göstermektedir. Globalde en fazla atıf Sambamurthy V, Bharadwaj A. and Grover, V. 2003, tarafından MIS Quart Manage Inf Syst adlı dergide yayınlanan “Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms” (TA:1941) adlı makale almıştır. Kitchin R, 2014, tarafından Geojournal’da yayınlanan “The real-time city? Big data and smart urbanism” adlı makale (TA:1247) ikinci sıradadır. Ratten V, 2013, tarafından Australas Mark J adlı dergide yayınlanan “Cloud Computing: A Social Cognitive Perspective of Ethics, Entrepreneurship, Technology Marketing, Computer Self-Efficacy and Outcome Expectancy on Behavioural Intentions” (TA:39) başlıklı makale ise ilk yirmide son sırada yer almıştır. İlk yirmideki en güncel yayın Nambisan S, 2019, Res Policy’de yayınlanan “The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes” (TA:259) başlıklı makale olmuştur.

Şekil 1’de yer alan kelime bulutlarına göre dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimciliğe ilişkin incelenen 452 yayın çalışmada yer alan anahtar kelimelere (unigram) göre inovasyon (innovation), girişimci (entrepreneur); başlıklara göre (bigram) yapay zekâ, dijital teknolojiler; başlıklara göre (trigram) dijital sosyal inovasyon, dijital iş dönüşümü; özetlere göre (unigram) işletme, dijital, inovasyon, girişimcilik, kelimelerinin ağırlıkta olduğu görülmüştür.



1.Sol üst (anahtar kelimeye göre unigrams)

2.Sağ üst(başlıklara göre bigrams)

3.Sol alt (başlıklara göre trigram)

4.Sağ alt(özetlere göre unigrams)

Şekil 1. Kelime Bulutları

Çalışmanın ana konusu dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik olduğundan en fazla kullanılan kelimelerin bunlardan oluşması durumunun gözardı edilmesi gerekmektedir. Anahtar kelimeye göre, nesnelerin interneti (internet of things), rekabet (competition), yatırım (investments), gelişmekte olan ülkeler (developing countries), dijital araçlar (digital devices), sanal gerçeklik (virtual reality), blockchain, açık inovasyon (open innovation), endüstri 4.0 (industry 4.0) dijital çözümler (digital solutions), ekosistem, dijital depolama (digital storage); başlıklara göre ise dijital sosyal inovasyon (digital social innovation), atik dijital iş (agile digital business), dijital iş dönüşümü (digital business transformation), bilgi sistemleri (information systems), dijital ekonomi (digital economy), girişimcilik eğitimi (entrepreneurship education), işletme (business), iş modeli (business model), dijital medya sanatı (digital media art), dijital medya (digital media), insan faktörü (human factors), kültürel miras (cultural heritage), finansal teknolojiler (fintech), tarımsal teknoloji (agtech), dijital çağ (digital age), covid-pandemic, dijital bölünme (digital divide), iletişim teknolojileri (communication technologies), paylaşım ekonomisi (sharing economy), ekonomik büyüme (economic growth); özetlere göre ise inovatif, işletme, yönetim, dönüşüm, global öğrenme, araştırma, zorluklar, etki dizaynı, endüstri ve ekonomi kelimeleri ön plana çıkmıştır. Literatür manzarasında, kelimelerin anlık resmine bakıldığında kavramsal çalışmaların, dijital araçlara ait kullanım alanlarına ve ekonomik katkılarına yoğunlaştığı söylenebilir. Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların anahtar kelime, özet ve başlıklarında en sık tekrar eden ilk 20 kelime ise Tablo 5’te yer almaktadır.

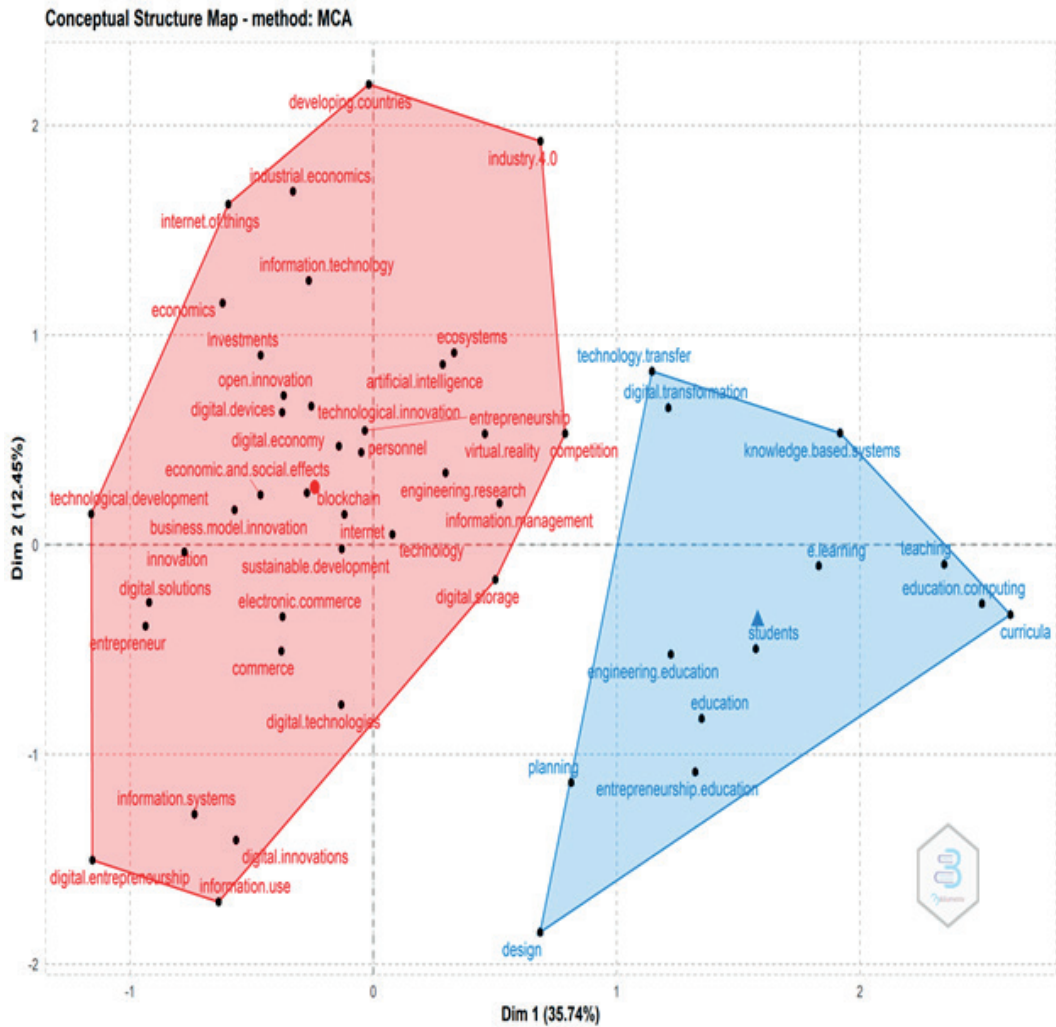
Tablo 5. Anahtar Kelime, Özet ve Başlıklar Bazında Kullanılan Kelimelerin Sıklıkları

Anahtar Kelime (Unigram)	Sıklık	Özet (Bigram)	Sıklık	Başlık	Sıklık
innovation	40	digital technologies	113	digital	198
entrepreneurship	38	digital entrepreneurship	110	entrepreneurship	144
digital technologies	31	business model	78	innovation	127
ecosystems	22	digital transformation	73	education	48
students	22	digital economy	71	business	47
digital storage	21	business models	69	entrepreneurial	43
entrepreneur	21	publishing limited	43	development	40
e-learning	18	digital media	42	technology	40
sustainable development	18	digital technology	42	economy	31
digital transformation	16	entrepreneurship education	42	model	29
economics	16	digital innovation	41	social	28
artificial intelligence	15	information systems	33	information	27
engineering education	15	artificial intelligence	32	international	27
digital innovations	14	information technology	32	transformation	27
economic and social effects	14	digital entrepreneurs	29	conference	26
information systems	13	social innovation	29	entrepreneurs	23
investments	13	technological innovation	29	role	23
commerce	12	social media	28	research	21
competition	12	developing countries	27	study	21
education computing	12	economic growth	27	technologies	21

Kullanılan kelime sıklıklarına göre dijital, teknoloji, girişimcilik ve yapay zekâyı dışarda bıraktığında en çok ekosistem (22); iş modeli (78), eğitim (48) kelimelerinin geçtiği görülmektedir. Buna göre işletmelerin iş modeli ile faaliyet gösterdikleri alanda dijital, teknoloji, girişimcilik ve yapay zekâyı kullanmaya yönelik araştırma yaparak çalıştıkları öngörülebilir. Genel olarak anahtar kelime, özet ve başlıklarda eğitim hesaplama (12), ekonomik büyüme (27) ve teknoloji (21) kelimeleri en az kullanılan kavramlar olmuştur.

