

Boztepe, S., & Koç, A. (2022). Eğitsel oyunlar üzerine gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların bibliyometrik analizi. *Journal of Sustainable Educational Studies (JSES)*, 3(3), 159-179.



JSES

Journal of Sustainable Educational Studies

e-ISSN: 2757-5284



Geliş/Received: 25.06.2022 Kabul/Accepted: 28.07.2022

Makale Türü (Article Type): Araştırma Makalesi/Research Article

Eğitsel Oyunlar Üzerine Gerçekleştirilen Bilimsel Çalışmaların Bibliyometrik Analizi¹

Sevginur BOZTEPE²

Adem KOÇ³

Özet

Bu araştırmanın amacı eğitsel oyunlar üzerine son 10 yılda gerçekleştirilen bilimsel makalelerin bibliyometrik analizini gerçekleştirerek bu alandaki genel eğilimi ortaya koymaya çalışmaktır. Bu bağlamda araştırma elde edilen verilerin doğası gereği bu verilerin daha anlamlı hâle getirilerek alanda çalışma gerçekleştiren diğer araştırmacılar tarafından da kolaylıkla anlaşılabilir şekilde sunulmasına olanak sağlayan betimsel araştırma desenine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında WoS veritabanına erişim sağlanarak “eğitsel oyun”, “dijital oyun” ve “oyun temelli öğrenme” anahtar kavramları başlıkta taranmıştır. Bu bağlamda 08.02.2022 tarihinde gerçekleştirilen taramada 2012 yılından itibaren ilgili anahtar kavramı içeren toplam 456 çalışma olduğu görülmüştür. Elde edilen veriler kaydedilerek VOSviewer programı yardımıyla bibliyografik özellikler olarak ifade edilen atıf sayıları, ortak atıf, ortak yazarlık, birlikte bulunma, bibliyografik eşleştirme analiz tipleri bakımından yazar, kurum ve ülkelere göre analiz edilmiştir. En fazla bilimsel makalenin 2019 yılında yayınlandığı ve yayınların büyük çoğunluğunun İngilizce dilinde olduğu görülmüştür. ABD ve Tayvan kaynaklı yayınların çoğunlukta olduğu ve yayınları ile en yüksek atıf sayısına sahip dergilerin de “Computers & Education” ve “Educational Technology & Society” olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak araştırmada eğitsel oyunlar üzerine gerçekleştirilen bilimsel makalelerin genel eğilimleri analiz edilerek analiz birimleri çerçevesinde genel durum ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bibliyometrik; Web of Science; eğitsel oyun; dijital oyun; oyun temelli öğrenme

Bibliometric Analysis of Scientific Studies on Educational Games

Abstract

The aim of this research is to try to reveal the general trend in this field by performing bibliometric analysis of scientific articles on educational games in the last 10 years. In this context, the research was carried out in accordance with the descriptive research design, which allows these data to be made more meaningful and presented in a way that can be easily understood by other researchers working in the field due to the nature of the data obtained. Within the scope of the research, the key concepts of “educational game”, “digital game” and “game-based learning” were scanned in the title by providing access to the WoS database, which is widely used and widely accepted by scientists. In this context, it has been seen that there are a total of 456 studies

¹ Çalışmanın bir bölümü “VIII. INSAC International Congress on Social and Education Sciences”da özet sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

² Arş. Gör., Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Mersin-Türkiye, sevginurdolek@mersin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9186-4362

³ Arş. Gör., Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Mersin-Türkiye, ademkoc@mersin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2721-3781

containing the relevant key concept since 2012 in the survey conducted on 08.02.2022. The obtained data were recorded and analyzed according to author, institution and country in terms of citation counts, co-citation, co-authorship, co-existence, bibliographic matching analysis types, which are expressed as bibliographic features with the help of VOSviewer program. It was seen that the most scientific articles were published in 2019 and the majority of the publications were in English. It has been concluded that the publications originating from the USA and Taiwan are the majority and the journals with the highest number of citations are “Computers & Education” and “Educational Technology & Society”. As a result, the general trend of scientific articles on educational games was analyzed and the general situation was tried to be revealed within the framework of analysis units.

Keywords: Bibliometrics; Web of Science; educational game; digital game; game-based learning

1. GİRİŞ

Eğitim en genel şekilde, bireylerin davranışlarında kasıtlı olarak ve istendik yönde bir değişiklik meydana getirme süreci olarak tanımlanmaktadır (Ertürk, 1974). Süreç içerisinde yaşanan gelişmelerin de etkisiyle eğitim tanımları da değişmiş ve eğitim, bilim insanları tarafından oluşturulan bilimsel bilgilerin insanlar tarafından özümserenerek kullanılması (Güneş ve Karaşah, 2016) olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda bakıldığında gündelik şartlarda yaşanan değişimlerin eğitime yönelik tanım ve yaklaşımlara da yansıdığı görülmektedir. Yani geçmişten günümüze yaşanan gelişmeler bir anlamda “bireylerin davranışlarında kasıtlı olarak ve istendik yönde bir değişiklik meydana getirme süreci”ni de değiştirmiştir. Bununla birlikte eğitimin temel amacının da kendisi ve çevresi ile uyum içerisinde olan, kendini tanıyan ve çağın gerekliliklerine göre kendini geliştirebilen bireyler yetiştirmek olduğu anlaşılmaktadır (Kızıldağ, 2009). Günümüzde çağın gerekliliklerine göre belirli dönem aralıkları ile güncellenen programlar ile sürdürülen eğitim-öğretim faaliyetleri, bireylerin üst düzey becerilere sahip olmaları ve bu becerileri etkin bir şekilde kullanabilmelerini sağlamayı hedeflemektedir. Bilgiyi en düşük taksonomik basamakta öğrenip ifade etmenin yerine daha üst basamaklarda faydalı olacak bilgiyi öğrenmenin vurgulandığı günümüz dünyasında bireylerin bu bilgilere ulaşma yollarını öğrenmeleri de oldukça önemli görülmektedir. Çünkü her şeyden önce, günümüzde öğrenmeyi öğrenmiş bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Son zamanlarda öğrenme sürecinde bilgiye ulaşma yollarına bakıldığında ise teknolojinin ön plana çıktığı görülmektedir (Karamustafaoğlu ve Kılıç, 2020).

Günümüzde teknoloji hızla gelişmekte ve her geçen gün de yenilenerek gelişmeye devam etmektedir. Teknoloji ve eğitim arasındaki ilişki tarihsel süreç içerisinde birçok araştırmacının dikkatini çekmiş ve zaman içinde konu üzerine birçok çalışma yapılmıştır (Cviko, McKenney ve Voogt, 2012; Ersoy, 2005; Tall, 1988). Ayrıca süreç içerisinde gerçekleşen çalışmaların genel eğilimini betimlemeye yönelik olarak betimsel içerik analizi, meta analiz ve bibliyometrik analiz çalışmalarının da gerçekleştirildiği görülmektedir (Chen, Yu, Cheng ve Hao, 2019; Chiu, Kao ve Reynolds, 2012; Karamustafaoğlu ve Kılıç, 2020; Khan ve Gupta, 2021; Khan ve Gupta, 2021; Liu ve Zhang, 2021; Rodríguez Jiménez, Sanz Prieto ve Alonso García, 2019). Teknolojik araçların eğitim ortamlarında kullanılmaya başlanması, eğitimcilerin uygulamalarında da değişiklik yapmalarını gerektirmiştir (Ersoy, 2005; Kiili, 2005; Tall, 1988). Bu bağlamda öğretim teknolojileri adı verilen eğitim öğretim süreçlerinde kullanılan teknolojilerin kullanımı yaygınlaşmış ve bilgisayar oyunları, artırılmış gerçeklik uygulamaları, mobil teknolojiler ve çeşitli web tabanlı uygulamalar gibi birçok teknoloji öğretim süreçlerinde kendine yer bulmuştur. Teknolojiyle zenginleştirilmiş modern eğitim yaklaşımlarının öğretme-öğrenme süreçlerinin yürütüleceği sınıf ortamlarının, geleneksel sınıf ortamından teknolojiyle donatılmış modern sınıf ortamlarına geçişi gerektireceği görülmektedir (Gök, 2019).

