



Research Article

A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF TOURISM AND BLOCKCHAIN CONCEPTS

TURİZM VE BLOK ZİNCİRİ KAVRAMLARINA YÖNELİK BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ

Buğcan GÜVENOL¹, | Mehmet Emre GÜLER^{2*}

¹Ars. Gör. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, İzmir, Türkiye, ORCID: 0000-0003-3776-8470

²Prof. Dr. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, İzmir, Türkiye, ORCID: 0000-0002-8689-9859

Fikirleri ve önderliğiyle hayatımıza yön veren çok kıymetli hocamızı saygı ve rahmetle anıyoruz...

Article Info:

Received : Apr 03, 2023

Revised : May 05, 2023

Accepted : May 05, 2023

Keywords:

Tourism

Blockchain

Bibliometric Analysis

R Program

Anahtar Kelimeler:

Turizm

Blok Zinciri

Bibliyometrik Analiz

R Programı

DOI:

10.46238/jobda.1276137

ABSTRACT

Blockchain technology, which has made a breakthrough with Industry 4.0, has developed over time and has affected many areas with the benefits it provides. Tourism is one of these areas because tourism is an industry that is dynamic by nature and in cooperation with other sectors. When the literature is examined, it is seen that the research carried out with the concepts of tourism and Blockchain technology has increased. In this context, the research aims to determine the bibliometric features of Blockchain and tourism studies. For this purpose, 108 publications from the Scopus database according to various parameters, in which the concepts of "tourism" and "Blockchain" are included in the research's title or keywords were analyzed with bibliometric methods, by using the R program. In general, publications numbers on the subject are increasing, there are studies from different sources and countries, and author collaborations in research. The formation of co-citation and direct citations, and the emergence of themes related to the field are among the research results. In this context, the research presents the current situation of Blockchain technology in the field of tourism from a broad perspective.

ÖZ

Endüstri 4.0 ile birlikte atılım gösteren teknolojik gelişmeler içerisinde Blok zinciri teknolojisi de zaman içinde gelişim göstererek sağladığı faydalarla birçok alanı etkilemektedir. Bu alanlardan bir tanesi de turizm endüstrisidir. Turizm, yapısı gereği dinamik ve diğer sektörlerle iş birliği içinde olan bir endüstridir. Literatür incelendiğinde turizm ve blok zinciri teknolojisi kavramlarıyla gerçekleştirilen araştırmaların arttığı görülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, blok zinciri ve turizm konulu çalışmaların bibliyometrik özelliklerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda, Scopus veri tabanından çeşitli parametrelere göre araştırma başlığında veya anahtar kelimelerinde "turizm" ve "blok zinciri" kavramlarının birlikte yer aldığı 108 yayın R programı ile bibliyometrik yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Genel olarak, konu ile ilgili yayın sayılarının arttığı, araştırmaların farklı kaynaklarda yer aldığı, araştırmalarda yazar ve ülke iş birliklerinin olduğu, eş atıf ve doğrudan atıfların oluşması ve alana yönelik temaların ortaya çıkması araştırmanın sonuçları arasındadır. Bu bağlamda araştırma, blok zinciri teknolojisinin turizm alanındaki mevcut durumunu geniş bir bakış açısıyla sunmaktadır.

© 2023 JOBDA All rights reserved

*Corresponding author.

E-Posta: memre.guler@ikcu.edu.tr (M. E. Güler)

1 | GİRİŞ

Blok zinciri, yapısı gereği sağladığı olanaklar sayesinde bilgi teknolojilerinde yeni bir dönemin başlangıcı olarak ifade edilebilmekte ve basın, medya ve çeşitli kurum ve kuruluşlar bu teknolojiye büyük ilgi göstermektedir (Tanrıverdi vd., 2019, s. 214). Blok zinciri teknolojisi, dünya çapında bir bilgisayar ağı tarafından dağıtılan, doğrulan ve sürdürülen işlemlerin kayıt veritabanıdır. Banka gibi merkezi otorite yerine, kayıtlar büyük bir topluluk tarafından denetlenmekte ve hiç kimse işlem geçmişine müdahale veya manipüle edememektedir. Herhangi bir kişi sistem içerisinde bir işlem yaptığında bu işlem ağa gitmekte ve bilgisayar algoritmaları tarafından işlemin gerçekliği doğrulanmaktadır. Doğrulama işleminin ardından bu yeni işlem önceki işlemlere bir zincir gibi bağlanmaktadır (Sarmah, 2018, s. 23).

Blok zinciri, ilk olarak sanal para birimlerinin altyapısı için geliştirilmiştir. Ancak, sayısallaştırılabilen herhangi bir değer transferinde veya sahiplik işlemlerinde de kullanılacak bir teknolojidir. Bu sayede finans, sağlık, telekomünikasyon, tedarik zinciri vb. birbirinden farklı alanlarda kullanılma potansiyeli bulunmaktadır (Kırbaş, 2018, s. 80). Ayrıca, gün geçtikçe gelişimine devam eden blok zinciri teknolojisi, turizm endüstrisi için güncel bir ilgi alanıdır ve endüstrinin gelişimi için önemli etkileri bulunmaktadır (Kwok ve Koh, 2018, s. 2447). Bu nedenle güncel bir teknoloji olan blok zincirinin turizm endüstrisiyle olan ilişkisini süreç içerisinde incelemenin önemli olduğu düşünülmektedir. Mevcut literatür incelendiğinde blok zinciri ve turizm kavramlarının birlikte değerlendirildiği araştırmalara rastlamak mümkün olsa da bu kavramlara yönelik bibliyometrik bir incelemeye rastlanılmamıştır. Ayrıca, Jain vd. (2023), turizm endüstrisinde blok zinciri uygulamalarının ortaya çıkan boyutlarını inceledikleri sistematik bir literatür taraması araştırmasının sonuçlarında ilgili konuya yönelik kavramsal araştırmaların yoğunlaştığını ve ikincil veri kaynaklarını kullanan ampirik çalışmaların eksikliğini vurgulamışlardır. Bu bağlamda gerçekleştirilen araştırmanın amacı, blok zinciri ve turizm kavramlarının birlikte yer aldığı bilimsel yayınları bibliyometrik olarak incelemektir. Bu sayede araştırmanın yapılacak yeni araştırmalar için bir yol haritası oluşturmada önem kazandığı düşünülmektedir. Araştırmanın teorik çerçevesinde öncelikle blok zinciri kavramına değinilmiş olup ardından Scopus veri tabanından belirli parametrelere göre blok zinciri ve turizm kavramlarının birlikte kullanıldığı 108 yayın analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda gelecek araştırmalar için öneriler sunulmuştur.

2 | LİTERATÜR TARAMASI

Blok zinciri kavramından önce blok kavramının incelemekte fayda vardır. Blok; temel olarak bünyesinde değer içeren veriler ve blok başlığı olmak üzere iki yapıdan oluşmaktadır. Veriler, herhangi bir içerik olabilmektedir. Başlıkta ise detay olmayan bilgiler gösterilmektedir. Bu bağlamda blok, bünyesinde değer içeren ve verilerin saklandığı oluşumlardır. Bloklar birbirlerine zincir gibi eklendiği için birlikte blok zincirini oluşturmaktadırlar (Erözel Durbilmez ve Yılmaz Türkmen, 2019, s. 32). Blok zinciri kavramına gelindiğinde kavrama ilişkin literatürde farklı tanımlamaların olduğu görülmektedir. Örneğin, Ethereum'un kurucularından Buterin (2015), blok zincirini herkes tarafından program yüklenebilen, programların kendi kendini yürütebildiği, güncel ve önceki durumlarının daima herkes tarafından görülebildiği, zincir üzerinde çalışan programların çok güçlü bir güvence ile çalıştığı sihirli bir bilgisayar olarak tanımlamaktadır. Benzer bir şekilde blok zinciri, yapılan işlemlerin herhangi bir grup veya kişiler tarafından doğrulanmasına izin veren bir mekanizmadır. Böylece blok zinciri dağıtılmış, değişmez, şeffaf, güvenli ve denetlenebilir bir defter sağlamaktadır (Reyna vd., 2018, s. 174). Başka bir tanıma göre ise blok zinciri, tutarlı işlemlerin yapılabilirdiği dayanıklı bir veritabanıdır (Beck, 2018, s. 55). Kılınç (2020, s. 990), blok zincirini bir merkezi otorite tarafından yönetilmeyen, ağa kayıtlı her bir bilgisayarın veya kullanıcının birbirlerine uçtan uca bir şekilde bağlı olduğu ve yapılan tüm işlemlerin küresel bir hesap defterinde yer aldığı bir veritabanı olarak tanımlamıştır. Ünal ve Uluyol (2020, s. 168), blok zincirini kullanıcılar arasındaki işlemlerin hepsini doğrulayan ve saklayan bir sistem olduğunu belirterek, blokların oluşumunda yapılan işlemlerin sorgulanabilir olduğu ve güvenli blokların yer aldığı bir veritabanı olarak ifade etmektedirler. Kavram teknik olarak tanımlandığında ise "dağıtılmış bir veri tabanının, merkezi olmayan fikir birliği mekanizmasının ve kriptografik algoritmaların bir bileşimi" olarak ifade edilmektedir (Hawlitshchek vd., 2018, s. 51).