Araştırmada anahtar kelimelerin ağırlıklı olarak birlikte kullanılıp kullanılmamasına bağlı, yakınlık ya da uzaklıkları, faktör analizi aracılığıyla kümelmiş, çok boyutlu ölçekleme analizi (Multiple Correspondence Analysis) yapılmıştır. Böylece kavramsal yapı haritası ortaya çıkarılmış, analiz edilen anahtar kelimeler düzlemde dağıtılarak kelimelerin birbirine göreceli konumları ve yakınlıkları gösterilmiştir. Görece yakın olan kelimeler küme oluşturmakta ve kümenin orta kısmına yakınlık derecesi ilgili literatüre yakınlığına işaret etmektedir (Hoffman ve Leeuw, 1992: s. 267-268).

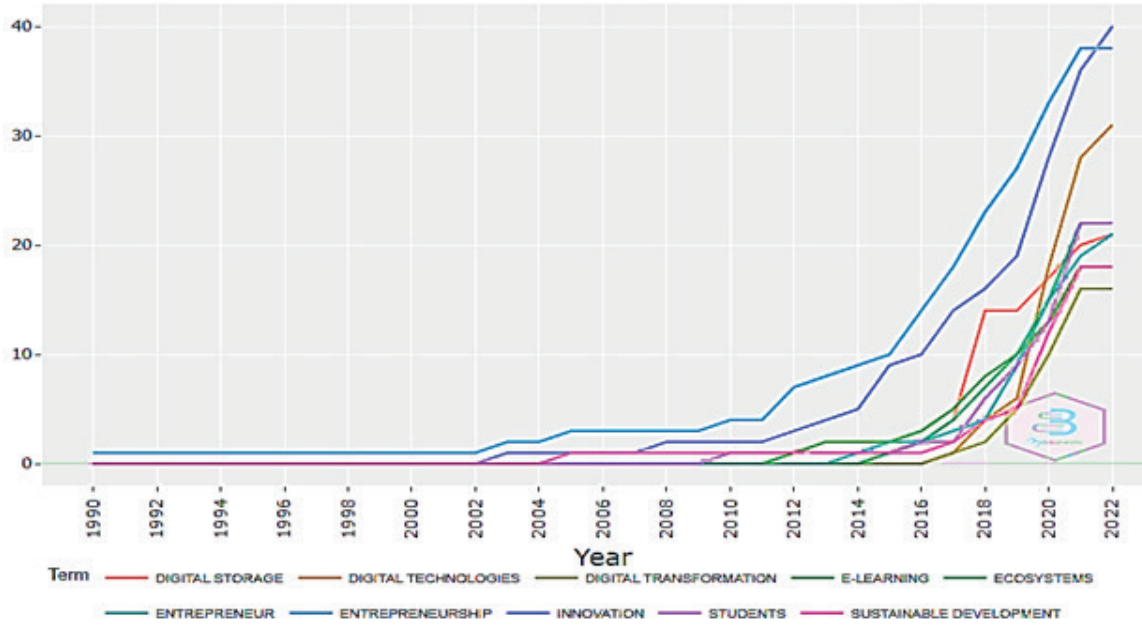
Şekil 2’de bu alanda yapılan çalışmaların kavramsal yapısının iki ana kümeden oluştuğu görülmektedir (kırmızı ve mavi renkli bölge). Bu ana kümelenemenin daha çok teknoloji ve çözümleri (kırmızı bölge) ve eğitim/planlama (mavi bölge) konularından oluştuğu görülmektedir. Kavramsal yapı içerisinde teknolojik gelişme (technological development) ve yapay zekâ (artificial intelligence) merkezi konumda yer almıştır. Eğitim planlamasına daha az yer verildiği, bunların yanı sıra küme içerisinde endüstri 4.0, ticaret ve e-ticaret, teknoloji transferi, endüstriyel ekonomi gibi farklı konulara değinildiği görülmektedir.



Şekil 2. Kavramsal Yapı Haritası (Kavramsal Yapı Faktöryel Analiz Anahtar Kelimelere Göre (Multiple Correspondence Analysis))

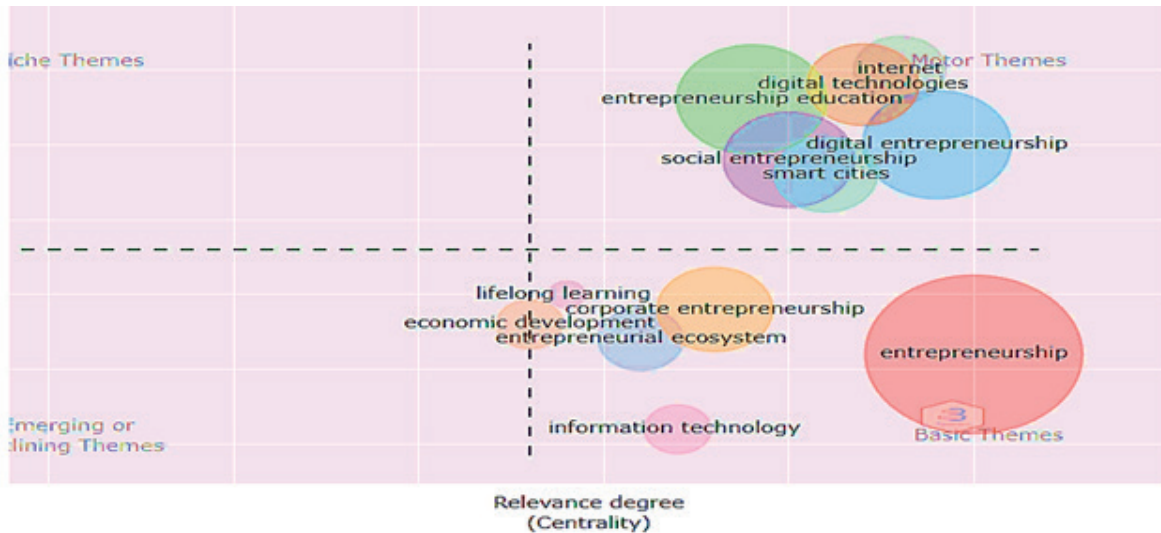
Grafik 7’de çalışmalarda kullanılan anahtar kelimelerin yıllara göre kullanım artış oranları yer almaktadır. En çok kullanılan anahtar kelime “inovasyon” olmuştur. İnovasyon ilk kez 2003 yılında kullanılarak 2011 yılında ivme kazanmış ve 2019 yılında artarak 2020-2022 yıllarında diğer bütün kavramları geçmiş ve zirveye (40 adet) oturmuştur. İkinci en çok kullanılan anahtar kelime ise “girişimcilik” ve sürdürülebilir gelişme kavramları olmuş, ilk kez 1990’da kullanılmış ve 2015-2016 yıllarında ani bir artış göstermiştir.

Ancak daha sonra ortaya çıkan “dijital teknolojiler”, sürdürülebilir gelişme kavramının önüne geçmiş ve üçüncü sıraya yerleşmiştir. Ayrıca sürdürülebilir gelişme kavramı ile ilk kez 2017 (1 adet) kullanılmaya başlanan “dijital dönüşüm (digital transformation)” en az kullanılan iki anahtar kelime olarak yerini almıştır.