Bu bağlamda teknoloji çağı olarak da nitelendirilen günümüzde çocuklar doğar doğmaz teknoloji ile iç içe bir ortama dâhil olmaktadır. Doğdukları andan itibaren teknoloji ile iç içe olan yeni neslin yaşamsal beklentilerinin ve eğitim ihtiyaçlarının karşılanmasında geleneksel eğitim öğretim yaklaşımlarının yetersiz kalacağı açıktır (Çankaya ve Karamete, 2008). Eğitim-öğretim sürecine yönelik ortaya çıkan ihtiyaçların karşılanmasına yönelik sınıf ortamlarının öğretim teknolojileri ile donatılmasıyla birlikte öğrenme ve öğretme nitelikleri de değişmeye başlamıştır (Sezgin, Bozkurt, Yılmaz ve Linden, 2018). Fakat aynı zamanda, Prensky (2001) tarafından dijital yerliler olarak tanımlanan günümüzün öğrencileri, teknoloji ile birlikte yaşadıkları için sıklıkla dikkat eksikliği ve öğretim sürecinde odaklanamama gibi sorunlar da yaşamaktadır. Öğrencilerin öğrenme sürecine etkin bir şekilde katılabilmeleri ve verimli bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bu ve benzeri sorunların da giderilmesi gerekmektedir. Öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artırarak giderilebilecek bu sorunun en önemli

çözümlerinden biri öğrenme sürecini ve süreçte kullanılan materyalleri daha ilgi çekici ve eğlenceli hâle getirmektedir. Öğrencilerin derse karşı motivasyonları ve ilgileri artırılarak öğrenme sürecindeki deneyimleri de kalıcı ve sürdürülebilir hâle getirilebilecektir (Karamustafaoğlu ve Kılıç, 2020). Bu bağlamda öğrencilerin derse olan ilgilerini artırmak, motivasyonlarının kalıcılığını ve devamlılığını sağlamak için kullanılacak yöntemlerden birinin de oyunların öğrenme ve öğretme sürecine dâhil edilmesi olduğu belirtilmektedir (Groh, 2012; Sezgin vd., 2018).

Oyunun geleneksel tanımının yanı sıra özellikle öğrenmeye yönelik geliştirilen ve öğrenme ortamlarında belirlenen amaçlara uygun olarak gerçekleştirilen oyunlara eğitici oyunlar denir (Yiğit, 2007). Eğitsel oyunlar, öğrenme sürecinin bir parçası olarak çeşitli yöntem ve etkinliklerle öğrenilen bilgilerin zihinsel süreçlerden geçirilerek pekiştirilmesini ve kalıcı hâle getirilmesini sağlamaktadır. Öğrencilerin süreç boyunca ilgi ve motivasyonlarını canlı tutan eğitsel oyunlar, öğrenmenin daha rahat ve neşeli bir ortamda gerçekleştirilmesini sağlamakta ve öğrenme ortamına çeşitlilik katmaktadır (Bayat, Kılıçaslan ve Şentürk, 2014; Demirel, 1999; Doğanay, 2007).

Eğitimde oyunların kullanımına yönelik uygulamalar teknolojinin gelişmesiyle birlikte hızlı bir artış göstermektedir (Sardone ve Devlin-Scherer, 2010). Teknolojinin eğitim-öğretim sürecine dâhil edilmesi, tek başına etkili öğrenmenin gerçekleşmesi için yeterli bir koşul değildir (Kilili, 2005). Bu araçların sürece dâhil edilmesi kadar, öğrencilerin ilgi ve motivasyonunu artıracak şekilde tasarlanması ve bu bağlamda kullanılması da gerekmektedir. Bu nedenle oyunlar bu konuda çok önemli bir yere sahiptir. Oyunlar geçmişten günümüze var olan ve var olmaya devam eden etkinliklerdir. Ayrıca çocukların fiziksel, sosyal ve bilişsel birçok alanda bütünsel gelişimine olanak sağlayan oyunlar, öğretim yöntemi olarak aileler ve eğitimciler tarafından sıklıkla tercih edilmektedir (Michael ve Chen, 2006; Özyürek ve Çavuş, 2016). Ayrıca oyun denilince akla ilk olarak küçük yaş gruplarındaki çocuklar gelse de oyunların amaca uygun olarak planlandığında tüm yaş grupları için büyük avantajlar sağladığı görülmektedir (Taşpınar, 2016).

Teknoloji ortamındaki eğitsel oyunların dijital eğitsel oyunlar olarak da adlandırıldığı görülmektedir. Bu bağlamda teknoloji ve oyun bağımlılığının arttığı günümüzde eğitici oyunların dijital anlamda tasarlanıp eğitimle bütünleştirilmesinin de önemli olduğu ve gerekli çabanın gösterilmesi gerektiği belirtilmektedir (Noraddin ve Kian, 2015). Genel olarak eğitsel oyunlarda olduğu gibi dijital eğitsel oyunlar da öğrencilerin derse aktif katılımını sağlamada, öğrenmelerini desteklemede ve derse karşı olumlu tutum geliştirmede oldukça etkilidir (Karataş, 2014; Kim, 2015). Bu anlamda literatürde eğitsel oyunların öğretim amacıyla kullanılmasının başarı üzerine pozitif etkisinin olduğunu rapor eden meta-analiz çalışmaları olduğu görülmektedir (Byun ve Joung, 2018; Chiu, Kao ve Reynolds, 2012). Z kuşağı olarak adlandırılan günümüz öğrencilerinin okuldan ve öğretmenlerden beklentileri giderek değişmektedir. Bu bağlamda eğitsel oyunlar, özellikle dijital eğitsel oyunlar, önemli bir avantaj oluşturmaktadır. Dijital oyunları öğrenme süreçlerinde ve öğrenme sürecinden sonra pekiştirme amaçlı kullanabilmek, öğretmenlerin bu anlamda yeterlik kazanmasını ve süreci takip edebilmesini gerektirmektedir (Yıldız Durak ve Karaoğlan Yılmaz, 2019).

Eğitsel oyunlar üzerine gerçekleştirilen literatür taraması çalışmaları incelendiğinde Karamustafaoğlu ve Kılıç (2020) 2010-2019 yılları arasında eğitsel üzerine yayınlanan ulusal bilimsel çalışmaları içerik analizi yöntemi ile analiz etmişlerdir. Benzer diğer bir çalışmada da Zorluoğlu ve Çakır Elbir (2019) 1997-2017 yılları arasında ilgili alanda gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin genel eğilimini yine içerik analizi yöntemi ile analiz etmişlerdir. Byun ve Joung (2018) tarafından gerçekleştirilen meta analiz çalışmasında ise oyun tabanlı öğrenmenin matematik başarısı üzerine etkisi araştırılmıştır. Chiu, Kao ve Reynolds (2012) tarafından gerçekleştirilen diğer bir meta analiz çalışmasında İngilizce öğretiminde oyun tabanlı öğrenmenin başarıya etkisi araştırılmıştır. Bu bağlamda literatürde eğitim sürecinde eğitsel oyunların kullanımına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde genel olarak “eğitsel oyunlar”, “dijital oyunlar” ve “oyun temelli öğrenme” anahtar kavramlarının ön plana çıktığı görülmektedir. Bu kavramlara yönelik literatür incelendiğinde içerik analizi ve meta analiz çalışmaları olduğu görülürken herhangi bir bibliyometrik analiz çalışmasına rastlanmamıştır. Bu bağlamda bu çalışmada teknolojinin eğitim-öğretim sürecinde etkin olarak kullanılmasıyla sürece dâhil edilen eğitsel oyunların konu edildiği bilimsel makale çalışmalarının bibliyometrik analizinin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Böylece ilgili anahtar kavramları içeren çalışmaların genel eğilimleri ortaya konularak alanda çalışmalarını gerçekleştiren araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bibliyometrik analiz günümüzde özellikle bilimsel ve uygulamalı alanlarda sıklıkla kullanılan, her türlü basılı yayınların bibliyografik özellikler olarak ifade edilen atıf sayıları, ortak atıf, ortak yazarlık, birlikte bulunma,