Günümüzdeki blok zinciri teknolojisinin ilk uygulamalarının Satoshi Nakamoto'dan geldiği düşünülmektedir (Popovski ve Soussou, 2018). Çünkü, Satoshi Nakamoto'nun 2008 yılındaki araştırmasında kripto paranın altında yatan bir teknoloji ve bir dizi veri bloğu olarak blok zincirine vurgu yapıldığı anlaşılmaktadır (Nakamoto, 2008). Bu bağlamda, 2008 yılı itibarıyla vurgulanan blok zinciri kavramı 2009 yılında sanal para birimi olan 'Bitcoin' ile tanınmaya başlamıştır (Ünal ve Uluyol, 2020, s. 168). Bitcoin'in sadece bir para birimi olmasına karşın Ethereum'un blok zincirini tanıtmaması, blok zinciri teknolojisinin para birimi dışında ilk büyümelerinden biri olmasını sağlamıştır

(Popovski ve Soussou, 2018). Blok zinciri, başlangıçta kripto para birimini desteklemek için geliştirilmiş olsa da günümüzde herhangi bir aracı olmadan her türlü işlem için kullanılabilir özelliktedir (Biswas ve Muthukkumarasamy, 2016, s. 1392). Bu gelişmeler ışığında blok zinciri gelişimini çeşitli aşamalarda incelemek mümkündür. Blok Zinciri 1.0; para birimi olarak ifade edilebilir. Bu düzeyde, kripto para birimlerinin transferi, havale ve dijital ödeme gibi nakitle ilgili uygulamalarda, Blok Zinciri 2.0 düzeyi basit nakit işlemlerinin ötesinde ekonomik, piyasa ve finansal uygulamalarda (hisse senetleri, tahviller, krediler, ipotekler, akıllı sözleşmeler vb.), Blok Zinciri 3.0 düzeyi ise özellikle

hükümet, sağlık, bilim, okuryazarlık, kültür ve sanat alanlarında ilk iki aşamadaki uygulamalarının ötesinde diğer tüm uygulamalarda konumlandırılmıştır (Swan, 2015, s. 9). Takoğlu vd. (2019, s. 263), Blok Zinciri 4.0 düzeyinin, blok zincir teknolojisi ile yapay zeka algoritmalarının birlikte kullanılmasıyla olabileceğine değinmiştir. Bu düzey, uygulamaları hem oluşturmak hem de çalıştırmak için ticari olarak kullanılacak bir alan oluşturmayı ve bu sayede de teknolojiyi tamamen ana akıma dönüştürmeyi amaçlamaktadır (Mukherjee ve Pradhan, 2021, s. 42). Blok Zinciri düzeyleri karşılaştırması Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Blok Zinciri Düzeylerinin Karşılaştırması

Parametreler	Blok Zinciri 1.0	Blok Zinciri 2.0	Blok Zinciri 3.0	Blok Zinciri 4.0
Temel İlke	Dağıtılmış defter teknolojisi	Akıllı sözleşmeler	Merkezi olmayan uygulamalar	Yapay zekâ ile blok zinciri
Uzlaşma Mekanizması	Emek ispatı	Yetki verilmiş emek ispatı	Hisse ispatı, yetki ispatı	Dürüstlük ispatı
Doğrulama	Madenciler	Akıllı sözleşmeler ve madenciler	Merkezi olmayan uygulamalar ile yerleşik doğrulama	Parçalama ile otomatik doğrulama
Ölçeklenebilirlik	Ölçeklenebilir değil	Zayıf ölçeklenebilir	Ölçeklenebilir	Yüksek düzeyde ölçeklenebilir
Birlikte Çalışabilirlik	Birlikte çalışamaz	Birlikte çalışamaz	Yüksek düzeyde çalışabilirlik	Çalışılabilir
İç Haberleşme	İzin yok	İzin yok	İzin var	İzin var
İşlem Hızı	7 TBS	15 TBS	1000lerce TBS	1 Milyon TBS
Maliyet	Pahalı	Daha ucuz	Daha ucuz	Uygun maliyetli
Enerji Tüketimi	En yüksek	Ilıman (orta)	Verimli	Yüksek verimli
Örnek	Bitcoin	Ethereum	IOTA, Cardano, Anion	SEELE, Unibright
Uygulama	Finans sektörü	Finans dışı sektör	İş platformları	Endüstri 4.0

(Mukherjee ve Pradhan, 2021, s. 43)

Tablo 1’de blok zinciri düzeylerinin birbirleriyle karşılaştırıldığı görülmektedir. Tabloya göre yapılan karşılaştırma aynı zamanda blok zincirinin çeşitli parametrelere göre zaman içinde gelişim gösterdiğini göstermektedir. Mukherjee ve Pradhan’a (2021, s. 43) göre blok zincirinin son iki düzeyi hala gelişme aşamasındadır ve süreç içerisinde çeşitli yenilenmeler geçirmektedir. Choi ve Siqin (2022, s. 2) ise blok zinciri teknolojisini benimseyen çoğu şirketin şu an Blok Zinciri 4.0 aşamasında olduğunu ve şirketlerin yakın gelecekte teknolojinin 5.0 aşamasına geçiş yapacaklarını ifade etmektedirler. Bu bağlamda blok zincirinin 5.0 aşamasında, zincirin artık akıllı bir hale geldiğini, yapay zekanın yanı sıra diğer veri analitiği ve endüstri 4.0’ın sağladığı teknolojilerle birlikte uygulandığı ifade edilmektedir. Ayrıca bu düzeyde makine öğrenimi dikkat çekmektedir.

Blok zinciri, erişim durumlarına göre *Genel (Public) Blok Zincirleri*, *Konsorsiyum (Consortium) Blok Zincirleri* ve *Özel (Private) Blok Zincirleri* olarak üç farklı türünün olduğu görülmektedir (Ceyhan ve

Coşmuş, 2022, s. 7). *Genel Blok Zincirleri*, geniş bir dağıtım ve açık kaynak kodlarına sahip ağlar olup seviye fark etmeksizin tüm kişilerin katılmasına olanak sağlayabilen zincirlerdir. *Konsorsiyum Blok Zincirleri*, tasarımı kontrollü olup yapısına göre açık kaynak kodlu olabilirler. Kişiler bu zincire katıldığında yapacakları etkinliklerin izinlerinin kontrolü sağlanabilmektedir. *Özel Blok Zincirleri*, diğer zincirlere göre yapısı daha küçüktür. Bu zincirleri ağında bulunan kişilere güvenen ve bünyesinde gizli bilgilere sahip oluşumlar tercih etmektedirler (Avunduk ve Aşan, 2018, s. 378).

Her kavramın olduğu gibi blok zincirinin de bazı avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Gatteschi (2018, s. 68-69) bu avantaj ve dezavantajları değerlendirmiştir. Zincirin avantajları verilerin herkes tarafından erişilebilir olması, veri kaybının önlenmesi, taraflar arasında güven sağlanması, herkesin potansiyel olarak bu sistemde okuyabilmesi veya yazabilmesi, işlemlerin son durumunun yanı sıra geçmişin hepsinin görülebilmesi ve bu sayede şeffaflığın sağlanması,

verilerin silinmemesi veya değiştirilememesi sayesinde değişmez oluşu, merkezi bir otorite olmadan çalışabilir olması ve akıllı sözleşmeler ile otomasyona uygun oluşudur. Dezavantajları ise yüksek güç tüketiminin olması, pahalı donanım gereksinimi, veri çoğaltmak için yeterli alan ihtiyacı, içeriği nedeniyle bilgi eklemenin daha yavaş olması, değişmezlik ve şeffaflık özelliğinin kullanıcıların mahremiyetine zarar verebilecek olmasıdır. Ayrıca, akıllı sözleşmeler hatalı olabilmektedir. Sözleşmelerin değiştirilememesi nedeniyle var olan hataları ortadan kaldırılabilmek için geliştiricilerin yeni sözleşmeler oluşturması ve tüm verileri eskiden yeniye aktarmaları gerekmektedir. Bu bağlamda akıllı sözleşme tabanlı saldırıların gerçekleştirilebilir olması zincirin diğer bir dezavantajıdır (Gatteschi, 2018, s. 68-69). Blok zincirinin avantajları ve dezavantajları değerlendirildiğinde bu teknolojinin geleneksel sistemlerin yerini alması uzun zaman alacaktır. Blok zinciri teknolojisi özellikle dayanıklılık, güvenlik ve veri aktarım konusunda başarılı olduğu görülmekte ve gelecekte bu konularda daha da büyük avantaj sağlanacağı düşünülmektedir. Performans, doğrulama ve sorgulama gibi konular ise şimdilik dezavantaj olarak öne çıkmaktadır (Ünal ve Uluyol, 2020, s. 174).

Blok zinciri teknolojisi günümüzde birçok endüstride kullanılmaya başlamıştır. Bu endüstrilerden biri olan turizm de bu teknolojiye faydalanmaktadır. Örneğin, dünyanın en büyük turizm şirketlerinden biri Alman şirketi TUI Grup, blok zincirini seyahat endüstrisine entegre etme konusunda da dünyanın öncüsüdür. Grubun “BedSwap” projesi, yatak envanterlerinin kayıtlarını gerçek zamanlı olarak tutmak için blok zinciri özellikli bir sistem kullanmaktadır. Böylece yatak envanteri çok kısa zaman içerisinde pazarlar arasında sunulabilir olmakta ve bilgileri yönetmek için herhangi bir aracıya gerek kalmamaktadır (Marr, 2018). Winding Tree ise 2017’de başlatılan ve tüketiciler için seyahati daha ucuz ve tedarikçiler için daha kârlı hale getirmeyi amaçlayan “Ethereum” tabanlı merkezi olmayan bir seyahat pazarıdır (Chavez-Dreyfuss, 2021). Bu blok zinciri tabanlı platform, seyahat endüstrisi ortakları için daha fazla karlılığa erişim sağlamayı ve son olarak hassas müşterilere daha etkili bir şekilde fiyat bilgileri sunmayı amaçlamaktadır. Winding Tree; *Swiss, Air New Zealand, Austrian, Brussels Airlines* ve *Eurowings* ile birlikte dünyanın en büyük havayollarından biri olan *Lufthansa* tarafından desteklenmektedir. Otel ortakları ise 190 tesisi bulunan *Nordic Choice Hotels*’dir (NewsBTC, 2018). Türkiye’den bir örnek olarak Pegasus Hava Yolları, günümüzde blok zinciri teknolojisini operasyonel alanda uçuşla ilgili verilerin paylaşımı amacıyla kullanmaktadır (Orta, 2023). 2017’de kurulan Travala şirketi, başlangıçta küçük bir girişim olarak kurulmasının ardından bugün

dünya çapında binlerce kişinin güvencere tercih ettiği blok zinciri teknolojisi tabanlı seyahat rezervasyon platformudur. Şirket, müşterilerine kendi kripto para birimleri olan AVA’ya bağlı avantajların yanı sıra çoklu kripto para birimlerini ve geleneksel ödeme seçeneklerini sunmaktadır (Travala.com, 2023).