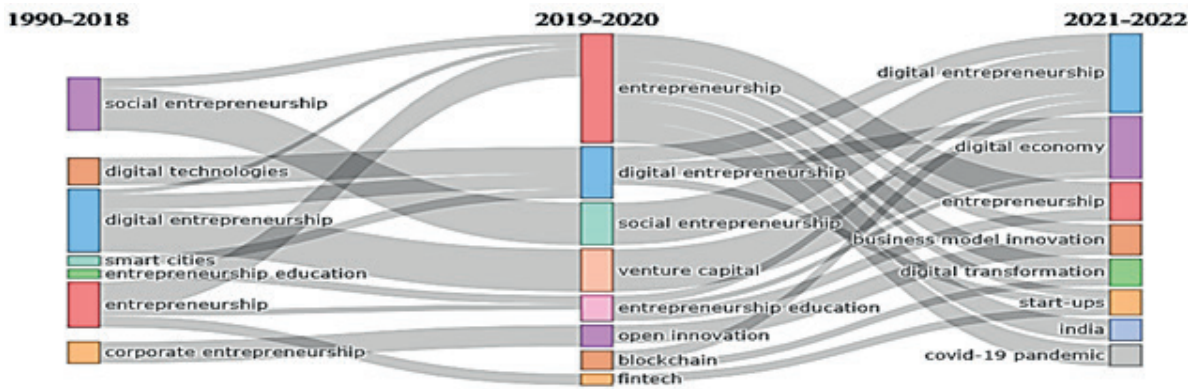
Grafik 7. Kelimelerin Yıllara Göre Artışı (anahtar kelimeye göre)

Aşağıda Grafik 8’e bakıldığında yazarların konuya ilişkin kullandıkları anahtar kelimelere göre tematik evrim verilmiştir.



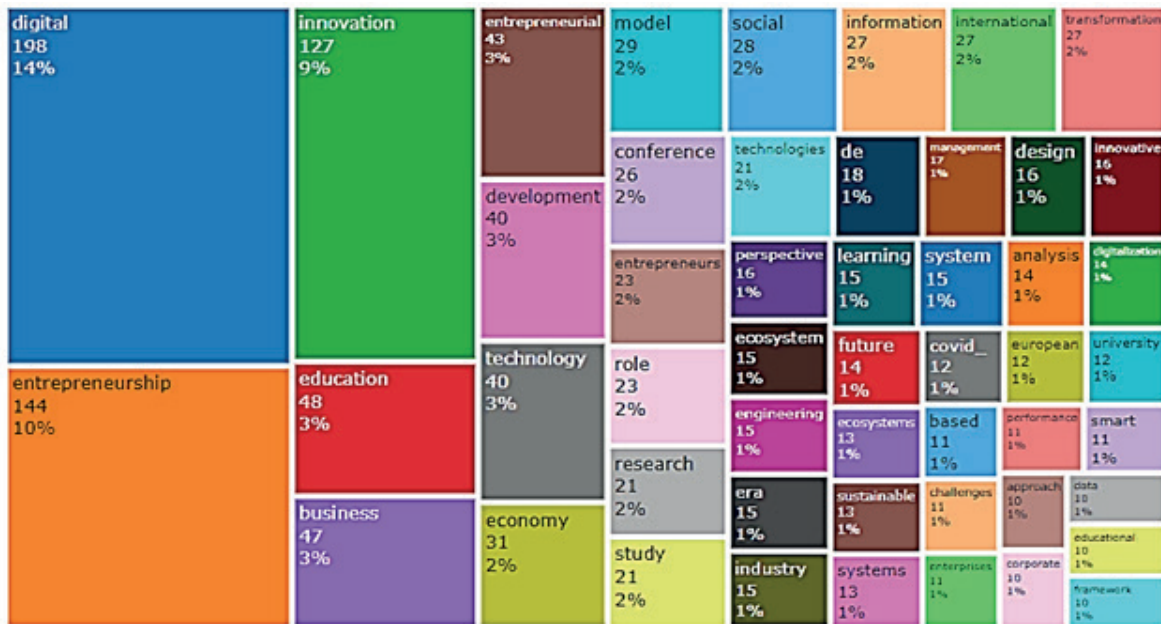
Grafik 8. Tematik Evrim (yazar anahtar kelimelerine göre)

Merkezilik derecesi, bir araştırma bileşeninin bir ağda sahip olduğu ilişkisel bağların sayısını ifade etmektedir. Örneğin, bir ortak yazar ağındaki bir yazar dört farklı yazarla çalışmışsa, merkezilik derecesi dört olacaktır. (Donthu, Kumar, Debmalya, Pandey, ve Weng, 2021: s. 290). Grafik 8’de merkezde ilgi derecesine (merkezi derece) göre temel konular girişimcilik (entpreneurship), kurumsal girişimcilik (corporate entrepreneurship), yaşam boyu öğrenme (lifelong learning), ekonomik gelişme (economic developooment), açık inovasyon (open innovation), girişimsel ekosistemden (entrepreneurial ecosysytem) oluşturmaktadır. Bu kapsamda yazarlar tarafından en çok çalışılan motor konular girişimsel eğitim (entrepreneurial education), dijital girişimcilik (digital entpreneurship), sosyal girişimcilik (social entpreneurship), dijital teknolojiler (digital technologies), internet, akıllı şehirler (smart cities) dir. Temel konular arasında yer alan ekonomik gelişme (economic development) büyümekte olan ortak konular arasındadır. Grafik 9’da konuya ilişkin kelimelerin üç ana zaman dilimine göre farklılaştığı görülmektedir. İlk zaman dilimi olan 1990-2018 yılları arasında girişimcilik ve dijital teknolojilerin ön plana çıktığı görülmektedir.



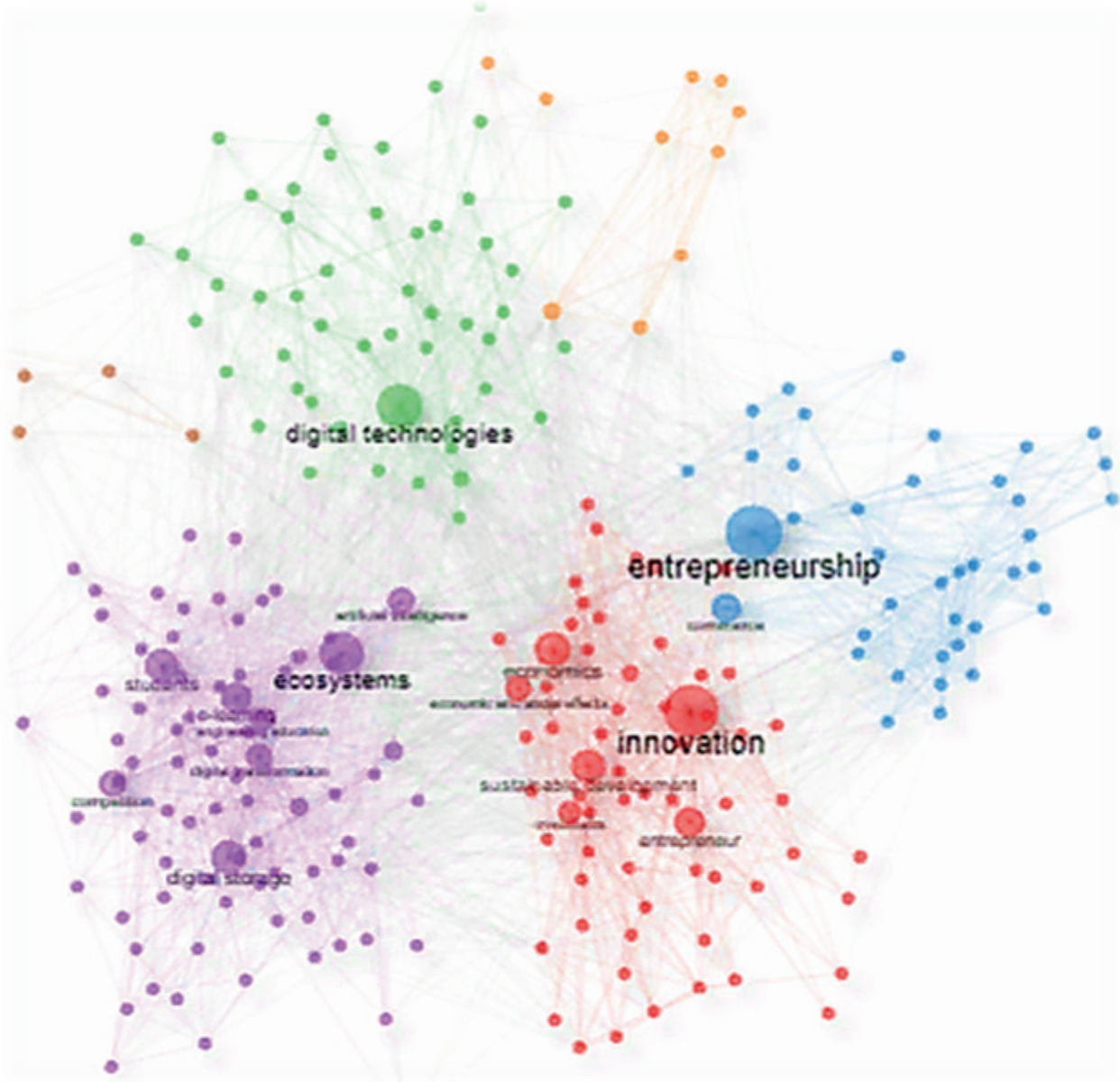
Grafik 9. Zaman Dilimlerine Göre Tematik Evrim (yazar anahtar kelimelerine göre-ünigram)