bibliyografik eşleştirme analiz tipleri bakımından yazar, kurum ve ülkelere göre analiz edilmesine dayanmaktadır (Al ve Tonta, 2004; Polat Üzümcü, 2019; Ulu ve Akdağ, 2015). Bilimi farklı yönlerden ele alan bibliyometrik analiz, son yıllarda hızla artan akademik yayınların takibinin giderek zorlaşması nedeniyle bilimsel yayınlara yönelik karar verme sürecinde çok önemli görülmektedir. Ayrıca dergi, kurum ve üniversitelerin dünya çapındaki sıralamalarında da giderek daha fazla kullanılmaktadır (Ellegaard ve Wallin, 2015). Bu yönüyle de ilgilenilen konu alanında gerçekleştirilen çalışmalara yönelik olarak ifade edilen analiz birimlerine göre önemli bulguları açığa çıkararak literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışma kapsamında ifade edilen analiz birimleri neticesinde şu sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır:

Eğitsel oyunlar üzerine gerçekleştirilen bilimsel makalelerin;

1. Yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Yayın dillerine göre dağılımı nasıldır?
3. Yazar başına düşen makale sayısına göre dağılımı nasıldır?
4. Yayınların kurum/üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
5. Yayınların dergilere göre dağılımı nasıldır?
6. Yayınların ülkelere göre dağılımı nasıldır?
7. Yayınların yazar ortak atıf ağı nasıldır?
8. Yayınların yazarların bağlı oldukları kurum/üniversitelere göre ortak yazarlık ağı nasıldır?
9. Yayınların bölge/ülkelere göre ortak yazarlık ağı nasıldır?
10. Yayınların ortak atıf alan yazarlara göre dağılımı nasıldır?
11. Yayınların ortak atıf alan kaynaklara göre dağılımı nasıldır?
12. Yayınlarda en çok kullanılan ortak anahtar kelimeler hangileridir?

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, veri toplama süreci ve verilerin analizi alt başlıklar altında gerekli açıklamalarla birlikte sunulmaktadır.

2.1. Araştırmanın Modeli/Deseni

Eğitim alanında eğitsel oyunlar ile ilgili yapılan çalışmaların bibliyometrik özellikler açısından analiz edilmesini amaçlayan bu araştırma, betimsel araştırma desenine ve bibliyometrik analiz özelliklerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Betimsel araştırma deseni, mevcut durumun belirlenmesi ve verilerin amaca uygun olarak gerekli açıklamalarla sunulması (Karasar, 2009) veya var olan verilerin alanda çalışan diğer araştırmacılar tarafından kolayca anlaşılabilir şekilde sunulmasını içermektedir (Christensen, Johnson ve Turner, 2011). Bibliyometrik analiz ise belirli bir konu veya alanda yayınlanmış çalışmaların genel özelliklerini ortaya çıkarmak için nicel analiz ve istatistik yöntemlerini kullanmaktadır (Pritchard, 1969). Bibliyometrik analiz ile bir konu veya alanda en verimli araştırmacılar ve çalışmalar belirlenebilir (Al ve Tonta, 2004).

2.2. Verilerin Toplanması

Eğitim alanında eğitsel oyunlar ile ilgili bilimsel çalışmaların bibliyometrik analizini gerçekleştirmek amacıyla, bilim insanları tarafından yaygın olarak kullanılan ve kabul edilen Web of Science (WoS) veri tabanına (Meho ve Yang, 2007) erişim sağlanarak “eğitsel oyun”, “dijital oyun” ve “oyun temelli öğrenme” anahtar kavramları başlıkta taranmıştır. Bu bağlamda 08.02.2022 tarihinde gerçekleştirilen taramada 2012 yılından itibaren ilgili anahtar kavramı içeren toplam 456 çalışma olduğu görülmüştür. Buna göre gerçekleştirilen çalışma kapsamında ilgili yayınlara yönelik dâhil etme-hariç tutma kriterleri Tablo 1’de sunulmaktadır.

Tablo 1. Dâhil Etme-Hariç Tutma Kriterleri

Dâhil Etme Kriterleri		
Birinci Aşama	Veri Tabanı	WoS (Web of Science Core Collection)
	İndeks	Tamamı
	Tarih	08.02.2022
	Yıl	Son 10 Yıl
	Anahtar Kavramlar	Başlıkta "educational game" or "digital game" or "game-based learning"
	Sonuç	1987 Yayın
Hariç Tutuma Kriterleri		
İkinci Aşama	Yıl	1673 Yayın
Üçüncü Aşama	Yayın Türü	813 Bilimsel Makale
Dördüncü Aşama	Kategori	456 Eğitim/Eğitim Araştırmaları

Tablo 1 incelendiğinde dâhil etme kriterleri kapsamında WoS veri tabanında son 10 yılda ilgili anahtar kavramları içeren 1987 bilimsel çalışma yayınlandığı görülmektedir. İlgili yayınlar hariç tutma kriterleri bağlamında değerlendirildikten sonra ise son 10 yılda eğitim alanında ilgili anahtar kavramları içeren 456 bilimsel makale çalışması yayınlandığı görülmektedir.

2.3. Verilerin Analizi

Belirlenen kriterler bağlamında WoS veritabanında erişim sağlanan 456 çalışma öncelikle betimsel analize tabi tutulmuştur. WoS veritabanı üzerinden gerçekleştirilen analizler sonucunda bilimsel makaleler belirlenen betimsel araştırma problemlerine göre analiz edilmiş ve gerekli görsellerle sunularak açıklanmıştır. Sonrasında elde edilen veriler kaydedilerek VOSviewer programı yardımıyla da bibliyografik özellikler olarak ifade edilen atıf sayıları, ortak atıf, ortak yazarlık, birlikte bulunma, bibliyografik eşleştirme analiz tipleri bakımından yazar, kurum ve ülkelere göre analiz edilmiştir. Buna göre verilerin analizinde kullanılan analiz tipi, analiz birimi ve analizler gerçekleştirilirken yararlanılan sayma yöntemi Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. Verilerin Analizinde Kullanılan Analiz Tipi, Birimi ve Sayma Yöntemi

Analiz Tipi	Analiz Birimi	Sayma Yöntemi
Co-authorship (Ortak Yazarlık)	(Authors) Yazar	(Tam Sayım) Full counting
	(Countries) Bölge/Ülke	
	(Organizations) Kurum/Üniversite	
Co-citations (Ortak Atıflar)	(Cited authors) Alıntı Yapılan Yazarlar	(Tam Sayım) Full counting
	(Cited references) Alıntı Yapılan Kaynaklar	
Co-occurrence (Birlikte Bulunma)	(Keywords) Anahtar Kavramlar	

Tablo 2 incelendiğinde VOSviewer programı ile gerçekleştirilen analizlerde her bir analiz tipi için gerçekleştirilen analiz birimi ve dikkate alınan sayma yöntemi görülmektedir. Buna göre ortak yazarlık analizi için yazar, ülke/bölge ve kurum/üniversite analizleri; ortak atıf analizi için alıntı yapılan yazarlar ve alıntı yapılan kaynaklar analizleri; birlikte bulunma analizi için de anahtar kavramlar analizi gerçekleştirilmiştir. gerçekleştirilen tüm analizlerde sayma yöntemi olarak da tam sayım yöntemi benimsenmiştir.