Blok zinciri turizmin yeni umudu mu? Başlıklı araştırmaya göre blok zinciri teknolojisinin turizmde kullanımındaki bazı yararlar ifade edilmiştir. Bu yararlar; endüstrideki araçları ortadan kaldırması, müşteri incelemeleri için manipülasyona dirençli bir platform oluşturması, sektör içi ve sektörler arası işlemler için şeffaflık sağlaması, çeşitli seyahat ve turizm hizmetlerini bir araya getirebilmesi, kesintisiz envanter takibi ve tedarik zinciri sistemleri oluşturabilmesi, para birimi dönüştürme ücretleri olmaksızın kesintisiz para transferlerinin sağlanabilmesi, sadakat puanlarını birleştirebilmesi, dijital tanımlama ile bekleme süresini azaltabilmesi ve geliştirmekte olan ülkeleri ve insani yardımları canlandırma potansiyelidir (Irannezhad ve Mahadevan, 2021, s. 93). Benzer bir şekilde Treiblmaier (2020), turizm endüstrisinde envanter yönetimi, bakım ve takip, içerik, rezervasyon ve biletleme, ödemeler ve vergi uyumu, sadakat programları ve kişiselleştirilmiş pazarlama, para kullanım alanları, kimlik, kimlik bilgisi yönetimi ve gizlilik, bagaj takibi, akıllı sözleşme, akıllı turizmde merkezi olmayan uygulamalar, aracısızlaştırma, koordinasyon ve iş birliğinde kullanıldığını ifade etmiştir. Blok zinciri teknolojisinin turizm endüstrisindeki sağladığı yararlar ve kullanım alanlarında aracısızlaştırma kavramının da yer aldığı görülmektedir. Bu bağlamda turizm endüstrisinin blok zinciri teknolojisini benimsemesi durumunda araçların kendi geleceklerini nasıl algıladıkları üzerine yapılmış bir araştırmada (Rashideh, 2020), araçların blok zinciri teknolojisini turizm pazarından çıkarmak için uygun bir teknoloji olarak kabul ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bulchand-Gidumal ve Melián-González (2023), blok zinciri teknolojisi sayesinde bireylerin turizm endüstrisinde çevrimiçi müşteri deneyimi yorumlarının hizmetten yararlanan kişiler tarafından gönderildiğine ve veri tabanının kurcalanmadığına daha fazla güvenebileceğini ifade etmektedirler. Kızıtaş ve Cankül (2023), blok zinciri teknolojisini gastronomi alanında değerlendirerek bu teknolojinin sunduğu olanaklar sayesinde israfın önlenebileceğini, tüketicilerin tarladan sofraya kadar gıdalarını takip edebileceğini ve daha sürdürülebilir bir gıda sistemi sağlanabileceğini ifade etmektedirler. Mucchi vd. (2022), blok zinciri teknolojisinin müzecilik alanında uygulanmasıyla müzelerin çekiciliği ve sonuç olarak turist akışları için faydalar sağlayarak kültürel öğelerin dolaşımını kolaylaştırabileceğine değinmişlerdir. Ayrıca, blok zinciri tabanlı izleme sistemleri ve akıllı sözleşmelerin kuruluşlar arasında kültürel varlıkların ödünç verilmesi yönetimi için

kullanılmasının oluşabilecek bazı örgütsel sorunların çözümlenmesine ve işlem maliyetlerinin azaltılmasına olanak sağlayabileceğini ifade etmişlerdir. Karagöz Zeren ve Demirel (2020), turizm endüstrisinde blok zinciri startup projelerinin neler olduğunu inceledikleri araştırmada bu teknolojinin turizm endüstrisinde kullanımının giderek yaygınlaştığını ve projelerin genellikle çevrimiçi seyahat hizmetleri, müşteri yorum ve sadakat programlarının kullanımı ve havayolu sektöründe uygulanan hizmetlerin yürütülmesiyle ilgili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yazıcı (2021), blok zinciri teknolojisinin turizm endüstrisinde oluşan güvensizlik ve merkezîyetçilikten kaynaklanan sorunları çözmede önemli olduğunu ifade etmiştir. Ancak, turizm işletmelerinin alt yapılarının bu tür yeni teknolojiye karşı kurgulama ve uygulamada yetersiz olduğunu vurgulamıştır.

3 | YÖNTEM

Bibliyometrik analiz, yayımlanan bilimsel dergi, kitap gibi araçların matematiksel ve istatistiksel teknikler aracılığıyla incelendiği bir alandır (Diodato, 2012, s. 7-9). Bibliyometrik yöntem ile belirli bir alanda gerçekleştirilmiş araştırmalar çeşitli özelliklere göre (yayımlanan bilimsel eser sayısı, yayım yılları, atıfları, kullanılan anahtar kelimeler, yazar sayısı vb.) analiz edilmekte ve bu sayede bilimsel iletişime ilişkin birçok bulgu elde edilmektedir (Barca ve Hızıroğlu, 2009, s. 116). Bu bağlamda araştırmanın amacı, blok zinciri ve turizm konulu çalışmaların bibliyometrik özelliklerinin belirlenmesidir. Diğer bir ifadeyle bu araştırma blok zinciri ve turizm konulu çalışmaların bibliyometrik eğilimlerinin nasıl olduğu sorusuna cevap vermek için tasarlanmıştır. Bibliyometrik araştırmalarda genellikle Web of Science (WoS) ve Scopus gibi veri tabanlarının kullanıldığı görülmektedir. Scopus'un WoS'dan daha fazla dergi listelemesi (Paul ve Criado, 2020, s. 3) ve farklı veri tabanlarının birlikte kullanıldığında oluşabilecek dublikasyonun önüne geçebilmek adına, araştırmanın veri seti oluşturulurken sadece Scopus veri tabanından faydalanılmıştır. Veri tabanından tarama yapılırken çeşitli parametrelere "(TITLE ("block chain" OR "block-chain" OR "blockchain" AND "tourism") OR KEY ("block chain" OR "block-chain" OR "blockchain" AND "tourism")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "cp")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English"))" göre bazı kısıtlamalara gidilmiştir. Kısıtlamalara gidilmesinin temel nedeni direkt konuyla ilişkili yayınlara ulaşmaktır. Bu bağlamda yayınların başlıklarında veya anahtar kelimelerinde "blok zinciri" ve "turizm" kelimelerinin birlikte yer aldığı, dil seçeneğinin İngilizce olduğu makale veya

konferans metinleri (bildiri) araştırma kapsamına alınmış olup eserlerin yayımlandığı yıl bakımından herhangi bir kısıtlamaya gidilmemiştir. 24.03.2023 tarihinde yapılan tarama neticesinde toplam 108 esere ulaşılmıştır. Eserleri analiz etmek ve görselleştirmek için R programının Bibliometrix paketi ve Biblioshiny uygulamasından faydalanılmıştır. Bibliometrix paketi, kapsamlı bilim haritalama analizi gerçekleştirmek için kullanılabilen açık kaynaklı bir araçtır (Aria ve Cuccurullo, 2017, s. 959). Bu bağlamda veri seti uygulamaya yüklenerek bibliyometrik eğilimleri incelemek üzere gerekli analizler gerçekleştirilmiş ve bulgular paylaşılmıştır.

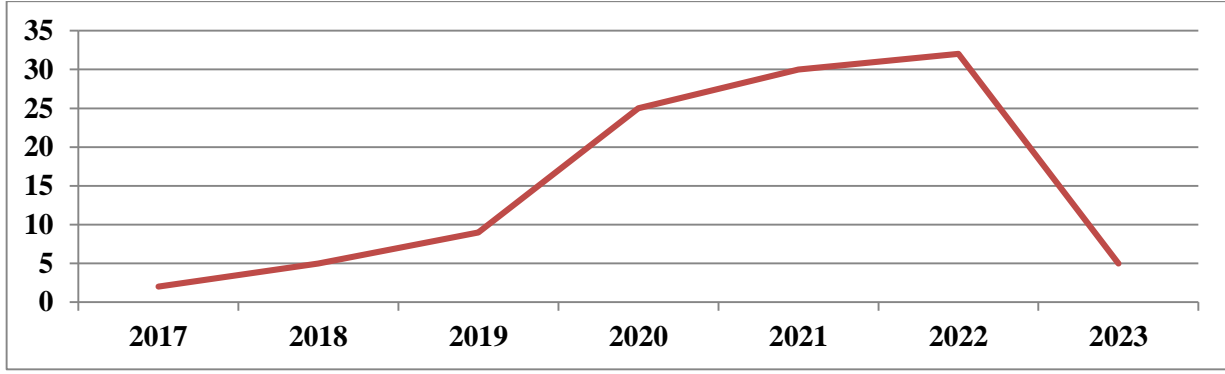
4 | BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın veri setinde yer alan eserlere ait bibliyometrik analize ilişkin veriler ve analiz kapsamında yapılan görselleştirmeler yer almaktadır.

Tablo 2. Araştırma Kapsamında Yer Alan Eserlere İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Genel Bilgiler	Sonuçlar
Zaman Aralığı	2017-2023
Kaynaklar (Dergi, Kitap vb.)	72
Toplam İncelenen Eser Sayısı	108
Makale	62
Konferans Metni (Bildiri)	46
Eserlerin Yıllık Büyüme Oranı Yüzdesi	16,5
Eserlerin Ortalama Yaşı	2,22
Eser Başına Ortalama Atıf Sayısı	13,81
Toplam Referans Sayısı	4745
Yazarların Kullandığı Anahtar Kelime Sayısı	304
Toplam Yazar Sayısı	342
Tek Yazarlı Eser Sayısı	13
Tek Yazarlı Eserlerin Yazar Sayısı	12
Eser Başına Ortak Yazar Sayısı	3,58
Uluslararası Ortak Yazarlık Yüzdesi	22,22

Tablo 2 incelendiğinde 2017 yılı itibarıyla 72 farklı kaynaktan 4745 referans ile toplam 108 eserin yer aldığı görülmektedir. Eserlerin yaklaşık %57'si (f=62) makale iken yaklaşık %42'si (f=46) konferans metnidir. Eserleri kaleme alan toplam yazar sayısı 342'dir. Ayrıca, tek yazarlı eser sayısı 13 olduğu görülmesine karşın tek yazarlı eserlerin yazar sayısının 12 olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bir yazar tek yazarlı olarak iki farklı eseri kaleme aldığı anlaşılmaktadır. Araştırmada yer alan veriler incelendiğinde "Horst Treiblmaier" adlı yazarın 2021 ve 2022 yıllarında yayımlanan tek yazarlı iki eseri olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.



Grafik 1. Yıllara Göre Yayın Sayıları

Grafik 1 incelendiğinde veri setinde yer alan eserlerin 2017 yılından bu yana yer aldığı görülmektedir. Ayrıca grafiğe göre yıllar içerisinde yayın sayısının düzenli olarak arttığı, 2021 yılında

(f=30), 2022 yılında ise en fazla (f=32) yayın bulunmaktadır. Araştırmanın gerçekleştirildiği dönem itibarıyla 2023 yılında şimdilik (f=5) eser yayımlanmıştır.