2019-2020 zaman diliminde ise bunlara ilaveten fintech, blockchain, açık inovasyon (open innovation) kullanılan, tematik evrimleşen anahtar kelimeler olmuştur. 2021 ile 2022 yılı başına kadar ise dijital ekonomi (digital economy), start-up, dijital dönüşüm (digital transformation) ve pandemi nedeniyle Covid-19 tematik evrim geçiren anahtar kelimelerdir.



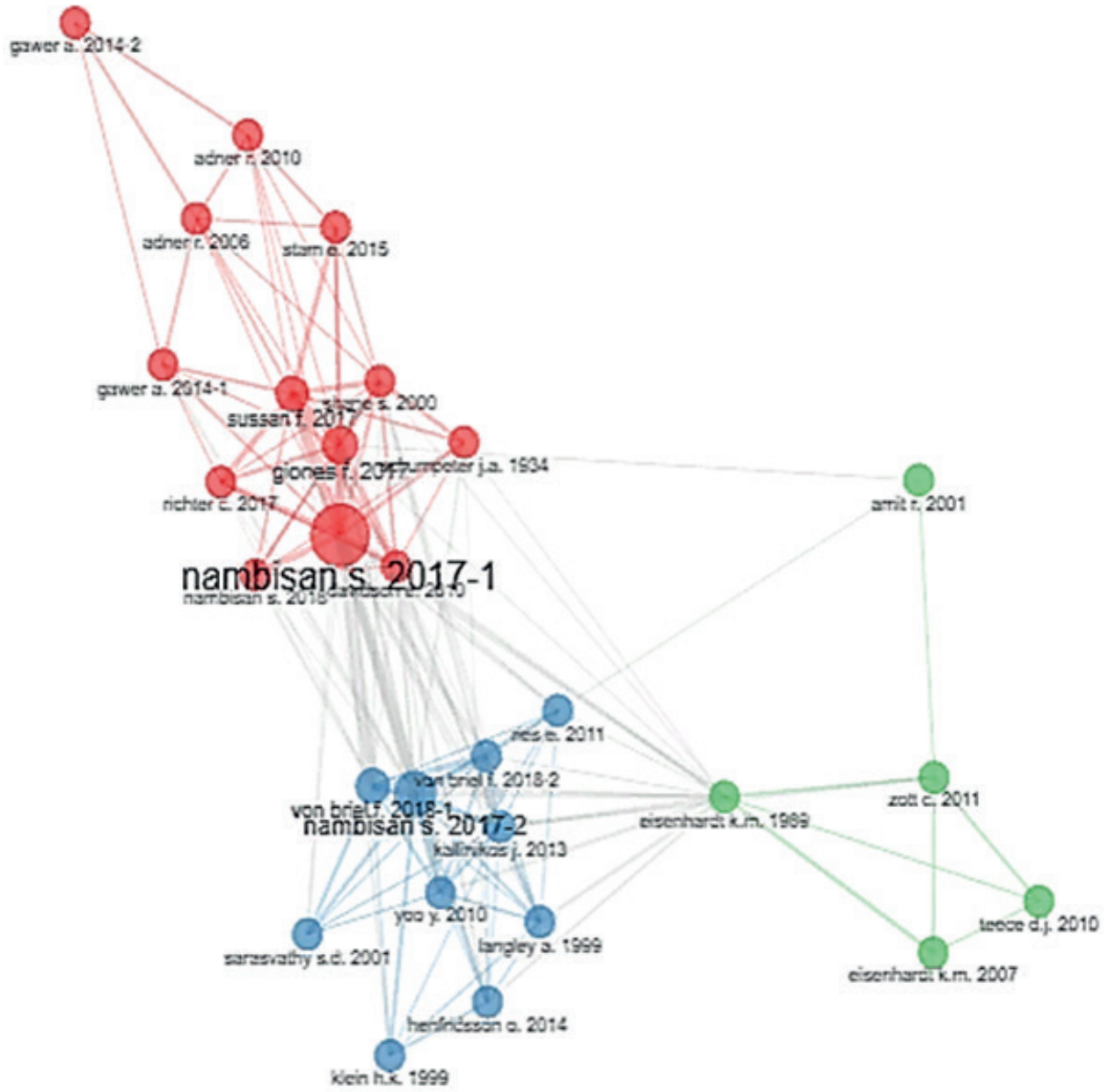
Şekil 3. Ağaç Haritası (Başlıklara göre)

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların başlıklarında kullanılan kelimelerin ağaç modeli Şekil 3'te gösterilmiştir. En çok kullanılan “dijital (198)” %14 ve “girişimcilik/(entpreneurship-144)” kelimeleri %10 oranında başlıklarda yer almıştır. İnovasyon (127) %9, eğitim (48) %3 ve iş (47) %3 şeklinde dallara ayrılmıştır. Başlıklarda en az kullanılan framework (10), educational (10), data (10), smart(11), innovative (16) ve digitalization (14) kelimelerinin tüm başlıklar içindeki oranları ise %1 olmuştur. Şekil 4'te yer alan analiz sonuçlarına göre, çalışma konularının üç ana başlıkta kümelendiği görülmektedir.



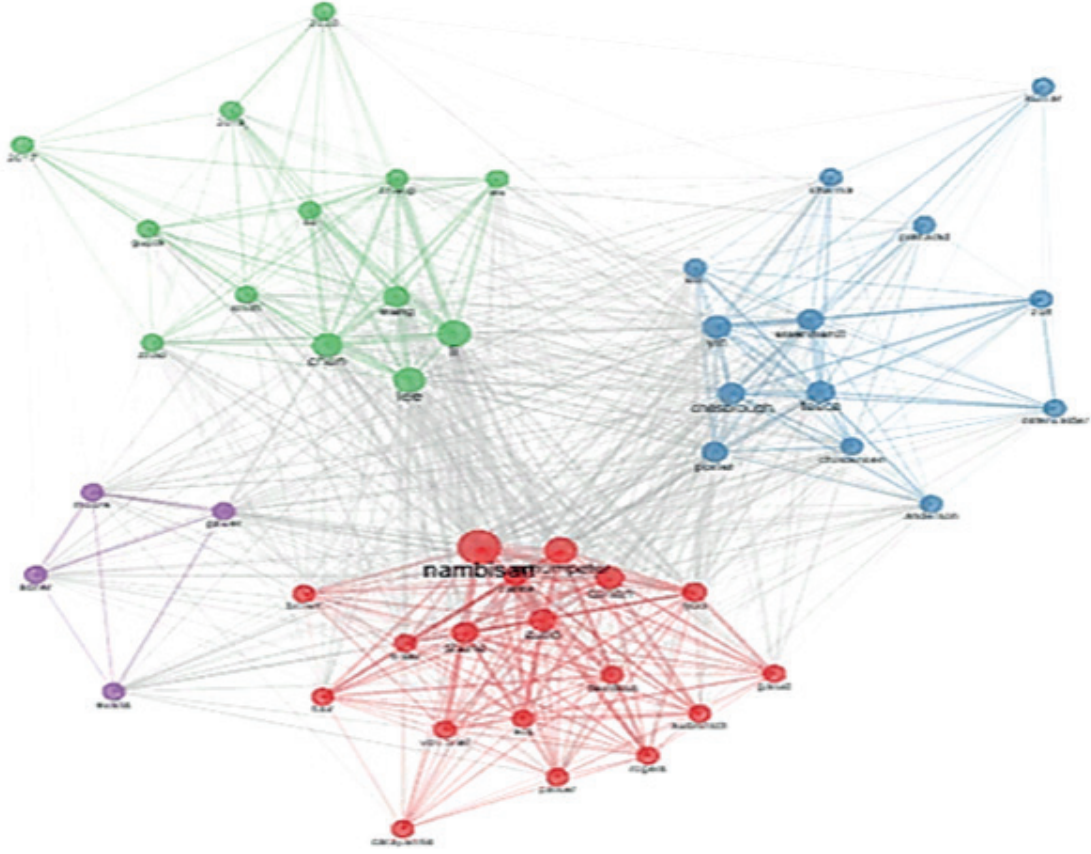
Şekil 4. Keyword Plus Kelimelere Göre Çalışma Konularının Kavramsal Yapısı