2.4. Araştırma ve Yayın Etiği

Yapılan çalışmada “*Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi*”nde uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin “*Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler*” başlıklı 2. bölümünde belirtilen eylemlerden de hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

2.4.1. Etik kurul izni

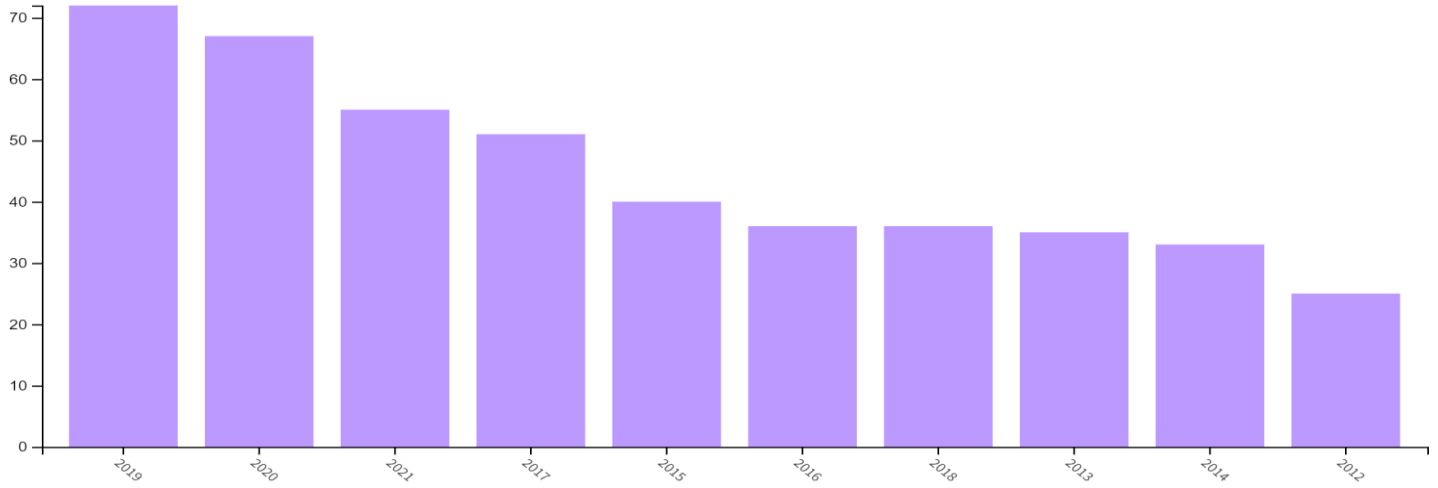
Gerçekleştirilen bilimsel çalışma kapsamında herhangi bir canlıdan herhangi bir yol ile veri elde edilmediğinden dolayı etik kurul kararına gerek yoktur.

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırmaya konu olan çalışmalar bibliyometrik özellikler bakımından incelenerek araştırma sorularına cevap aranmış ve çeşitli değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırmanın amacı çerçevesinde oluşturulan araştırma soruları kapsamında ulaşılan bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

3.1. Yayınların Yıllara Göre Dağılımı

Eğitim alanında eğitsel oyunlar üzerine ilgili anahtar kavramları içeren bilimsel makalelerin son 10 yıldaki dağılımı Şekil 1’de verilmektedir.

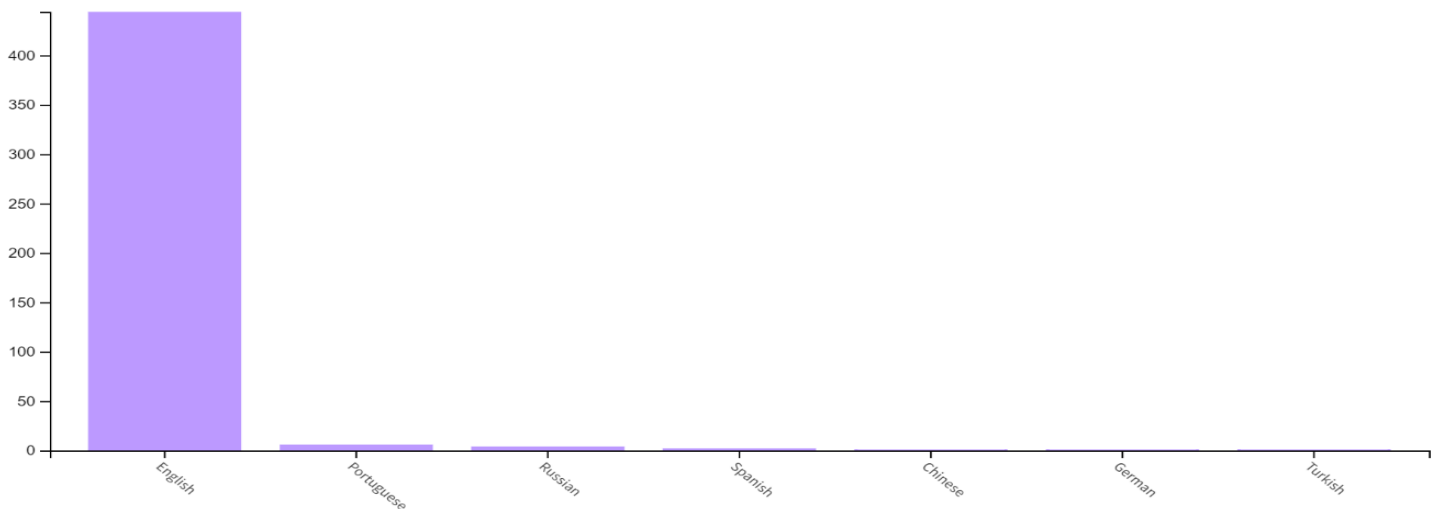


Şekil 1. Eğitsel Oyun Konusunda Gerçekleştirilen Bilimsel Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 1 incelendiğinde son 10 yılda eğitsel oyunlar üzerine en fazla bilimsel makalenin 2019 yılında; en az ise 2012 yılında yayımlandığı görülmektedir. Şekil incelendiğinde özellikle 2015 yılı ile birlikte bu alanda yayınlanan bilimsel makalelerin sayısında doğrusal ve önemli bir artış yaşandığı görülmektedir. Belirlenen veritabanında 2012 yılında 25 olan yayınlanan bilimsel makale sayısı 2015 yılına gelindiğinde 40 olarak göze çarparken, bu konuda en fazla bilimsel makalenin yayımlandığı yıl olarak göze çarpan 2019 yılında ise toplam 72 bilimsel makale yayımlandığı görülmektedir.

3.2. Yayınların Yayın Dillerine Göre Dağılımı

Eğitim alanında eğitsel oyunlar üzerine ilgili anahtar kavramları içeren bilimsel makalelerin yayımlandıkları dillere göre dağılımı Şekil 2’de verilmektedir.