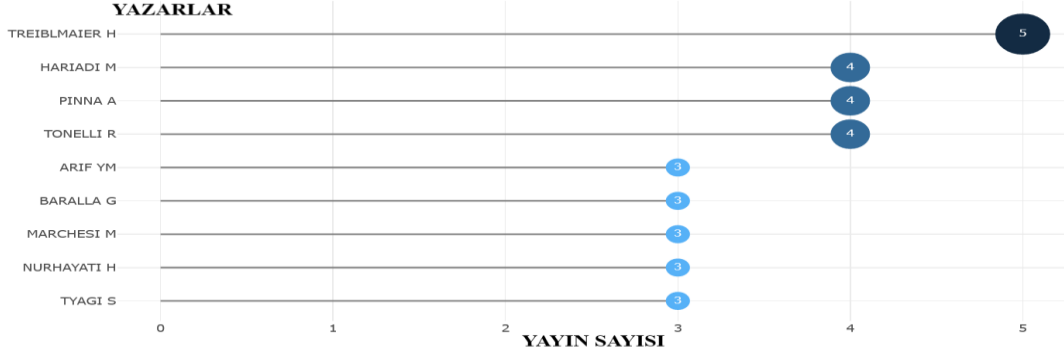
Tablo 3. En Fazla Atıf Alan Kaynaklar

KAYNAKLAR	h-indeks	g-indeks	m-indeks	TAS	YS	YB
IEEE Access	1	1	0,25	261	1	2020
Sustainability (Switzerland)	5	5	1,25	129	5	2020
Tourism Management	3	3	0,75	120	3	2020
Annals of Tourism Research	2	2	0,333	116	2	2018
Information Technology and Tourism	2	3	0,667	81	3	2021
CITS 2019 - Proceeding of the 2019 International Conference on Computer, Information and Telecommunication Systems	1	1	0,2	79	1	2019
Asia Pacific Journal of Tourism Research	1	1	0,333	75	1	2021
Quality and Quantity	1	1	0,25	45	1	2020
Concurrency and Computation: Practice and Experience	1	1	0,333	43	1	2021
International Journal of Internet Technology and Secured Transactions	1	1	0,143	42	1	2017

TAS: Toplam Atıf Sayısı, **YS:** Yayın Sayısı, **YB:** Yayın Başlangıcı

Tablo 3, veri seti içerisinde bulunan kaynakların (dergi, bildiri kitabı vb.) aldıkları toplam atıf sayısına (TAS) göre ilk on kaynağın sıralaması görülmektedir. Ayrıca, tabloda kaynakların indeks değerleri, kaynaktaki yayın sayıları (YS) ve o kaynaktaki ilk yayımlanan eserin yayımlanma yılı (YB) yer almaktadır. Tabloya göre en fazla atıf alan kaynak "IEEE Access" olmasına karşın kaynaktaki ilk yayın sayısı 1 tane'dir. Veri seti içerisinde konu ile ilgili en fazla yayına sahip olan kaynak

"Sustainability (Switzerland)" dergisidir. Yayın başlangıcı olarak 2017'de yayımlanan eserle "International Journal of Internet Technology and Secured Transactions" kaynağı da atıf sayısı bakımından ilk on kaynak arasındadır. Ancak, bu kaynaktaki bulunan eserin alanla ilgili ilk yayınlarından biri olmasına rağmen atıf sayısı bakımından görece olarak daha alt sıralarda olması dikkat çekici bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır.



Grafik 2. En Fazla Yayın Yapan Yazarlar

Grafik 2, veri seti içerisinde konu ile ilgili en fazla yayın yapan yazarların niceliksel olarak sıralamasını göstermektedir. Grafik, en az 2 yayın yapan yazar sayısının fazla olmasından dolayı yazar başına en az 3 yayın olacak şekilde sınırlandırılmıştır.

Bu bağlamda en fazla yayın yapan yazarın "Horst Treiblmaier" (f=5) olduğu görülmektedir. Yazarı (f=4) yayınlara "Mochamad Hariadi", "Andrea Pinna", ve "Roberto Tonelli" adlı yazarlar takip etmektedir.

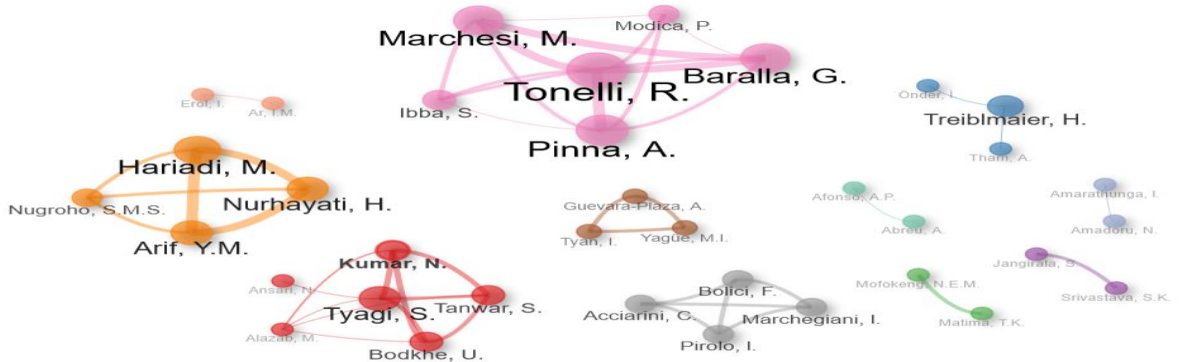
Tablo 4. En Çok Atıf Alan Yazarlar

SIRA	YAZARLAR	h-indeks	g-indeks	m-indeks	TAS	YS	YB
1	Bodkhe, U.	2	2	0,4	340	2	2019
2	Kumar, N.	2	2	0,4	340	2	2019
3	Tanwar, S.	2	2	0,4	340	2	2019
4	Tyagi, S.	2	3	0,4	340	3	2019
5	Alazab, M.	1	1	0,25	261	1	2020
6	Khanpara, P.	1	1	0,25	261	1	2020
7	Parekh, K.	1	1	0,25	261	1	2020
8	Treiblmaier, H.	4	5	0,667	138	5	2018
9	Önder, I.	2	2	0,333	119	2	2018
10	Achylurdyeva, J.	1	1	0,25	85	1	2020
11	Jaw, B-S.	1	1	0,25	85	1	2020
12	Lin, H-T.	1	1	0,25	85	1	2020
13	Nuryyev, G.	1	1	0,25	85	1	2020
14	Wang, Y-P.	1	1	0,25	85	1	2020
15	Wu, L-F.	1	1	0,25	85	1	2020
16	Yeh, Y-S	1	1	0,25	85	1	2020

TAS: Toplam Atıf Sayısı, YS: Yayın Sayısı, YB: Yayın Başlangıcı

Tablo 4'te veri seti içerisinde en çok atıf alan yazarlar listelenmiştir. Tablo oluşturulurken en çok atıf alan ilk 5 yazarın listelenmesi amaçlanmış, ancak bazı yazarların indeks değerlerinin, toplam atıf sayılarının, yayın sayılarının ve ilk yayın yaptıkları

tarihlerin aynı olması nedeniyle diğer yazarlar da listeye eklenmiştir. Bu bağlamda "Umesh Bodkhe", "Neeraj Kumar", "Sudeep Tanwar" ve "Sudhanshu Tyagi" adlı yazarların toplam atıf sayısı bakımından en çok atıf alan yazarlar olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Yazarlara Ait İş Birliği Ağı

Şekil 1, veri seti içerisinde yer alan yazarlara ilişkin iş birliği ağını göstermektedir. Ağ, “Fruchterman & Reingold” ağ düzeni, “association” normalleştirilmesi, “Louvain” kümeleme algoritması ve düğümlerin birbirine en az bir kez bağlanmasıyla oluşturulmuştur. Ayrıca şekil, bağlantıların ve yazar adlarının net görülebilmesi için düzenlenmiş, izole edilen düğümler ise kaldırılmıştır. Şekle göre yazar iş birliklerinin 11 farklı kümede oluştuğu görülmektedir. Aynı kümede yer alan yazarlar birbirleriyle iş birliği içinde olmaktadır.

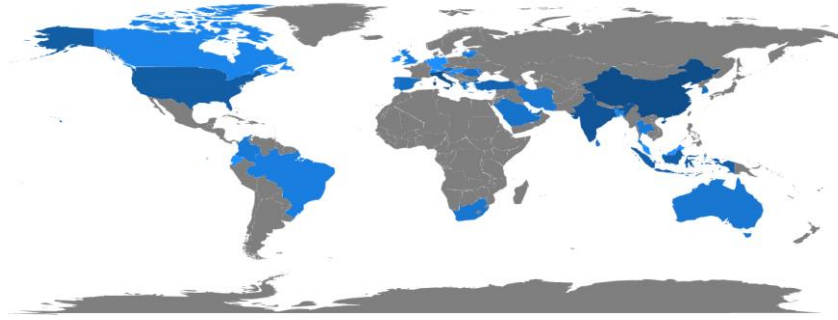
Ağdaki yer alan düğümlerin büyüklükleri yazarların yayın sıklıkları ile yazarların arasındaki bağlantılar ise iş birlikleri ile orantılıdır. Ayrıca, düğümler arasındaki iş birliği artıkça aralarındaki bağlantılar kalınlaşmaktadır (Yay vd., 2022, s. 124). Bu bağlamda en çok iş birliği yapan yazarın pembe küme içerisindeki “Roberto Tonelli” olduğu görülmektedir. Turuncu ve kırmızı kümede yer alan yazarlar atıf sayısı ve yayın sayısı bakımından öne çıkan yazarlardır. Kümeler arası iş birliği ise görülmemektedir.

Tablo 5. En Fazla Atıf Alan Eserler

Sıra	Yazar(lar)	Yayın Adı
1	Önder ve Treiblmaier, 2018	<i>“Blockchain and tourism: Three research propositions”</i>
2	Nuryyev vd., 2020	<i>“Blockchain Technology Adoption Behavior and Sustainability of the Business in Tourism and Hospitality SMEs: An Empirical Study”</i>
3	Bodkhe vd., 2019	<i>“BloHost: Blockchain Enabled Smart Tourism and Hospitality Management”</i>
4	Nam vd., 2019	<i>“Blockchain technology for smart city and smart tourism: latest trends and challenges”</i>
5	Rashideh, 2020	<i>“Blockchain technology framework: Current and future perspectives for the tourism industry”</i>
6	Valeri ve Baggio, 2021	<i>“A critical reflection on the adoption of blockchain in tourism”</i>
7	Özdemir vd., 2020	<i>“Assessment of blockchain applications in travel and tourism industry”</i>
8	Baralla vd., 2021	<i>“Ensuring transparency and traceability of food local products: A blockchain application to a Smart Tourism Region”</i>
9	Line vd., 2020	<i>“Control, use and ownership of big data: A reciprocal view of customer big data value in the hospitality and tourism industry”</i>
10	Pilkington vd., 2017	<i>“Blockchain and bitcoin as a way to lift a country out of poverty - tourism 2.0 and e-governance in the Republic of Moldova”</i>

Tablo 5, veri seti içinde en fazla atıf alan ilk on eseri göstermektedir. Bu bağlamda en fazla atıf alan eserin Önder ve Treiblmaier, (2018) olduğu görülmektedir. Bu araştırmada blok zinciri ve turizm hakkında akademik bir tartışma başlatmak amaçlanmış olup, konuya dair üç üst düzey önerme sunulmuştur (Önder ve Treiblmaier, 2018). Diğer araştırmalar; Nuryyev vd., (2020) teknoloji kabul modeli aracılığı ile turizm ve konaklama sektöründeki küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ) arasında kripto para birimi ödemelerini benimseme niyetini etkileyen faktörleri belirlemişlerdir. Bodkhe vd., (2019) turistlerin çeşitli paydaşlarla etkileşime girmesine olanak sağlayan BloHost (Blockchain Enabled Smart Tourism and Hospitality Management) adlı bir çerçeve önermişler ve örnek olay incelemesiyle BloHost’un turizm sektöründe yüksek bir yatırım getirisi elde ettiğine değinmişlerdir. Nam vd., (2019) akıllı şehir ve turizm kapsamında blok zinciri teknolojisinin temel özelliklerini vurgulamışlardır.