Kavramsal yapı içerisinde yer alan kelimeler arasında oluşan çizgilerin kalınlığı (koyuluk) o kelimeler arasındaki ilişkinin kuvvetini göstermektedir. İlk kümede (kırmızı küme) inovasyon, girişimcilik, kelimeleri arasındaki bağlar güçlülüğü dikkat çekmektedir. İkinci kümelemede (yeşil) e-öğrenme, dijital dönüşüm, ekosistemler, yapay zekâ, sürdürülebilir gelişme, dijital ekonomi kelimeleri ön planda yer almıştır. Üçüncü kümelemede (mavi küme) ise dijital teknolojiler, dijital inovasyonlar, dijital çözümler, bilgi sistemleri, planlama kelimeleri arasındaki bağlar dikkat çekicidir.



Şekil 5. Ortak Ağ Analizi (yayınlar göre)

Şekil 5'egöre yayınlar kırmızı, mavi ve yeşil olmak üzere üç bölgede kümelenmiştir. Kırmızı küme içerisinde en güçlü bağlantının Nambisan, S. (2017) ile Sussan, F. (2017) arasında olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle Nambisan, S. (2017) ile Sussan, F. (2017) ikili yazar grubunun çalışmalarda birlikte atıf yapılma sıklıkları diğer yazarlara oranla daha fazladır. Mavi kümeye bakıldığında aynı durumun Nambisan, S. (2017)-2 ile von Briel F.(2018)-1 arasında ve yeşil kümede ise Zott, C.(2011) ile Eisenhard, K. M. (1989) arasında olduğu söylenebilir.



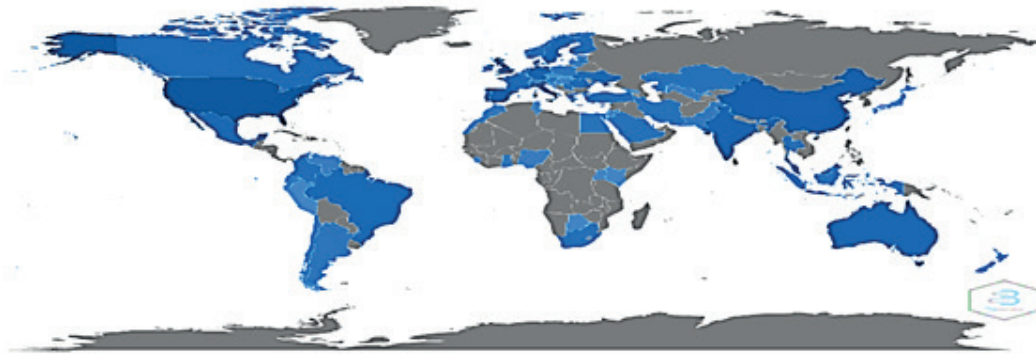
Şekil 6. Ortak Atıf Ağ Analizi (yazarlara göre)



Şekil 7. İş Birliği Ağı (yazarlara göre)

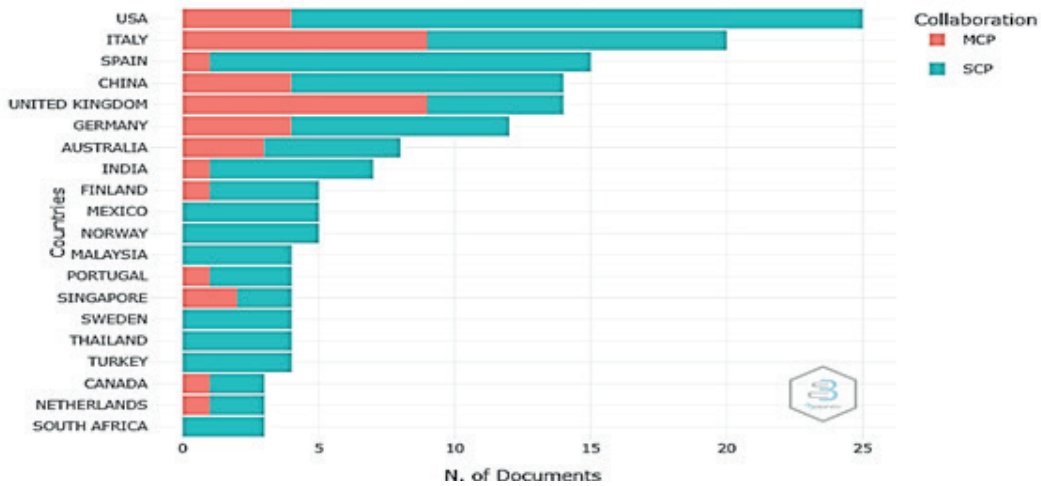
Şekil 6’da yer alan ortak atıf analizi sonuçlarına göre çalışmalar dört (kırmızı, mavi, yeşil ve mor) farklı kümede toplanmıştır. Kırmızı bölgede Nambisan, S. 2017 ve Schumpeter, J. A. (1934); yeşil bölgede Chen ve Lee; mavi bölgede Eisenhardt, K.M. (1989) ve Teece, D. C. (2010); mor bölgede ise Gawer (2014)-1 ve Moore arasında yapılan yayınların atıf alma olasılıklarının kümeleme analizi görülmektedir.

Şekil 7 iş birliği ağlarını göstermektedir. PageRank, kendilerine yüksek atıf yapılmamasına rağmen yüksek atıf alan yayınları etkileyerek araştırma alanını etkileyen yayınların prestijini hesaplamak için kullanılmaktadır. PageRank’i yüksek olan bir yayın “yüksek kaliteli” olarak kabul edilmektedir (Donthu, Kumar, Debmalya, Pandey, ve Weng, 2021, s. 290-291). Buna göre ikinci kümede yer alan Baltes GH ve Selig CJ (PageRank:0.046); dördüncü kümede yer alan Aubert BA, Bernard JG ve Khanal PB (PageRank:0.043) olup en prestijli makale yazarları olarak değerlendirilebilir.



Şekil 8. En Fazla Yayın Yapan Ülkeler

Şekil 8’de en fazla yayın yapan ülkelerin haritası incelendiğinde ABD (98), Çin (50), Birleşik Krallık (48), İtalya (46), İspanya (45) ilk 5 ülke olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye’nin bilimsel üretim sayısı ise on bir olarak tespit edilmiştir.



Grafik 10. Sorumlu Yazar Ülke içi (SCP) ve Ülkeler arası (MCP) İşbirlikleri

Grafik 10’a göre en fazla ulusal sorumlu yazar işbirliği ABD’ne aittir. Afrika, Meksiko, Norveç, Malezya, İsveç, Tayland ve Türkiye’deki çalışmaların hepsinde sorumlu yazarlar ülke içinde yer almış olup işbirlik türleri ulusaldır.