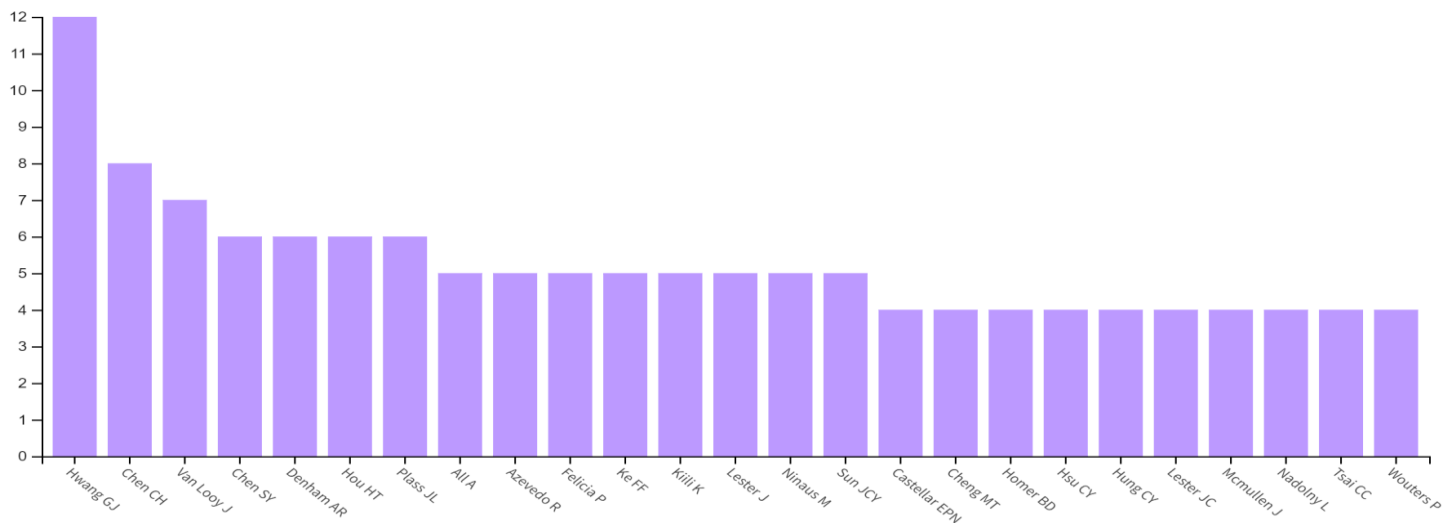


Şekil 2. Eğitsel Oyun Konusunda Gerçekleştirilen Bilimsel Makalelerin Yayın Dillerine Göre Dağılımı

Şekil 2 incelendiğinde son 10 yılda eğitsel oyunlar üzerine en fazla bilimsel makalenin 444 tane ile İngilizce dilinde yayımlandığı, görülen diğer dillerde ise birer ya da ikişer makale yayımlandığı görülmektedir. Karşılaşılan bu sonucun İngilizcenin bilimin evrensel dili olarak kabul edildiği düşünüldüğünde beklenenden çok da farklı olmadığı düşünülmektedir.

3.3. Yazar Başına Düşen Makale Sayısına Göre Dağılım

Eğitim alanında eğitsel oyunlar üzerine ilgili anahtar kavramları içeren bilimsel makalelerin yazar başına düşen makale sayısına göre dağılımı Şekil 3'te verilmektedir.

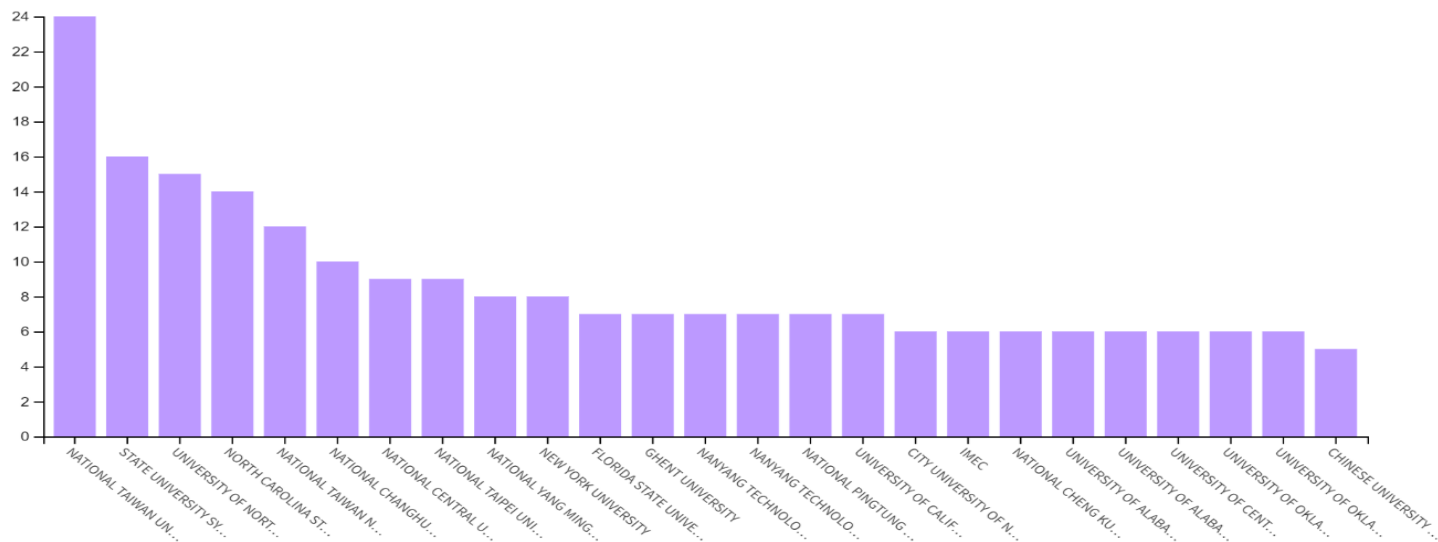


Şekil 3. Eğitsel Oyun Konusunda Gerçekleştirilen Bilimsel Makalelerin Yazar Başına Düşen Makale Sayısına Göre Dağılımı

Şekil 3'te WoS veritabanında ilgili anahtar kavramları içeren yayına sahip olan 1094 yazardan yalnızca 25 tanesi yer almaktadır. Buna göre Şekil 3 incelendiğinde bu alanda en fazla bilimsel makaleye sahip yazarın 12 makale ile Hwang olduğu görülmektedir. Ardından ikinci sırada 8 makale ile Chen ve üçüncü sırada da 7 makale ile Looy yer almaktadır. Ardından sıralanan yazarların sırasıyla 6, 5 ve 4'er makale ile ilgili alana katkı sağladıkları görülmektedir.

3.4. Yayınların Üniversitelere Göre Dağılımı

Eğitim alanında eğitsel oyunlar üzerine ilgili anahtar kavramları içeren bilimsel makalelerin yazarların bağlı oldukları kurum/üniversitelere göre dağılımı Şekil 4'te verilmektedir.