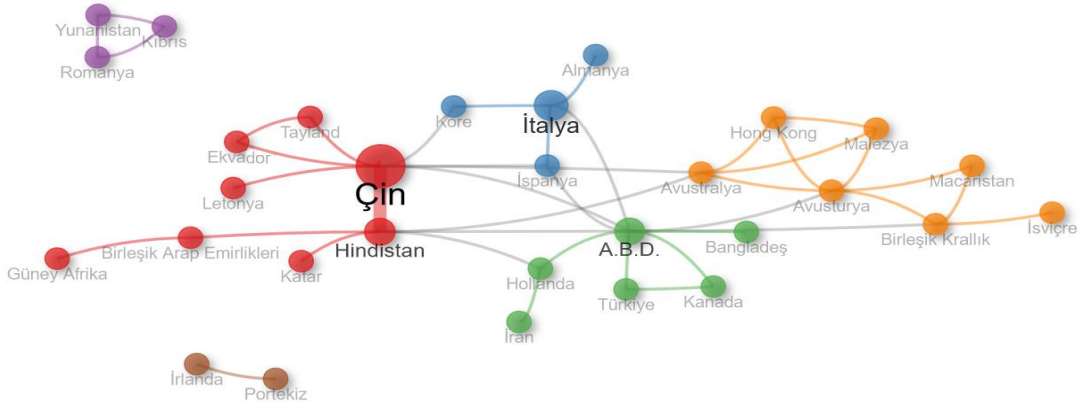
Rashideh, (2020) turizm endüstrisinin blok zinciri teknolojisini benimsemesi durumunda araçların kendi geleceklerini nasıl algıladıklarını belirleme amacıyla araştırma gerçekleştirmiştir. Valeri ve Baggio, (2021) blok zinciri teknolojisinin turizm üzerindeki etkisini tartıştıkları araştırmada turizm yönetimi literatüründeki boşluğa dikkat çekmişlerdir. Özdemir vd., (2020), karar vericilerin çeşitli merkezi olmayan dağıtılmış uygulamaları (DAPP) karşılaştırmasına imkan sağlayan blok zinciri temel kriterleri önermişlerdir. Baralla vd., (2021) akıllı turizm bölgesi kapsamında gıda maddelerinin menşeleri hakkında blok zinciri odaklı bir platform önermişlerdir. Line vd., (2020) otelcilik ve turizm endüstrisinde karşılıklı büyük veri değeri yaratmanın önemine değinerek karşılıklı büyük veri değeri oluşturmanın dört türünü önermişlerdir. Pilkington vd., (2017) ise Moldova Cumhuriyeti’ni yoksulluktan kurtarmak için blok zincirinin bu konudaki gücünü vurgulamışlardır.



Şekil 2. Ülkelerin Bilimsel Üretimi

Şekil 2, dünya haritası üzerinde ülkelerin bilimsel üretimini ifade etmektedir. Ülkelerin bilimsel üretimleri arttıkça harita üzerindeki mavi renk daha koyu olmaktadır. Gri renk ise o ülkede bir bilimsel üretim olmadığını göstermektedir.

Bu bağlamda Çin'in bilimsel üretimde en önde olduğu anlaşılmaktadır. Çin'in ardından sırasıyla İtalya, Hindistan, Amerika Birleşik Devletleri ve Endonezya bilimsel üretimi fazla olan diğer ülkelerdir.



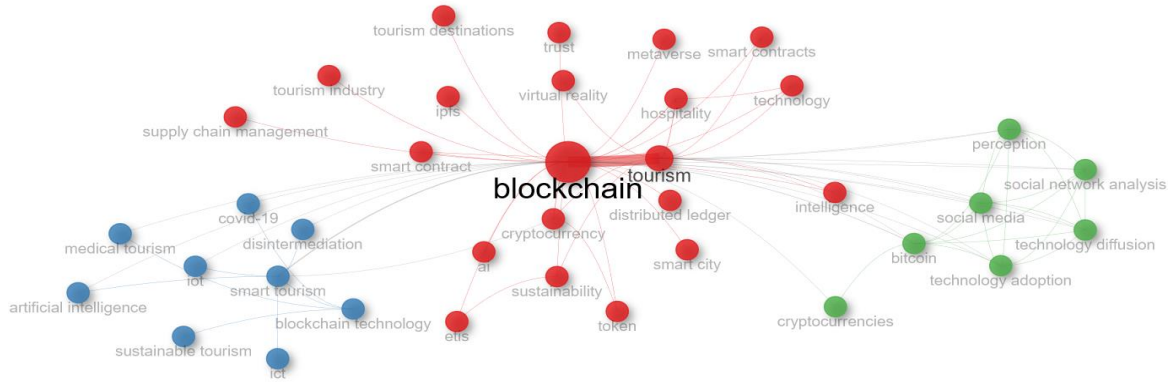
Şekil 3. Ülkelere Ait İş Birliği Ağı

Şekil 3, veri seti içerisindeki yazarların ülkeleri ile farklı ülkeler arasında yapılmış çalışmalara ilişkin iş birliğini ifade etmektedir. Ağ oluşturmak için gerçekleştirilen analizde "Fruchterman & Reingold" ağ düzeni, "association" normalleştirilmesi, "Louvain" kümeleme algoritması ve düğümlerin birbirine en az bir kez bağlanması tercih edilmiştir. Ayrıca şekil, bağlantıların ve ülke adlarının net görülebilmesi için düzenlenmiş, izole edilen düğümler ise kaldırılmıştır. Şekle göre ülke iş birliklerinin 6 farklı kümede olduğu görülmektedir. Şekil incelendiğinde kırmızı kümedeki ülkelerin daha çok iş birliği yaptığı, küme içerisinde ise Çin'in öne çıktığı görülmektedir. Ayrıca, tüm kümeler içerisinde Çin ve Hindistan'ın arasındaki bağın diğer ülkeler arasındaki bağlardan daha kalın olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda Çin ve Hindistan'ın birbirleriyle daha fazla iş birliği içinde olduğu ifade edilebilir. Diğer kümeler incelendiğinde mavi kümede yer alan İtalya'nın ve yeşil kümede yer alan A.B.D'nin öne çıkan ülkeler arasında olduğu anlaşılmaktadır. Kahverengi ve mor kümedeki ülkeler dışında diğer kümelerdeki ülkelerin birbirleriyle de iş birliği içinde olduğu görülmektedir.



Şekil 4. Anahtar Kelime Bulutu

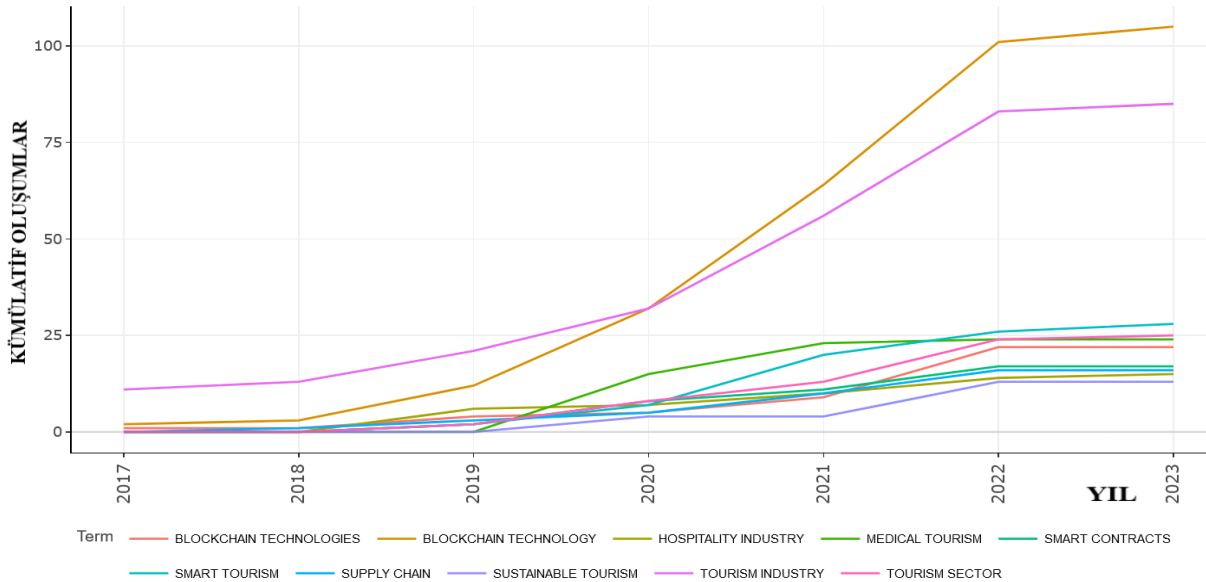
Şekil 4, veri seti içerisinde yer alan yazarların tercih ettikleri anahtar kelimelere ilişkin kelime bulutunu göstermektedir. Kelime bulutunda yer alan kelimeler frekanslarına göre büyük veya küçük olabilmekte ve merkeze yaklaşıp uzaklaşabilmektedir. Araştırma kapsamında tercih edilen blok zinciri ve turizm anahtar kelimeleri dışında en sık kullanılan anahtar kelimeler blok zinciri teknolojisi (blockchain technology), akıllı turizm (smart tourism), bitcoin, kripto para (cryptocurrency), konaklama (hospitality), covid-19 ve medikal turizm (medical tourism) gibi değişkenlik göstermektedir.