Sonuç ve Tartışma

Bu makale 1990'dan 2022 yılına kadar dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularına ilişkin literatürde küresel araştırma eğilimlerini değerlendirmiştir. İlgili literatür bibliyometrik analiz yöntemi, R programlama dili, RStudio paket programları (bibliometrix ve biblioshiny) ve Scopus veri tabanı aracılığıyla 02/09/2022 tarihinde analiz edilmiştir. Dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ile girişimcilik kavramlarının birlikte ele alındığı, 1990-2020 yılları arası 30 yıllık süreçte bibliyometrik çalışma sayısının sıfır olduğu görülmüştür. Konuya ilişkin 2020 yılında bir adet ve 2021 yılında ise 9 adet bibliyometrik yayın yapılmıştır. İçinde bulunulan yüz yıla şeklini veren dört konu arasındaki işbirliği ve etkileşim sürecinin derinden araştırıldığı, yeterli bir literatürün olmaması kolektif bir tutuma ve önemli bir ihtiyaca işaret etmektedir.

Dört ayrı konuya ilişkin çalışmaların 2017 yılında ani bir kırılmayla hız kazandığı, 2019-2021 yıllarında en çok ivmelenmenin yaşandığı ve 2021(131 adet) yılında ise zirveye ulaştığı görülmektedir. Zirvedeki bu rakam (131 adet) verilerin ait olduğu 32 yıllık zaman diliminde ortaya konan 452 çalışmanın yaklaşık üçte birine (%30) tekabül etmektedir. 2012 yılından 2022 yılına kadar bu dökümanlar aralıksız şekilde liner artış göstermiştir, sonraki yıllarda gelişen ekosistem içinde daha da artış göstereceği tahmin edilmektedir. En çok yayın işletme ve yönetim bilimleri alanında (%24,2) olmak üzere 214 adet yapılmıştır. En fazla çalışma 2021 yılında (131 adet) ve en az çalışma ise psikoloji alanındadır (15 adet). Çalışmaların en fazla makale olarak (%51) olarak yayınlandığı, ikinci sırayı bildirilerin (%27) ve en alt sırayı ise kısa anket türünün (%0,2) aldığı görülmüştür. İnovasyon (40), girişimcilik (38), dijital teknolojiler (31) ve yapay zekâ (15) en çok kullanılan anahtar plus kelimeler olmuştur.

Konuya ilişkin en fazla tematik yayını 1171 yazar arasında, İtalya'da University of Salento üniversitesinden Elia G. 4 adet yayınlara yapmıştır. Bu alanlardaki en çok ilgili tematik yazar sayısı 27'dir. Dijital teknolojiler, yapay zekâ, girişimcilik ve inovasyon kavramlarına ilişkin yapılan çalışmaların yer aldığı 300 farklı kaynaktan (dergi, kitap vb.) en fazla yayın sırasıyla Proceedings Of The European Conference On Innovation And Entrepreneurship Ecie (14 Yayın), Lecture Notes In Networks And Systems (12 yayın), Technological Forecasting And Social Change (11 yayın) tarafından yapılmıştır. Adı geçen dergi ve konferanslarda inovasyon, girişimcilik, teknolojik öngörü, sosyal değişim alanlarında önemli konulara yer verildiği görülmüştür.

Küreselde en fazla atıfı Sambamurthy V, Bharadwaj A.and Grover, V. 2003, tarafından MIS Quarterly Manage Inf Syst adlı dergide "Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms" (TA:1941) adlı makale almıştır. Makale, bilgi teknolojileri ile çevikliğin, dinamik yeteneklerin ve stratejik süreçlerin, firmaların rekabetini nasıl etkilediğini anlatmak amacıyla yazılmıştır.

Anahtar kelimelerin, konuya ilişkin yayınlarla ilgili fikir verdiği ve yayınları daha görünür kıldığı, sık kullanılan kelime gruplarının o konuda en çok çalışılan kavramlara işaret ettiği bilinmektedir. Dijital teknolojiler, yapay zekâ, girişimcilik ve inovasyon kavramlarına ilişkin yapılan çalışmalarda da en fazla çalışılan konuların (bu kavramlar dışarda tutulduğunda) anahtar kelimeye göre, nesnelerin interneti (internet of things), rekabet (competition), yatırım (investments), gelişmekte olan ülkeler (developing countries), dijital araçlar (digital devices), sanal gerçeklik (virtual reality), blockchain, açık inovasyon(open innovation), endüstri 4.0(industry 4.0) dijital çözümler (digital solutions), ekosistemden oluştuğu görülmüştür. Başlıklara göre sosyal inovasyon (social innovation), dijital dönüşüm (digital transformation), bilgi sistemleri (information systems), dijital ekonomi (digital economy), girişimcilik eğitimi (entrepreneurship education), işletme (business), iş modeli (business model), dijital medya sanatı (digital media art), dijital medya (digital media),insan faktörü (human factors), kültürel miras (cultural heritage), finansal teknolojiler(fintech), tarımsal teknoloji (agtech), dijital çağ (digital age), covid-pandemic, dijital bölünme (digital divide), iletişim teknolojileri (communication technologies), paylaşım ekonomisi (sharing economy), ekonomik büyüme (economic growth) kelimeleri en

çok kullanılmıştır. Özetlere göre değerlendirildiğinde işletme, yönetim, dönüşüm, global öğrenme, araştırma, zorluklar, etki dizaynı, endüstri ve ekonomi kelimeleri ön plana çıkmıştır. Kelimelere bakıldığında kavramsal çalışmaların, dijital araçların kullanım alanlarına ve ekonomik katkılarına yoğunlaştığı söylenebilir.

Ayrıca yapılan çalışmaların kavramsal yapısının iki ana kümeden oluştuğu, ana kümelenmenin daha çok teknoloji ve çözümleri ile eğitim/planlama konularını kapsadığı görülmektedir. Konular yapay zekâ, e-ticaret, rekabet, inovasyon ve girişimcilik şeklinde temel yapı taşı kavramlar etrafında dönmüştür. Teknolojik gelişme (technological development) ve yapay zekâ (artificial intelligence) ise merkezi konumda yer almıştır. Eğitim planlamasına ise nispeten daha az değinilmiştir. Bu kavramların öğrenilmesinde eğitim planlanmasına daha fazla önem verilmesi, iş ve görevlerin geleceği açısından önem arz etmektedir. Ayrıca küme içerisinde endüstri 4.0, teknoloji transferi, endüstriyel ekonomi gibi farklı konulara değinildiği görülmektedir. Konulara yönelik çeşitlilik ve multidisipliner çalışmaların artması bu durumun zenginliğe yol açması beklenmektedir.

Anahtar kelimelerin kümülatif oluşumlarında girişim/girişimcilik ve sürdürülebilir gelişme kavramları 1990'larda kullanılırken, sonradan en çok yer edinen inovasyon kelimesi ilk kez 2002 yılında literatüre girmiş ve zirveye oturmuştur. Aynı durum dijital teknolojiler ile sürdürülebilir gelişme arasında yaşanmış ve dijital teknolojiler bu kavramı geride bırakmıştır. En az kullanılan anahtar kelime ise dijital dönüşüm (digital transformation) olmuştur.

Yazarların kullandığı tematik anahtar kelimeler incelendiğinde merkezde ilgi derecesine göre girişimcilik (entrepreneurship), kurumsal girişimcilik (corporate entrepreneurship), yaşam boyu öğrenme (lifelong learning), ekonomik gelişme (economic development), açık inovasyon (open innovation), girişimsel ekosistem (entrepreneurial ecosystem) temel konular arasındadır. En çok çalışılan motor konular girişimsel eğitim (entrepreneurial education), dijital girişimcilik (digital entrepreneurship), sosyal girişimcilik (social entrepreneurship), dijital teknolojiler (digital technologies), internet, akıllı şehirler (smart cities) olmuştur. Ekonomik gelişme (economic development) kavramı ise büyümekte olan ortak konular arasında yerini almıştır. Tematik alan grafiğinde ise niş bir alan adı görülmemiştir. Ancak her zaman bir niş alan yaratılabileceği bilindiğinden, bunun sonraki çalışmalara araştırma gücü ve azim katacağı düşünülmektedir. Bu durumun da yeni araştırma alanları ve odak noktalarını ortaya çıkartarak, konulara ilişkin zenginlik yaratması beklenmektedir. 1990-2018 yılları arasında sosyal girişimciliğin (1990-2018); girişimcilik ve sosyal girişimcilik (2019-2020) dijital girişimcilik, dijital dönüşüm, iş modeli inovasyonlarına (2021-2022) doğru evrimleştiği görülmüştür. Dijital teknolojiler ve dijital girişimcilik (1990-2018) ise dijital ekonomi (2021-2022) kavramlarına doğru evrilmiştir. Bu durum, süreçte teknolojik gelişmelerin ekonomik katkısına -dijikonomiye (digital-economy)- işaret etmektedir.