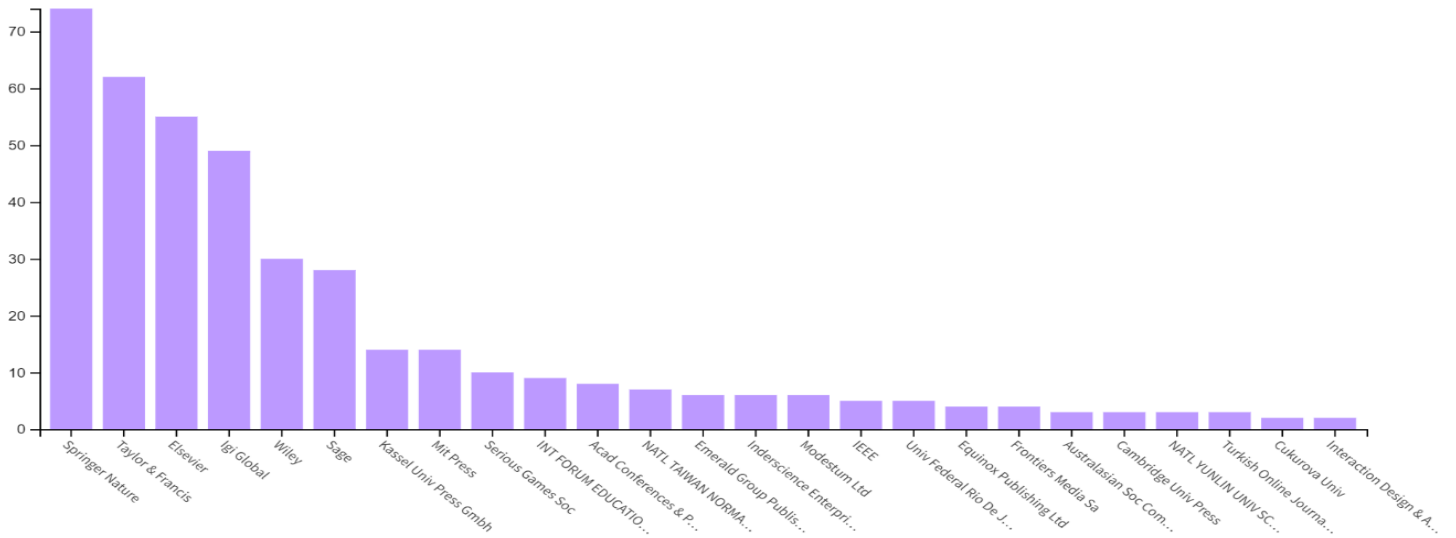
Şekil 4. Eğitsel Oyun Konusunda Gerçekleştirilen Bilimsel Makalelerin Yazarların Bağlı Buldukları Kurum/Üniversitelere Göre Dağılımı

Şekil 4'te WoS veritabanında ilgili anahtar kavramları içeren yayına sahip yazarların bağlı oldukları 505 kurum ya da üniversiteden yalnızca 25 tanesi yer almaktadır. Buna göre Şekil 4 incelendiğinde bu alanda en fazla bilimsel makalenin 24 tane ile National Taiwan University'de görev yapan yazarlar tarafından yayımlandığı görülmektedir. İkinci sırada 16 makale ile State University System of Florida yer alırken üçüncü sırada 15 makale ile The University of North Carolina at Chapel Hill yer almaktadır. İlgili alana katkı sağlayan yazarların bağlı

buldukları diğer kurum ya da üniversitelerin de 14 ile 5 arasında değişen sayıda makale ile alana katkı sağladıkları görülmektedir.

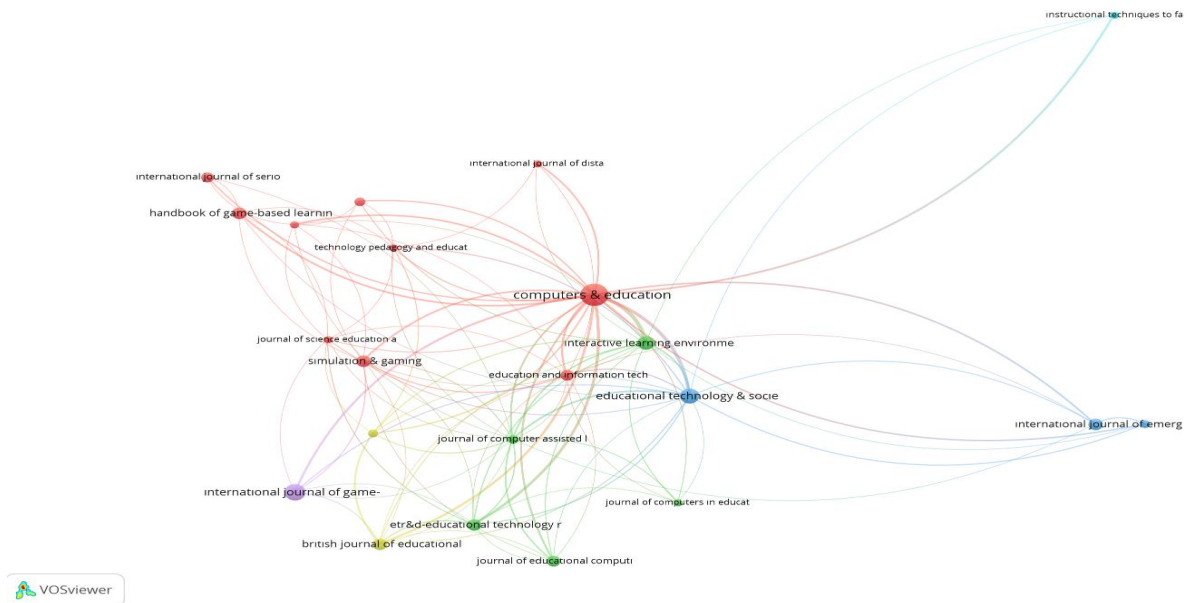
3.5. Yayınların Dergilere Göre Dağılımı

Eğitim alanında eğitsel oyunlar üzerine ilgili anahtar kavramları içeren bilimsel makalelerin yayımlandıkları dergilere ya da dergilerin bağlı bulunduğu yayın gruplarına göre dağılımı Şekil 5'te verilmektedir.



Şekil 5. Eğitsel Oyun Konusunda Gerçekleştirilen Bilimsel Makalelerin Yayımlandıkları Dergi Ya Da Dergilerin Bağlı Bulunduğu Yayın Gruplarına Göre Dağılımı

Şekil 5'te WoS veritabanında ilgili anahtar kavramları içeren bilimsel makalelerin yayımlandıkları dergi ya da dergilerin bağlı bulunduğu yayın gruplarını içeren 64 veriden 25 tanesi yer almaktadır. Buna göre Şekil 5 incelendiğinde bu alanda en fazla bilimsel makalenin 74 tane ile Springer Nature kapsamında yer alan dergilerde yayımlandığı görülmektedir. Ardından ikinci sırada 62 makale ile Taylor & Francis grubunda yer alan bilimsel dergiler gelirken, üçüncü sırada da 55 makale ile Elsevier bünyesinde yer alan dergilerin geldiği görülmektedir. Bu bağlamda ülkemiz adına dikkat çeken nokta ilgili alana Turkish Online Journal of Educational Technology'nin 5 makale ve Cukurova University Faculty of Education Journal'ın da 2 makale ile katkı sağlamış olmasıdır. Ayrıca buna göre oluşturulan Şekil 6'da verilen ağ görselleştirme haritası dergilerin iş birliği gücünü göstermektedir. Çizgilerin kalınlığı iş birliği gücünü gösterirken dairenin boyutu makale sayısını, renkler ise iş birlikleri kümesini göstermektedir.