Şekil 5. Anahtar Kelimeler Birlikte Oluşum Ağı

Şekil 5'te yazarların kullandıkları anahtar kelimelerin birlikte oluşum ağı gösterilmektedir. Analiz düğümlerin birbirine en az iki kez bağlandığı, "Fruchterman & Reingold" ağ düzeni, "association" normalleştirilmesi ve "Louvain" kümeleme algoritması ile oluşturulmuştur. Ayrıca şekil, bağlantıların ve anahtar kelimelerin net

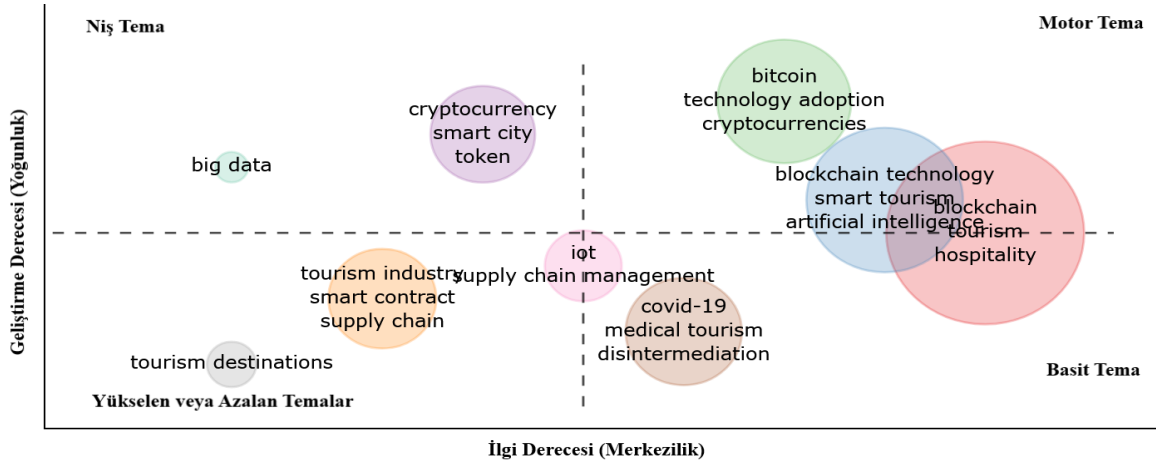
görülebilmesi için düzenlenmiş, izole edilen düğümler ise kaldırılmıştır. Şekle göre, anahtar kelimeler üç farklı kümede oluşmaktadır. Blockchain ve tourism kelimelerinin dışında birçok kelimenin kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca, kümeler arasında da birlikte oluşumlar bulunmaktadır.



Grafik 3. Özette Yer Alan Kelimelerin Zaman İçindeki Sıklığı

Grafik 3, veri setindeki yayınların özet bölümlerinde yer alan kelimelerin analiz edilmesiyle oluşturulmuş ve kullanım sıklıkları yıllara göre gösterilmiştir. Analiz gerçekleştirilirken hangi iki kelimenin yan yana birden fazla geçtiğini belirlemek üzere "bigrams" seçeneği tercih edilmiş ve en sık tekrar eden 10 kelime grubu ile sınırlandırılmıştır. Grafığe göre genel olarak blok zinciri teknolojisi (blockchain

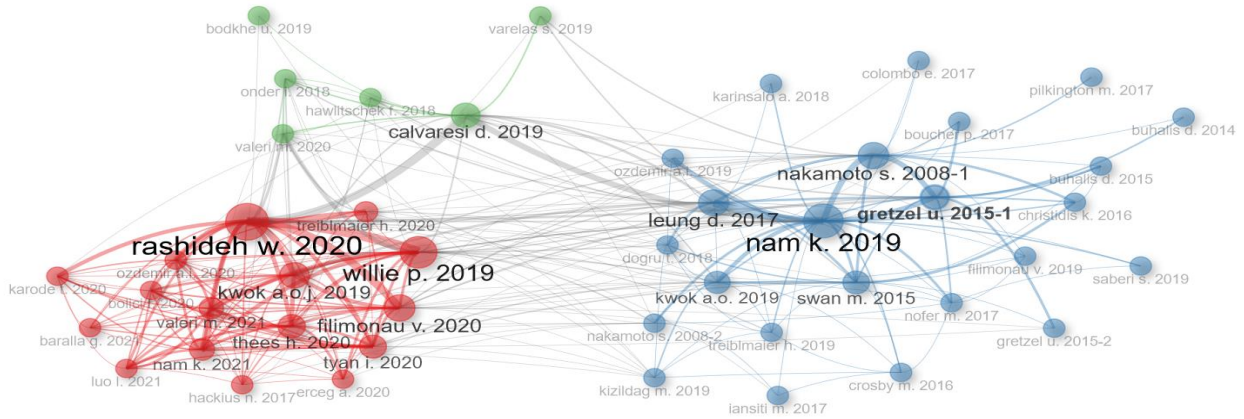
technology) ve turizm endüstrisi (tourism industry) kelime grupları en sık tekrar etmektedir. Bu kelimeler dışında 2019 yılında konaklama endüstrisi (hospitality industry), 2020 ve 2021 yıllarında medikal turizm (medical tourism), 2022 yılı ile araştırmanın gerçekleştirildiği 2023 yılı zaman diliminde en sık akıllı turizm (smart tourism) kelime grubunun kullanıldığı görülmektedir.



Grafik 4. Tematik Analiz

Grafik 4'te yer alan tematik analiz, kümeleri yatay olarak (x eksenı boyunca) merkezıyet sırasına göre ve dikey olarak (y eksenı boyunca) yoğunluk sırasına göre oluşturulmaktadır. Analiz tüm kümeleri dört genel temaya ayırmaktadır. Motor temada yer alan kümeler genel ağın merkezinde olup diğer kümelere güçlü bir şekilde bağlıdır. Basit temada yer alan kümeler de merkezi olup diğer kümelere güçlü bir şekilde bağlıdır, ancak iç bağlantılarının yoğunluğu nispeten düşüktür. Burada yer alan kümeler araştırma alanı için önemlidirler. Niş temada yer alan kümeler merkezi değildir, marjinal bir öneme sahiptirler. Yükselen veya azalan temada bulunan kümeler hem merkezi değil hem de az gelişmişlerdir.

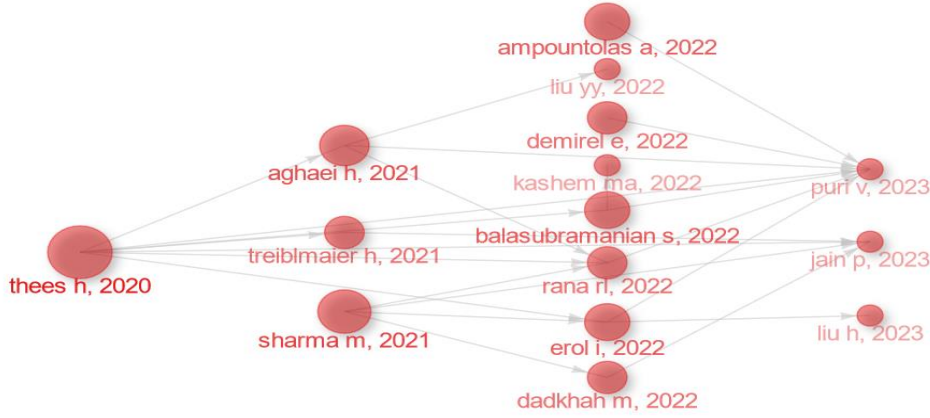
Yalnızca bir ağın birkaç dönem boyunca evrimi veya ağın diğer ağlarla ilişkisi incelenerek alana katkılarını belirlemeye yardımcı olmaktadır (Callon, 1991, s. 165-166). Bu bağlamda yazarların tercih ettiği anahtar kelimeler aracılığıyla "louvain" algoritması ile oluşturulmuş grafikte, motor temadaki bitcoin, teknoloji benimsenmesi, akıllı turizm, yapay zeka, kripto para vb. kelimeler, basit temadaki covid-19, medikal turizm ve aracısızlaştırma kelimeleri, niş temada büyük veri, kripto para, akıllı şehir ve jeton kelimelerinin, yükselen veya azalan temalarda ise turizm destinasyonları, turizm endüstrisi akıllı sözleşme ve tedarik zinciri kelimelerinin ortaya çıktığı bulgusuna ulaşılmıştır.



Şekil 6. Ortak (Eş) Atıf Ağı Analizi

Belge eşleştirme biçimi olarak da ifade edilebilen ortak atıf, temel olarak iki belgenin birlikte atıf alma sıklığı olarak düşünülebilir (Small, 1973, s. 265). Şekil 6, ortak atıf ağını göstermektedir. Ağ, veri seti içerisinde dosya temelli olacak şekilde düğümlerin en az iki kez bağlandığı toplam 50 düğüm, "Fruchterman & Reingold" ağ düzeni, "association" normalleştirmesi ve "Louvain" kümeleme algoritması ile oluşturulmuştur. Ayrıca şekil, bağlantıların ve yazarların net görülebilmesi için düzenlenmiş, izole edilen düğümler ise kaldırılmıştır.

Analiz sonucunda üç farklı kümenin oluştuğu görülmektedir. Kümeler içerisinde diğerlerine göre daha büyük olan düğümlerde adı geçen yazarların ortak atıf sayısının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, kümeler arasında da bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu bağlamda kırmızı kümede Rashideh (2020) ve Willie (2019), yeşil kümede Calvaresi vd. (2019) ve son olarak mavi kümede ise Nam vd. (2019), Nakamoto (2008), Gretzel vd. (2015) ile Leung ve Dickinger (2017) yayınlarının öne çıktığı görülmektedir.



Şekil 7. Doğrudan Atıf Analizi

Doğrudan atıf analizi, R programı aracılığıyla alandaki entelektüel yapıya işaret eden rafine bir analiz yöntemidir (Yay vd., 2022, s. 126). Analiz, hangi araştırmaların hangi araştırmaları yıllar içerisinde etkilediğini göstermektedir (Çizel vd., 2020, s. 10). Bu bağlamda 20 düğümle gerçekleştirilen analizde Thess vd.'nin (2020) yayınının kendinden sonra gerçekleşen diğer yayınları doğrudan etkilediği anlaşılmaktadır.