Bu çalışmada keyword plus kelimelere göre (anahtar artı kelimeler: arka planda konunun dayandığı, temele işaret eden), konular üç ana başlıkta kümelenmiştir. İlk kümede (kırmızı küme) inovasyon, girişimcilik, kelimeleri arasındaki bağ; ikinci kümelemede (yeşil) e-öğrenme, dijital dönüşüm, ekosistemler, yapay zekâ, sürdürülebilir gelişme, dijital ekonomi kelimeleri arasındaki bağ; üçüncü kümelemede (mavi küme) ise dijital teknolojiler, dijital inovasyonlar, dijital çözümler, bilgi sistemleri, planlama konuları arasındaki bağların güçlülüğü dikkat çekmiştir.

Çalışmada ABD (98), Çin (50), Birleşik Krallık (48), İtalya (46), İspanya (45) en fazla yayın yapan ilk 5 ülke olmuş, ABD tek başına ilk beşteki Çin, Birleşik Krallık, İtalya, İspanya'nın ikili kombinasyonlarından daha fazla yayın yapmıştır. ABD ilk beşteki bütün ülkelerin neredeyse iki katı yayına sahiptir. Türkiye'nin bilimsel üretim sayısı ise on birdir. En fazla sorumlu yazar uluslararası işbirlikleri Birleşik Krallık ve İtalya'ya ait iken Afrika, Meksiko, Norveç, Malezya, İsveç, Tayland ve Türkiye'deki çalışmalarda sorumlu yazarlar ulusal işbirliği yapmıştır. Bu ülkelerde sorumlu yazarların neden uluslararası işbirliği yapmadıkları dikkat çekici olmakla birlikte düşündürücüdür. En fazla alıntı yapılan ülke ABD (2146)'dir. Onu İrlanda (1249) takip etmektedir. Üçüncü, dördüncü ve beşinci ülkeler sırasıyla Birleşik Krallık (280), İtalya (216), İspanya (117)

olmuştur. Yayın başına ortalama makale alıntı sayısı en fazla olan İrlanda (624.500), ABD (96.640), İsveç (20.750), Birleşik Krallık (20.000) olup genel olarak yayın sayısı ve atıf sayılarının birbirleriyle doğru orantılı olduğu görülmektedir. Türkiye'nin toplam yapılan alıntı sayısı 6 ve yıllık ortalaması 1,5'tir. Dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik gibi dijital konularda Türkiye açısından işbirliklerinin ve atıf sayısının az oluşu yabancı literatürde Türk çalışmalarının daha az yer aldığına ve daha fazla çaba gerektirdiğine işaret etmektedir.

Yayınlar göre ortak ağlara bakıldığında, tüm yayınlar kırmızı, mavi ve yeşil olmak üzere üç bölgede kümelenebilir. Kırmızı küme içerisinde en güçlü bağlantı Nambisan, S.(2017) ile Sussan, F. (2017) arasında; mavi kümede Nambisan, S. (2017)-2 ile von Briel F.(2018)-1 arasında ve yeşil kümede ise Zott, C.(2011) ile Eisenhard, K. M. (1989) arasındadır. Başka bir ifadeyle Nambisan, S.(2017) ile Sussan, F. (2017) ikili yazar grubunun çalışmada birlikte atıf yapılma sıklıkları, diğer yazarlara oranla daha fazladır. Çalışmada yapılan ortak atıf analizi sonuçlarına göre çalışmalar dört (kırmızı, mavi, yeşil ve mor) farklı kümede toplanmıştır. Kümeleme analizinde kırmızı bölgede Nambisan, S. 2017 ve Schumpeter, J. A. (1934); yeşil bölgede Chen ve Lee; mavi bölgede Eisenhardt, K.M. (1989) ve Teece, D. C. (2010); mor bölgede ise Gawer (2014)-1 ve Moore arasında yapılan yayınların atıf alma olasılıklarının diğer yazarlara oranla daha fazla olduğu görülmektedir.

Bu çalışma dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularında alanının resmini çizmekte, daha sonra yapılacak çalışmalara holistik ve potansiyel bir bakış açısı katarak araştırmacıların kullanımına sunmaktadır. Elde edilen bulguların konulara ilişkin yapılacak potansiyel çalışmalarda kullanılmak üzere ilişkili anahtar kelimelerin, anahtar artı kelimelerin, dergilerin ve referans gösterilecek kaynaklara ait bilgiye katkı sağlaması beklenmektedir. Çalışmada veri olarak seçilen yayınlarda alan sınırlamasının yapılmış olması çalışmaya bütüncül bir bakış açısı ve derinlik katmıştır.

Ancak çalışmanın sınırlamalarına bakıldığında dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik konularında önemli noktalar ortaya konulmaya çalışılmış olsa da verilerin sadece Scopus'un çekirdek koleksiyonu ve 22.02.2022 tarihi verileriyle sınırlı olduğu görülmektedir. Bu tarihten sonra yapılacak çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmesi mümkündür. Bu nedenle verilerin farklı uluslararası veri tabanlarıyla (örneğin, WoS, PubMed, Google Scholar) birleştirilmiş olması daha iyi sonuçlar verebilecektir. Bu sınırlamalara dayanarak, yapılacak sonraki bibliyometrik analizler karakterize edilirken daha fazla araştırma ve daha derin bir içerik analizi önerilmektedir.

Çalışmalarda teknolojik gelişme ve yapay zekâ kavramları merkezi konumda yer alırken, eğitim planlamasına daha az değinilmiş olması, asıl odaklanması gereken şeyin gözden kaçırıldığına işaret etmektedir. Belki de daha fazla gelişim için odaklanması gereken asıl konu tam olarak planlama/egitimdir. Ayrıca işletmelerin iş modeli ile faaliyet gösterdikleri alanda dijital, teknoloji, girişimcilik ve yapay zekâyı kullanmaya yönelik araştırma ve eğitimlere yer vererek çalışmaları önerilmektedir.

Çalışmada Türk araştırmacıların uluslararası işbirliği yapma eğiliminde oldukları bununla birlikte işbirliği ağı genel bağlılık düzeyinin düşük olduğu görülmüştür. Çalışmanın olumlu çıktılarında biri, en kapsamlı yayın yapan üniversiteler arasında İstanbul Teknik Üniversitesi'nin (İTÜ) 4 makaleyle 7. sırada yer alması olmuştur. Bu bağlamda söz konusu üniversiteye yönelik iş birliği ve destek ağının artırılması önem arz etmektedir.

Diğer taraftan genel olarak yapılmış yayın ve işbirliği kalıplarının Lotka Yasası'na uygun bulunmadığı görülmüştür. Zira Lotka Yasası'na göre, en az bir yayın yapan yazar oranının %60 olması beklenmekte iken bu çalışmada söz konusu sürede bu oran %94 olmuştur. Dolayısıyla bu alanlardaki yayın sayısının niceliksel olarak doyuma ulaşmadığı, yazar verimliliğinin Lotka Yasası'na uymadığı ve daha fazla yayın yapılmasına ihtiyaç duyulduğu söylenebilir. Bir başka ifade ile bu alanlara olan ilginin artması beklenmekte ve bu durum kaçınılmaz son olarak görülmektedir.

Araştırma, dijital teknolojiler, yapay zekâ, inovasyon ve girişimcilik üzerine ilgili literatürün eşanlı

ilk büyük ölçekli incelemelerinden birini temsil ettiğinden özgün değer ve niteliktedir. Çalışmanın geçmiş eğilimleri ve gelecekteki yönelimleri belirlemek için araştırmalara ışık tutma potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir.

AI' nın kullanılabilir olacak yaklaşımlarını benimseyerek yeni girişimlerde bulunmak, rekabetçi kalmak ve pazara nüfuz etmek için inovasyonel yöntemler ve araçlar gerektiğinden, gelecek çalışmalarda, dijital inovasyon yeteneklerinin geliştirilmesi ve dijital dönüşüm çabalarına yönelik bütünsel bir yaklaşım benimsenmesi yerinde olacaktır.