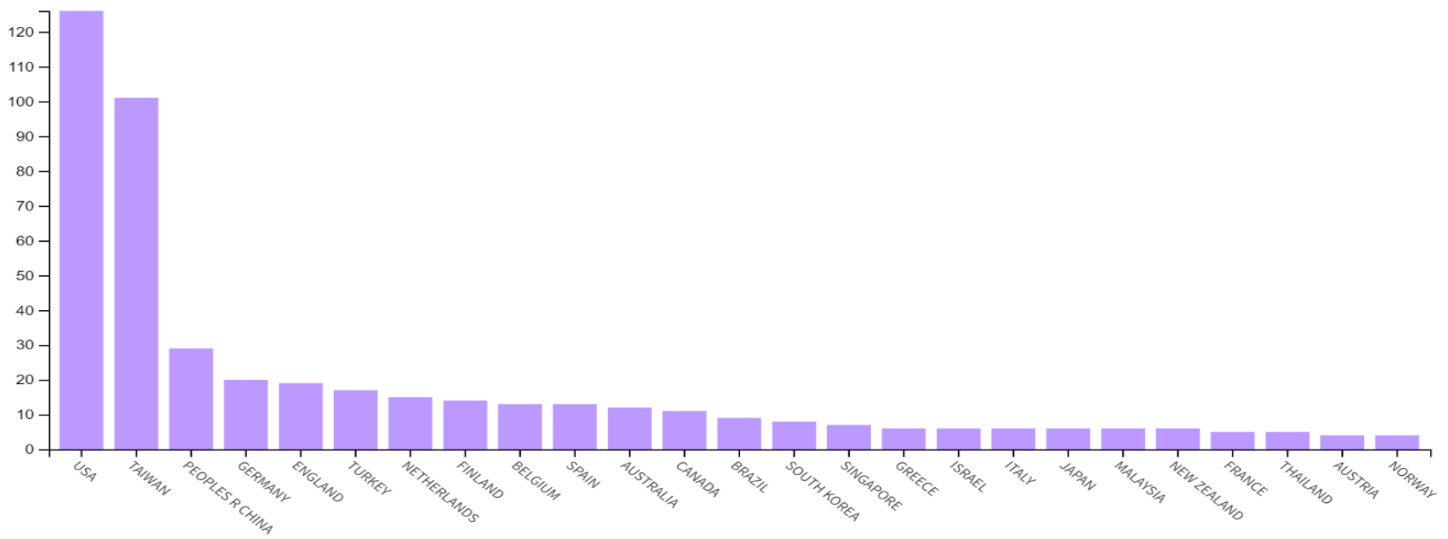


Şekil 6. Eğitsel Oyun Konusunda Gerçekleştirilen Bilimsel Makalelerin Yayımlandıkları Dergilere İlişkin Ağ Görselleştirme Haritası

Şekil 6’da yer alan ağ görselleştirme haritası VOSviewer programı ile oluşturulurken dergi başına makale sayısı en az 5 makale olarak belirlenmiş ve 153 dergiden 23 derginin bu koşulu karşıladığı görülmüştür. Ancak program tarafından ağ haritası oluşturulurken bir derginin diğer 22 dergi ile daha düşük bağlantı içerisinde olduğu keşfedilmiştir. Düşük bağlantı gücünden dolayı bu derginin diğerlerinden oldukça uzakta yer alması nedeniyle ilgili dergi dışarıda tutulmuş ve mevcut harita 22 dergi ile oluşturulmuştur. Bu bağlamda 22 dergi ile oluşturulan ağ görselleştirme haritasının kırmızı, yeşil, lacivert, sarı, mor ve mavi olmak üzere 6 farklı kümeye ayrıldığı görülmektedir. Toplam 10 dergi ile en fazla derginin yer aldığı kırmızı kümeyi (*Computers & Education, Education and Information Technologies, Electronic Journal of e-Learning, Handbook of Game-Based Learning, International Journal of Distance Education Technologies, International Journal of Serious Games, International Journal of Technology Enhanced Learning, Journal of Science Education and Technology, Simulation & Gaming, Technology, Pedagogy and Education*) toplam 5 dergi ile yeşil küme izlerken diğer kümelerin 1 ile 3 arasında dergiden oluştuğu görülmektedir.

3.6. Yayınların Ülkelere Göre Dağılımı

Eğitim alanında eğitsel oyunlar üzerine ilgili anahtar kavramları içeren bilimsel makalelerin yayımlandıkları bölge/ülkelere göre dağılımı Şekil 7’de verilmektedir.

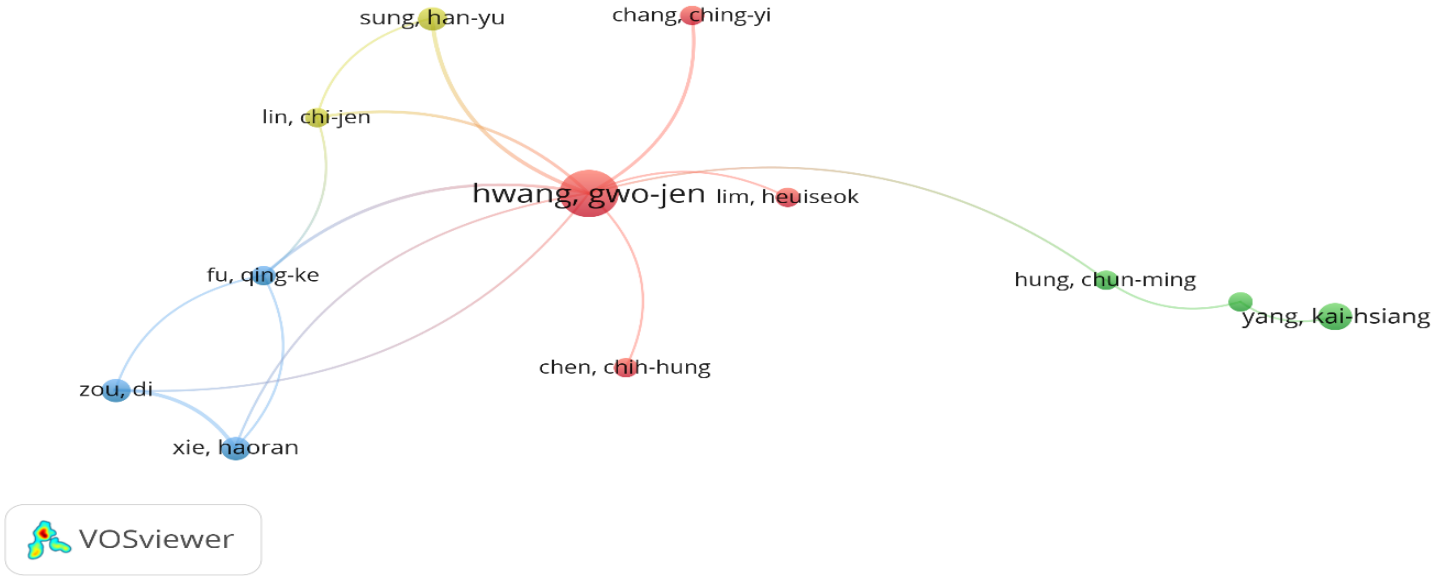


Şekil 7. Eğitsel Oyun Konusunda Gerçekleştirilen Bilimsel Makalelerin Yayımlandıkları Bölge/Ülkelere Göre Dağılımı

Şekil 7’de WoS veritabanında ilgili anahtar kavramları içeren yayınların oluşturulduğu 60 bölge ya da ülkeden yalnızca 25 tanesi yer almaktadır. Buna göre Şekil 7 incelendiğinde bu alanda en fazla bilimsel makalenin 126 tane ile ABD’de yayımlandığı görülmektedir. İkinci sırada 101 makale ile Tayvan gelirken üçüncü sırada ise 29 makale ile Çin gelmektedir. Şekil 7.’ye göre ilk iki sırayı oluşturan ABD ve Tayvan’ın ardından diğer ülkelerin yayın sayılarında keskin bir düşüş göze çarpmaktadır. Çin’in ardından ülkemizin de 17 yayın ile katkı sağladığı alana şekilde yer alan diğer ülkelerin ise 20 ile 4 arasında değişen sayıda makale ile katkı sağladığı görülmektedir.

3.7. Yayınların Yazar Ortak Atıf Ağı

Şekil 8 ağ görselleştirme haritasında yazarların iş birliği gücünü göstermektedir. Çizgilerin kalınlığı iş birliği gücünü gösterirken dairenin boyutu makale sayısını, renkler ise iş birlikleri kümesini göstermektedir.