5 | SONUÇ

Araştırmanın sonuçlarına göre; blok zinciri ve turizm konulu 108 adet yayına ulaşılmıştır. İncelenen yayınların türü çoğunlukla bilimsel makalelerdir. Veri seti içerisinde ilgili konuya ilişkin ilk yayınların 2017 yılında “Dudin vd.” ve “Pilkington vd.” tarafından yapıldığı anlaşılmaktadır. Dudin vd. (2017) yaptıkları araştırmada Rusya Federasyonu'nda turizm endüstrisini incelemişler ve devletin endüstride modern, verimli ve rekabetçi pazar oluşturabilmesi için turizm endüstrisi hizmetlerinde blok zinciri teknolojilerinin standardizasyonu ve sertifikasyonuna katkıda bulunması gerektiğine değinmişlerdir. Pilkington vd. (2017) ise yaptıkları araştırmada Moldova Cumhuriyeti'ni yoksulluktan kurtarmak için gerçek bir vaka üzerinden turizm 2.0 deneyimini incelemişler ve blok zincirinin bu konudaki gücünü vurgulamışlardır. Özetle iki yayının da ülkelerdeki turizm endüstrisini güçlendirmede blok zinciri teknolojisinin bir çıkış yolu olarak düşünüldüğü çıkarımı yapılabilir. 2017 yılından sonraki araştırmaların zaman içerisinde artış gösterdiği, 2022 yılında en yüksek sayıda yayının yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, araştırmanın veri setinin oluşturulduğu tarih itibarıyla 2023 yılının henüz ilk çeyreğinde olunmasına rağmen şimdiden 5 yayının olduğu görülmektedir. Bu bağlamda 2023 yılı içinde konuyla ilgili çalışmaların artış göstermesi muhtemeldir. Çizmecioğlu ve Akman (2021), 2015-2020 dönemine dair blok zincir ve kripto paralar üzerine yaptıkları bibliyometrik araştırmada ilgili tarihler arasında yapılan araştırmaların ve atıf sayılarının artış gösterdiği sonucuna ulaşarak blok zincir ve kripto para konularının sosyal bilimlerde çok

önemli bir konuma geldiğini ifade etmişlerdir. Karakılıç ve Apak (2022), Türkiye’de blok zinciri teknolojisi alanında yayımlanmış lisansüstü tezlerinin bibliyometrik analizini yaptıkları araştırmada en fazla yayımlanan tezin sosyal bilimler enstitüsü çatısında yer aldığı sonucuna ulaşmışlardır. Ancak tezlerin konularına göre dağılımında turizm alanında yayımlanan sadece bir tane tez olduğu bulgusu görülmektedir. Benzer şekilde bu araştırmada blok zinciri teknolojisinin bir sosyal bilim olarak kabul gören turizm alanındaki araştırmaların da artış göstermeye başladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda Türkiye’de blok zinciri teknolojisi ve turizm endüstrisi alanlarının birlikte incelendiği lisansüstü tezlerinin artış göstermesinin mevcut literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmada en fazla atıf alan kaynağın “IEEE Access” olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir şekilde Kuzior ve Sira'nın (2022) blok zinciri teknolojisi üzerine yaptıkları bibliyometrik analiz bulgularına göre de “IEEE Access” en fazla atıf alan kaynaktır. Bu bağlamda kaynağın ilgili konuyla ilgili de atıf alan bir kaynak olduğu anlaşılmaktadır. Atıf sayısı bakımından ikinci sırada olmasına rağmen “Sustainability (Switzerland)” kaynağı ise veri seti içerisinde en fazla yayını olan kaynaktır. Kaynağın turizm ve blok zinciri konusuna önem verdiği düşünülmektedir.

Konu ile ilgili en fazla yayın yapan yazarın “Horst Treiblmaier” olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, yazarlar atıf sayısına göre sıralandığında “Umesh Bodkhe”, “Neeraj Kumar”, “Sudeep Tanwar” ve “Sudhanshu Tyagi” yazarları öne çıkmaktadır. Ancak, yazarlar arası iş birliği incelendiğinde atıf sayısı bakımından ilk sırada olan yazarların birbirleriyle iş birliği içinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yazar “Roberto Tonelli”, iş birliği ağında öne çıkmasına ve yayın sayısı bakımından da önde gelen yazarlardan biri olmasına rağmen atıf sayısı bakımından alt sıralarda yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca en fazla atıf alan araştırmanın ise “Blockchain and tourism: Three research propositions” başlıklı araştırma olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ülkelerin bilimsel üretimlerine göre Çin'in konu ile ilgili en fazla yayın yapan ülke olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Blok zinciri alanında yapılan bibliyometrik analiz araştırmalarında Çin'in en fazla yayın yapan ülke olduğu bulgusuna ulaşılan araştırmalar bulunmaktadır (Kuzior ve Sira, 2022; Luo vd., 2021). Benzer bir şekilde Wang vd. (2020), 2013-2019 yılları arasında Çin'in blok zinciri araştırmalarını inceledikleri araştırmada Çin'in dünyada en çok blok zinciri makalesi yayımlayan ülke olduğu, küresel blok zinciri araştırmalarına öncülük ettiği ve araştırma kapsamının da sürekli olarak genişlediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda araştırmanın yapıldığı dönem itibarıyla Çin'in blok zinciri konusunda araştırma kapsamını genişlettiği ve turizm alanında da hem yayımlanan yayın sayısında ve hem de yapılan iş birliğinde şu an lider ülke olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun nedeninin Çin'in teknolojiye ve dijitalleşmeye verdiği önemden dolayı düşünülmektedir. Ülkelere ait iş birliği ağında ise Çin'in yine önde geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle Çin Hindistan ile diğer ülkelere nazaran daha büyük bir iş birliği içerisinde.

Yazarların tercih ettiği anahtar kelimeler değerlendirildiğinde araştırmanın doğası gereği "blockchain" ve "tourism" kavramlarının sıklık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer anahtar kelimeler ise blok zinciri teknolojisi, akıllı turizm, bitcoin, kripto para, konaklama, covid-19 ve medikal turizm olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Anahtar kelimelerin birlikte oluşum ağına göre üç kümenin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu kümeler genel olarak değerlendirildiğinde bir kümenin daha çok turizm türlerine odaklandığı, diğer kümenin teknoloji yayılımı ve benimsenmesi, sosyal medya ve sosyal ağ analizi gibi kelimelere odaklandığı, en büyük kümede ise metaverse, turizm endüstrisi, turizm destinasyonları, akıllı sözleşme, artırılmış gerçeklik, sürdürülebilirlik gibi birbirinden farklı kavramların bir arada kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Yayınların özetlerinde ise en sık tekrar eden ikili kelime grubunun blok zinciri teknolojisi ve turizm endüstrisi dışında medikal turizm ve akıllı turizm kavramlarının kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir şekilde tematik analiz sonuçlarına göre, diğer kelimelerle birlikte motor temada yer alan akıllı turizm kavramı öne çıkmaktadır. Baydeniz, (2023) yaptığı araştırmada akıllı turizm alanında blok zinciri teknolojisinin kullanımının giderek yaygınlaştığını ve teknolojinin farklı sektörlerle birleşerek kullanımının güçlenebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak tematik analizde medikal turizm, aracısızlaştırma ve covid-19 kavramlarının önem arz ettiği ancak yeterince gelişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Atıf analizleri sonuçlarına göre, ortak atıf analizinde farklı kümelerde yer alan Rashideh (2020) ve Calvaresi vd. (2019) arasındaki bağlantının en kalın olduğu dolayısıyla aralarındaki ilişkinin en fazla

olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Nakamoto (2008) Bitcoin üzerine yazdığı yayın ile ağıdaki en eski yayın olduğu anlaşılmıştır. Bunun nedeninin blok zinciri teknolojisi ile Bitcoin'in arasındaki ilişkiden kaynaklandığı düşünülmektedir. Doğrudan atıf analizine göre ise Thess vd.'nin (2020) yaptıkları araştırma veri seti içerisinde son yıllarda gerçekleştirilen araştırmaları doğrudan etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın kendi içerisinde bir takım sınırlılıkları bulunmaktadır. Bu sınırlılıklar, incelenen araştırmaların elde edilmesinde sadece Scopus veritabanının kullanılması ve veri setinin araştırmanın yöntem bölümünde belirtilen parametrelere göre belirlenmesi olarak ifade edilebilir. Gelecek araştırmalar, farklı veritabanları ve turizmle ilişkili diğer anahtar kelimeler (seyahat, konaklama, otel, restoran, havayolu vb.) kullanılarak bibliyometrik analiz yapılabilir ve sonuçlar karşılaştırılabilir. Ayrıca, akıllı turizm ve blok zinciri konularının birlikte araştırılması, Türkiye'de turizm endüstrisinde yer alan aracı işletmelerin blok zinciri teknolojisine yönelik farkındalıkları ve olası planlamalarının neler olduğunun belirlenmesi güncel literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aria, M., ve Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Avunduk, H., ve Aşan, H. (2018). Blok zinciri (blockchain) teknolojisi ve işletme uygulamaları: Genel bir değerlendirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 369-384. <https://doi.org/10.24988/deuiibf.2018331746>
- Baralla, G., Pinna, A., Tonelli, R., Marchesi, M., ve Ibba, S. (2021). Ensuring transparency and traceability of food local products: A blockchain application to a smart tourism region. *Concurrency and Computation Practice and Experience*, 33(1), Special Issue:Future Perspectives on Decentralized Applications (FPDAPP18). Towards Understanding and Harnessing the Potential of Africa in Digitalization (DigAfrica2019). <https://doi.org/10.1002/cpe.5857>
- Barca, M., ve Hızıroğlu, M. (2009). 2000'li Yıllarda Türkiye'de Stratejik Yönetim Alanının Entellektüel Yapısı. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 113-148.
- Baydeniz, E. (2023). Akıllı şehir ve akıllı turizm için blockchain teknolojisinin kullanımı. *Selçuk Turizm ve Bilişim Araştırmaları Dergisi*, 3, 15-26.
- Beck, R. (2018). Beyond bitcoin: The rise of blockchain world. *Computer*, 51(2), 54-58. <https://doi.org/10.1109/MC.2018.1451660>