Bu çalışma 32 yıllık zaman dilimi içerisinde dijitalleşme ile ekonominin birbiriyle nasıl bütünleştiğini göstermiş, dijital gelişmelerin ekonomik katkısı olan dijikonominin (digital-economy) önemine işaret etmiştir.

Kaynakça

- Akyılmaz, B. (2021a). Yapay zekâ temelli gözetim teknolojileri ve pazar ilişkisi. *Dijital pazarlamada güncel araştırmalar*. içinde. (1. Baskı, s. 81-101). Artikel Akademi.
- Akyılmaz, B. (2021b). Robot üretim sistemleri ve nesnelerin interneti. *Teknoloji destekli güncel üretim uygulamaları*. içinde. (1. Baskı, s. 22-45). Eğitim Yayınevi.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11 (4), 959-975.
- Benckendorff, P., & Zehrer, A. (2013). A network analysis of tourism research. *Annals of Tourism Research*, 43, 121-149.
- Bornmann, L. (2014). How are excellent (highly cited) papers defined in bibliometrics? A quantitative analysis of the literature. *Research Evolution*, 23 (2), 166-173.
- Chae, B. & Goh, G. (2020). Digital entrepreneurs in artificial intelligence and data analytics: Who Are They? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6 (56), 1-15.
- Corbett, K. (2016, Ocak 03). The trivium and the quadrivium. *The Liberal Arts*. www.kevincorbett.com: <https://kevincorbett.com/the-trivium-and-the-quadrivium/>
- Datta, A. (2021, Haziran 9). What is Amara's Law and how is it relevant to e-commerce? <https://www.vendasta.com/blog/amaras-law-ecommerce/>
- Davenport, T. H. (2018). *The AI advantage: How to put the artificial intelligence revolution to work*. MIT Press.
- Davenport, T., & Kirby, J. (2016). Just how smart are smart machines? *MIT Sloan Management Review*, 57 (3), 21-25.
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science* (48), 24-42.
- Devesh, R., Ipseeta, S., & Patnaik, B. C. (2019, Aralık). Industry 4.0 - A new futuristic technological revolution a catalyst of innovation & entrepreneurship in creation of enterprises. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 4384-4390.
- Donthu, N., Kumar S., Mukherjee, D., Pandey, N. and Lim, *WM (2021) Journal of Business Research*,. 133, issue C, 285-296
- Elia, G., Margherita, A., & Passiante, G. (2020). Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process. *Technological Forecasting and Social Change*, 150(119791), 1-12.
- Ellegaard, O. ve Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact?, *Scientometrics*, 105(3), 1809-1831.

- Figueired, F., Gonçalves, M. J., & Teixeira, S. (2021). Information technology adoption on digital marketing: a literature review. *Informatics* <https://doi.org/10.3390/informatics8040074>, 8 (74), 1-22.
- Garfield, E. (1995). Citation indexes for science. A new dimension in documentation through association of ideas. *Science*, 122, 108–111.
- Gibson, E., Daim, T., Garces, E., & Dabic, M. (2018). Technology foresight: A bibliometric analysis to identify leading and emerging methods DOI: 10.17323/2500-2597.2018.1.6.24. *Foresight and STI Governance*, 12 (1), 6-24.
- Guler, A. T., Waaijer, C. J., Mohammed, Y., & Palmblad, M. (2016). Automating bibliometric analyses using taverna scientific workflows: A tutorial on integrating web services. *Journal of Informetrics*, 10 (3), 830-841.
- Joshi, A. (2019, Haziran). *IMD*. Artificial intelligence: boon or doom?: <http://imd.org/news/updates/ai-boom-or-doom/>
- Kane, G. C., Nanda, R., Phillips, A. N., & Copulsky, J. (2021, Eylül 28). *MIT Sloan Management Review*. Şubat 17, 2022 The digital superpowers you need to thrive. https://sloanreview.mit.edu/article/the-digital-superpowers-you-need-to-thrive/?cx_testId=3&cx_testVariant=cx_1&cx_artPos=0&cx_experienceId=EXCTJV2LS00O#cxrecs_s
- Kraus, S., Roig-Tierno, N., & Bouncken, R. (2019). Digital innovation and venturing: An introduction into the digitalization of entrepreneurship. *Rev. Manag. Sci*, 13, 519–528.
- Lee, I., Lee, H., Chen, Y., & 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.
- Lee, J., Suh, T., Roy, D., & Baucus, M. (2019). Emerging technology and business model innovation: The case of artificial intelligence. 2019, 5, 44. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, 5 (44), 1-13.
- Mustak, M., Salminen, J., Plé, L., & Wirtz, J. (2021). Artificial intelligence in marketing: topic modeling, scientometric analysis, and research agenda. *Journal of Business Research*, 124, 389-404.
- Nambisan, S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practises*, 41, 1029-1055.
- Naude, W. (2019). Artificial intelligence: neither Utopian nor apocalyptic impacts soon. *Economics of Innovation and New Technologies*, 30 (1), 1-23.
- Petrovich, E. (2021, Nisan). *Encyclopedia of Knowledge Organization: Science mapping*. Şubat 2022 tarihinde International Society for Knowledge Organization: https://www.isko.org/cyclo/science_mapping.htm#refS
- Petrovich, E. (2020). *Science mapping*. International Society for Knowledge Organization. https://www.isko.org/cyclo/science_mapping.htm
- Rath, D., Satpathy, I., & Patnaik, B. C. (2019). New computer controlled high resolution programmable validation system for research in electronics hardware. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 9 (1), 4384-4390.
- Schaller, A., Vatananan-Thesenvitz, R., Pulsiri, N., & Schaller, A. M. (2019). The rise of digital business models: an analysis of the knowledge base. *PICMET 2019 - Portland International Conference on Management of Engineering and Technology: Technology Management in the World of Intelligent Systems, Proceedings*, 1-13.
- Scopus. (2022, Şubat). *Scopus Search Analysis Results*. Şubat 14, 2022 tarihinde https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=7035708ffdff682a8171261c59e31ce8&origin=results-list&src=s&s=TITLE-ABS-KEY%28entrepreneurship*+AND+digital*+tech*+AND+innovation*%29&sort=plf-f&sdt=b&sot=b&sl=68&count=455&analyzeResults=Analyze+results&txGid=c

- Stamford, C. (2019, Kasım 8). *Gartner*. Şubat 14, 2022 tarihinde Gartner 2019 Hype Cycle Shows Most Blockchain Technologies Are Still Five to 10 Years Away <https://www.gartner.com/en/newsroom>
- Szomszor, M., Jonathan, A., Ryan, F., Chris, G., Pendlebury, D. A., Potter, R. W., et al. (2021). Interpreting Bibliometric Data. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 5, 1-20.
- Snyder, H. (2019). Literature Review as a Research Methodology An Overview and Guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339.
- Thompson, N. C., Bonnet, D., & Ye, Y. (2020, Mayıs 11). *MIT Sloan Management Review*. Şubat 17, 2022 tarihinde Why Innovation's Future Isn't (Just) Open: https://sloanreview-mit-edu.translate.goog/article/why-innovations-future-isnt-just-open/?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=tr&_x_tr_hl=tr
- Vial, G. (2020, Kasım 07). *MIT Sloan Management Review*. Şubat 15, 2022 tarihinde Data Governance in the 21st-Century Organization: <https://sloanreview.mit.edu/article/data-governance-in-the-21st-century-organization/>
- White, S. (2022, Ocak 11). *Finance Magnates*. Şubat 14, 2022 tarihinde Amara's Law and Blockchain: <https://www.financemagnates.com/cryptocurrency/amaras-law-and-the-blockchain/>
- Yoo, Y., Boland, R., Lyytinen, K., & Majchrzak, Z. (2012). A. Organizing for Innovation in the Digitized World. *Organ. Sci.*, 23, s. 1398–1408.
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18 (3), 429–472.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Araştırmacılar verilerin toplanmasında, analizinde ve raporlaştırılmasında her türlü etik ilke ve kurala özen gösterdiklerini beyan ederler

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Makale tek yazarlı olarak hazırlanmıştır.

Çıkar Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.