- Biswas, K., ve Muthukkumarasamy, V. (2016). Securing smart cities using blockchain technology. *2016 IEEE 18th International Conference on High Performance Computing and Communications; IEEE 14th International Conference on Smart City; IEEE 2nd International Conference on Data Science and Systems (HPCC/SmartCity/DSS)*, Sydney, NSW, Australia, 1392-1393. <https://doi.org/10.1109/hpcc-smartcity-dss.2016.0198>
- Bodkhe, U., Bhattacharya, P., Tanwar, S., Tyagi, S., Kumar, N., ve Obaidat M. S. (2019). BloHosT: Blockchain enabled smart tourism and hospitality management. *IEEE, 2019 International Conference on Computer, Information and Telecommunication Systems (CITS)*, Beijing, China, 1-5. <https://doi.org/10.1109/CITS.2019.8862001>
- Bulchand-Gidumal, J., ve Melián-González, S. (2023). Fighting fake reviews with blockchain-enabled consumer-generated reviews. *Current Issues in Tourism*, <https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2173054>
- Buterin, V. (13 Nisan 2015). Visions, part 1: The value of blockchain technology. <https://blog.ethereum.org/2015/04/13/visions-part-1-the-value-of-blockchain-technology> (Erişim Tarihi: 05.03.2023).
- Callon, M., Courtial, J. P., ve Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics*, 22(1), 155-205.
- Calvaresi, D., Leis, M., Dubovitskaya, A., Schegg, R., ve Schumacher, M. (2019). Trust in tourism via blockchain technology: Results from a systematic review. Pesonen, J., ve Neidhardt, J. (Ed.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2019* içinde (ss. 304-317), Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05940-8_24
- Ceyhan, E. B., ve Coşmuş, Ş. (2022). Blockchain teknolojisi ve lojistik 4.0. E. B. Ceyhan, ve O. Yılmaz (Ed.), *Blockchain teknolojisi: Güncel teknolojilerle ilişkisi* içinde (ss. 1-21). Nobel
- Chavez-Dreyfuss, G. (16 Kasım 2021). American airlines, travel platform winding tree announce blockchain partnership. <https://www.reuters.com/business/finance/american-airlines-travel-platform-winding-tree-announce-blockchain-partnership-2021-11-16/> (Erişim Tarihi: 01.04.2023).
- Choi, T. M., & Siqin, T. (2022). Blockchain in logistics and production from Blockchain 1.0 to Blockchain 5.0: An intra-inter-organizational framework. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 160, 1-16, 102653. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102653>
- Çizel, B., Selçuk, O., ve Atabay, E. (2020). Ortak yöntem yanlılığı üzerine sistematik bir yazın taraması. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 31(1), 7-18. <https://doi.org/10.17123/atad.713552>
- Çizmecioğlu, S., ve Akman, A. Z. (2021). Blok zincir ve kripto para konularının bibliyometrik bir analizi: 2015-2020 dönemi. *Business, Economics and Management Research Journal*, 4(1), 1-16.
- Diodato, V. (2012). *Dictionary of Bibliometrics*. Routledge
- Dudin, M. N., Burkaltseva, D. D. Tsohla, S. Y., Voronin, I. N., Yanovskaya, A. A., ve Guk, O. A. (2017). Peculiarities of Sustainable Tourism Development in the Russian Federation, *Journal of Environmental Management and Tourism*, 8(8), 1559-1566. [https://doi.org/10.14505/jemt.v8.8\(24\).12](https://doi.org/10.14505/jemt.v8.8(24).12)
- Erözel Durbilmez, S., ve Yılmaz Türkmen, S. (2019). Blockchain teknolojisi ve Türkiye finans sektöründeki durumu. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 30-45. <https://doi.org/10.29106/fesa.509254>
- Gatteschi, V., Lamberti, F., Demartini, C., Pranteda, C., ve Santamaría, V. (2018). To blockchain or not to blockchain: That is the question. *IT Professional*, 20(2), 62-74. <https://doi.org/10.1109/MITP.2018.021921652>
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., ve Koo. C. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. *Electron Markets*, 25, 179-188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Hawlitshchek, F., Notheisen, B., ve Teubner, T. (2018). The limits of trust-free systems: A literature review on blockchain technology and trust in the sharing economy. *Electronic Commerce Research and Applications*, 29, 50-63. <https://doi.org/10.1016/j.eelerap.2018.03.005>
- Irannezhad, E., ve Mahadevan, R. (2021). Is blockchain tourism's new hope?. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12(1), 85-96. <https://doi.org/10.1108/IHTT-02-2019-0039>
- Jain, P., Singh, R. Kr., Mishra, R., ve Rana, N. P. (2023). Emerging dimensions of blockchain application in tourism and hospitality sector: a systematic literature review. *Journal of Hospitality Marketing & Management*. <https://doi.org/10.1080/19368623.2023.2184440>
- Karagöz Zeren, S., ve Demirel, E. (2020). Turizm endüstrisinde yeni trend: blockchain startup projeleri. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 3(12), 169-188.
- Kılınc, Y. (2020). Blockchain teknolojisi: Muhasebe ve denetim mesleği açısından bir inceleme. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 13(3), 989-1011. <https://doi.org/10.29067/muvu.678681>

- Kırbaş, İ. (2018). Blokzinciri teknolojisi ve yakın gelecekteki uygulama alanları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 75-82. <https://doi.org/10.29048/makufebed.365066>
- Kızıldaş, M. Ç., ve Cankül, D. (2023). Use of blockchain in the context of sustainable gastronomy. H. Sezerel, ve B. Christiansen (Ed.), *Handbook of Research on Sustainable Tourism and Hotel Operations in Global Hypercompetition* içinde (ss. 220-234), New Jersey: IGI Global Publisher of Timely Knowledge. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-4645-4.ch011>
- Kuzior, A., ve Sira, M. A. (2022). A bibliometric analysis of blockchain technology research using VOSviewer. *Sustainability*, 14(13), 8206. <https://doi.org/10.3390/su14138206>
- Kwok, A. O. J., ve Koh, S. G. M. (2018). Is blockchain technology a watershed for tourism development?. *Current Issues in Tourism*, 22(20), 2447-2452. <https://doi.org/10.1080/13683500.2018.1513460>
- Leung, D., ve Dickinger, A. (2017). Use of bitcoin in online travel product shopping: The european perspective. Schegg, R., ve Stangl, B. (Ed.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2017* içinde (ss. 741-754). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51168-9_53
- Line, N. D., Dogru, T., El-Manstrly, D., Buoye, A., Malthouse, E., ve Kandampully, J. (2020). Control, use and ownership of big data: A reciprocal view of customer big data value in the hospitality and tourism industry. *Tourism Management*, 80, 104106. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104106>
- Luo, J., Hu, Y., ve Bai, Y. (2021). Bibliometric analysis of the blockchain scientific evolution: 2014–2020. *IEEE Access*, 9, 120227-120246. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3092192>
- Marr, B. (7 Aralık 2018). The awesome ways TUI uses blockchain to revolutionize the travel industry. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/12/07/the-amazing-ways-tui-uses-blockchain-to-revolutionize-the-travel-industry/?sh=e9ebdac1e7ff> (Erişim Tarihi: 01.04.2023).
- Mucchi, L., Milanesi, M., ve Becagli, C. (2022). Blockchain technologies for museum management. The case of the loan of cultural objects. *Current Issues in Tourism*, 25(18), 3042-3056. <https://doi.org/10.1080/13683500.2022.2050358>
- Mukherjee, P., ve Pradhan, C. (2021). Blockchain 1.0 to blockchain 4.0 - the evolutionary transformation of blockchain technology. S. K. Panda, A. K. Jena, S. K. Swain, ve S. C. Satapathy (Ed.), *Blockchain Technology: Applications and Challenges* içinde (ss. 29-50). Intelligent Systems Reference Library, Springer.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (Erişim Tarihi: 04.03.2023).
- Nam, K., Dutt, C. S., Chathoth, P., ve Khan, M. S. (2019). Blockchain technology for smart city and smart tourism: latest trends and challenges. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 26(4), 454-468. <https://doi.org/10.1080/10941665.2019.1585376>
- NewsBTC, (2018). Winding tree uses blockchain for choice to the travel industry. <https://www.newsbtc.com/sponsored/winding-tree-uses-blockchain-restore-choice-travel-industry/> (Erişim Tarihi: 01.04.2022).
- Nuryyev, G., Wang, Y.-P., Achyldurdyeva, J., Jaw, B.-S., Yeh, Y.-S., Lin, H.-T., ve Wu, L.-F. (2020). Blockchain technology adoption behavior and sustainability of the business in tourism and hospitality SMEs: An empirical study. *Sustainability*, 12(3), 1256. <https://doi.org/10.3390/su12031256>
- Orta, H. (19 Ocak 2023). Pegasus yöneticisi: Her türlü blokzincir projesine açığız!. <https://tr.cointelegraph.com/news/pegasus-manager-we-are-open-to-any-blockchain-project> (Erişim Tarihi: 02.04.2023).
- Önder, İ., ve Treiblmaier, H. (2018). Blockchain and tourism: Three research propositions. *Annals of Tourism Research*, 72, 180-182. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2018.03.005>
- Özdemir, A. İ., ve Ar, İ. M., ve Erol, İ. (2020). Assessment of blockchain applications in travel and tourism industry. *Quality & Quantity*, 54, 1549-1563. <https://doi.org/10.1007/s11135-019-00901-w>
- Paul, J., ve Criado, A. R. (2020). The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know?. *International Business Review*, 29(4), 101717. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101717>
- Pilkington, M., Crudu, R., ve Grant, L. G. (2017). Blockchain and bitcoin as a way to lift a country out of poverty - tourism 2.0 and e-governance in the Republic of Moldova. *International Journal of Internet Technology and Secured Transactions*, 7(2), 115-143.
- Popovski, L., ve Soussou, G. (14 Mayıs 2018). A brief history of blockchain. *Legaltech news*. <https://www.pbwt.com/content/uploads/2018/05/010051804-Patterson2.pdf> (Erişim Tarihi: 05.03.2023)
- Rashideh, W. (2020). Blockchain technology framework: Current and future perspectives for the tourism industry. *Tourism Management*, 20, 104125. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104125>
- Reyna, A., Martín, C., Chen, J., Soler, E., ve Díaz, M. (2018). On blockchain and its integration with IoT. Challenges and opportunities. *Future Generation Computer Systems*, 88, 173-190. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.05.046>

- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 24(4), 265-269. <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>
- Sarmah, S. S. (2018). Understanding blockchain technology. *Computer Science and Engineering*, 8(2). 23-29. <https://doi.org/10.5923/j.computer.20180802.02>
- Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*. O'Reilly Media.
- Tanrıverdi, M., Uysal, M., ve Üstündağ, M. T. (2019). Blokzinciri teknolojisi nedir ? Ne değildir ? : Alanyazın incelemesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 12(3), 203-217. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.547122>
- Thess, H., Erschbamer, G., ve Pechlaner, H. (2020). The application of blockchain in tourism: use cases in the tourism value system. *European Journal of Tourism Research*, 26, 2602. <https://doi.org/10.54055/ejtr.v26i.1933>
- Travala.com, (2023). About us. <https://www.travala.com/about-us> (Erişim Tarihi: 02.04.2023).
- Treiblmaier, H. (2020). Blockchain and tourism. Xiang, Z., Fuchs, M., Gretzel, U., ve Höpken, W. (Ed.), *Handbook of e-Tourism* içinde (ss. 1-21), Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05324-6_28-1
- Ünal, G., ve Uluyol, Ç. (2020). Blok zinciri teknolojisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(2), 167-175. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.516990>
- Valeri, M., ve Baggio, R. (2021). A critical reflection on the adoption of blockchain in tourism. *Information Technology & Tourism*, 23, 121-132. <https://doi.org/10.1007/s40558-020-00183-1>
- Wang, Q., Su, M., ve Li, R. (2020). Is China the world's blockchain leader? Evidence, evolution and outlook of China's blockchain research. *Journal of Cleaner Production*, 264, 121742. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121742>
- Willie, P. (2019). Can all sectors of the hospitality and tourism industry be influenced by the innovation of Blockchain technology?. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 11(2), 112-120. <https://doi.org/10.1108/WHATT-11-2018-0077>
- Yay, Ö., Güneri, B., ve Atabay, E. (2022). Turizmde sosyal medya araştırmalarına panoramik bir inceleme. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(Ek.2), 115-132. <https://doi.org/10.32572/guntad.1030748>
- Yazıcı, S. (2021). Turizm işletmelerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinden blokzincir teknolojisine geçiş süreci ve uygulama örnekleri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (21), 136-146. <https://doi.org/10.31590/ejosat.807716>