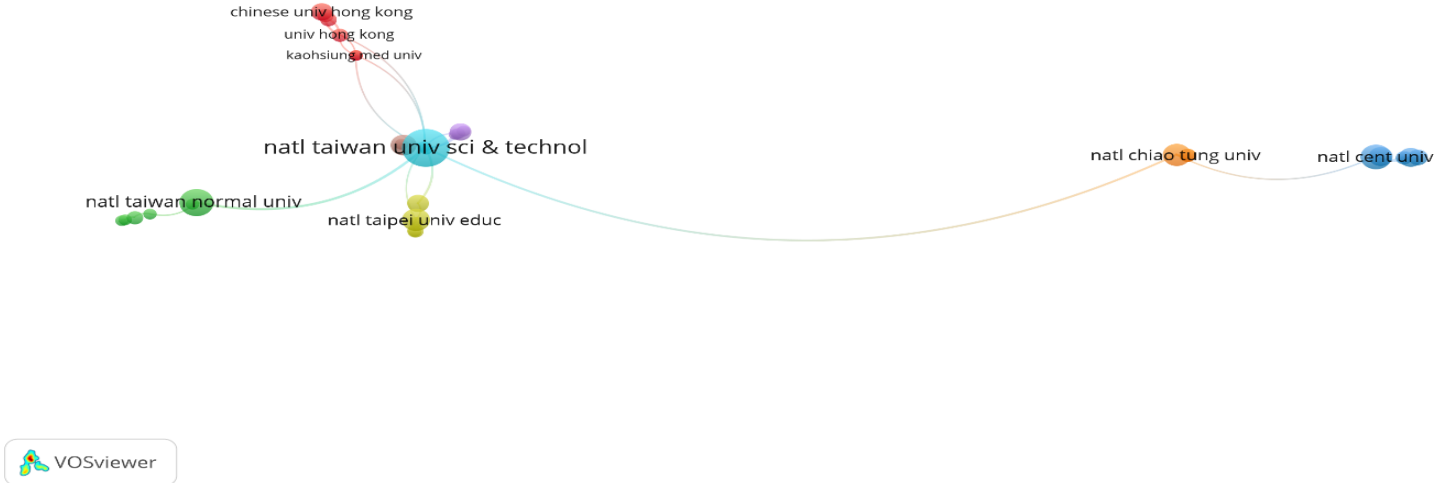


Şekil 8. Yazarlar İçin Ortak Yazarlık Ağ Görselleştirme Haritası

Şekil 8’de yer alan ağ görselleştirme haritası VOSviewer programı ile oluşturulurken yazar başına makale sayısı en az iki makale olarak belirlenmiş ve 1094 yazardan 138 yazarın bu koşulu karşıladığı görülmüştür. Ardından oluşturulan ağ görselleştirme haritasında ise 12 yazarın iş birliği içerisinde olduğunu ve bunun da 4 farklı kümeye ayrıldığı görülmektedir. Kümelerin kırmızı, yeşil, mavi sarı olarak ayrıştığı; kırmızı kümenin 4 yazar (Hwang, Chen, Chang ve Lim), yeşil (Hung, Chu ve Yang) ve mavi kümenin (Zou, Fu ve Xie) 3’er yazar ve sarı kümenin (Lin ve Sung) de 2 yazar içerdiği görülmektedir.

3.8. Yayınların Yazarların Bağlı Buldukları Kurum/Üniversitelere Göre Ortak Atıf Ağ

Şekil 9 ağ görselleştirme haritasında yazarların bağlı buldukları kurum/üniversitelerin iş birliği gücünü göstermektedir. Yine çizgilerin kalınlığı iş birliği gücünü gösterirken dairenin boyutu makale sayısını, renkler ise iş birlikleri kümesini göstermektedir.

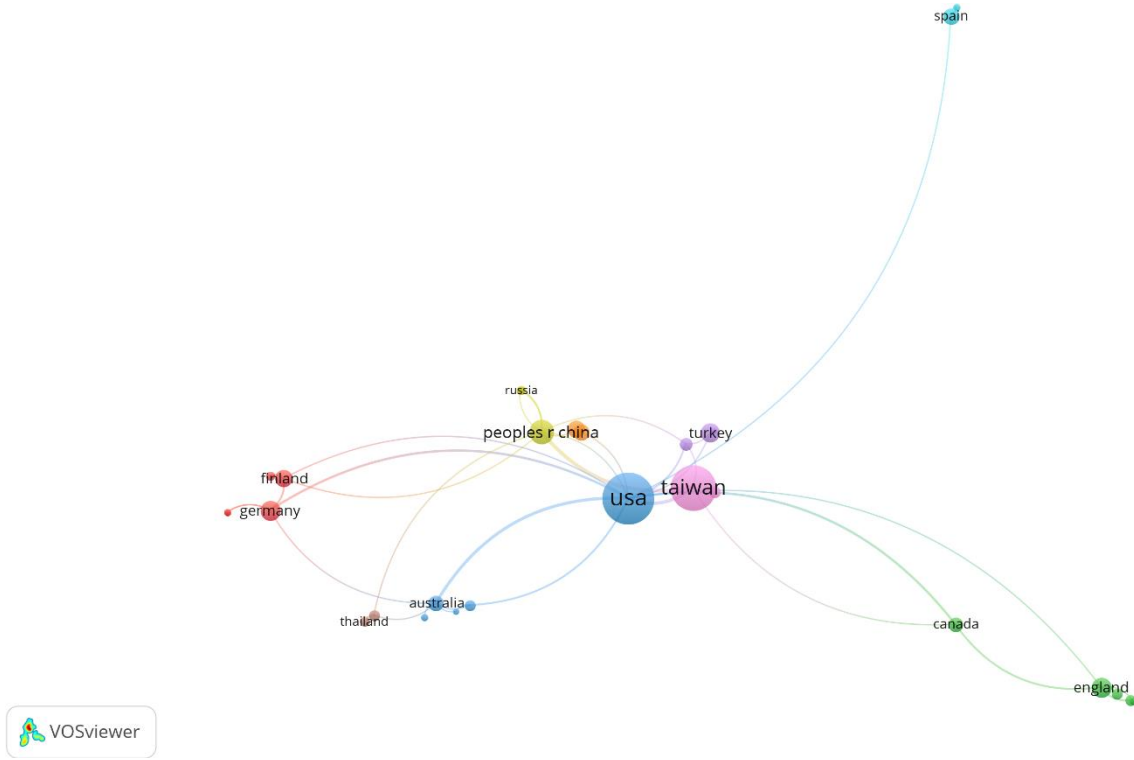


Şekil 9. Yazarların Bağlı Buldukları kurum/Üniversitelere Göre Ortak Yazarlık Ağ Görselleştirme Haritası

Şekil 9’da yer alan ağ görselleştirme haritası VOSviewer programı ile oluşturulurken kurum/üniversite başına makale sayısı en az iki makale olarak belirlenmiş ve 468 kurum/üniversiteden 123 kurum/üniversitenin bu koşulu karşıladığı görülmüştür. Ardından oluşturulan ağ görselleştirme haritasında ise 34 kurum/üniversitenin iş birliği içerisinde olduğunu ve bunun da bağlantı 8 farklı kümeye ayrıldığı görülmektedir. Kümeler kırmızı, yeşil, lacivert, sarı, mor, mavi, turuncu ve kahverengi olarak gösterilmektedir. Buna göre kırmızı küme toplam 6 kurum/üniversiteden (The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong Baptist University, The Hong Kong Polytechnic University, Kaohsiung Medical University, Korea University, The University of Hong Kong); yeşil kümenin de yine toplam 6 kurum/üniversiteden (National Chiayi University, National Taiwan Normal University, Northeastern University, Towson University, University of Calgary, Vanderbilt University) oluştuğu diğer kümelerde de 5 ile 2 arasında değişen sayıda kurum/üniversitenin yer aldığı görülmektedir.

3.9. Yayınların Bölge/Ükelere Göre Ortak Yazarlık Ağı

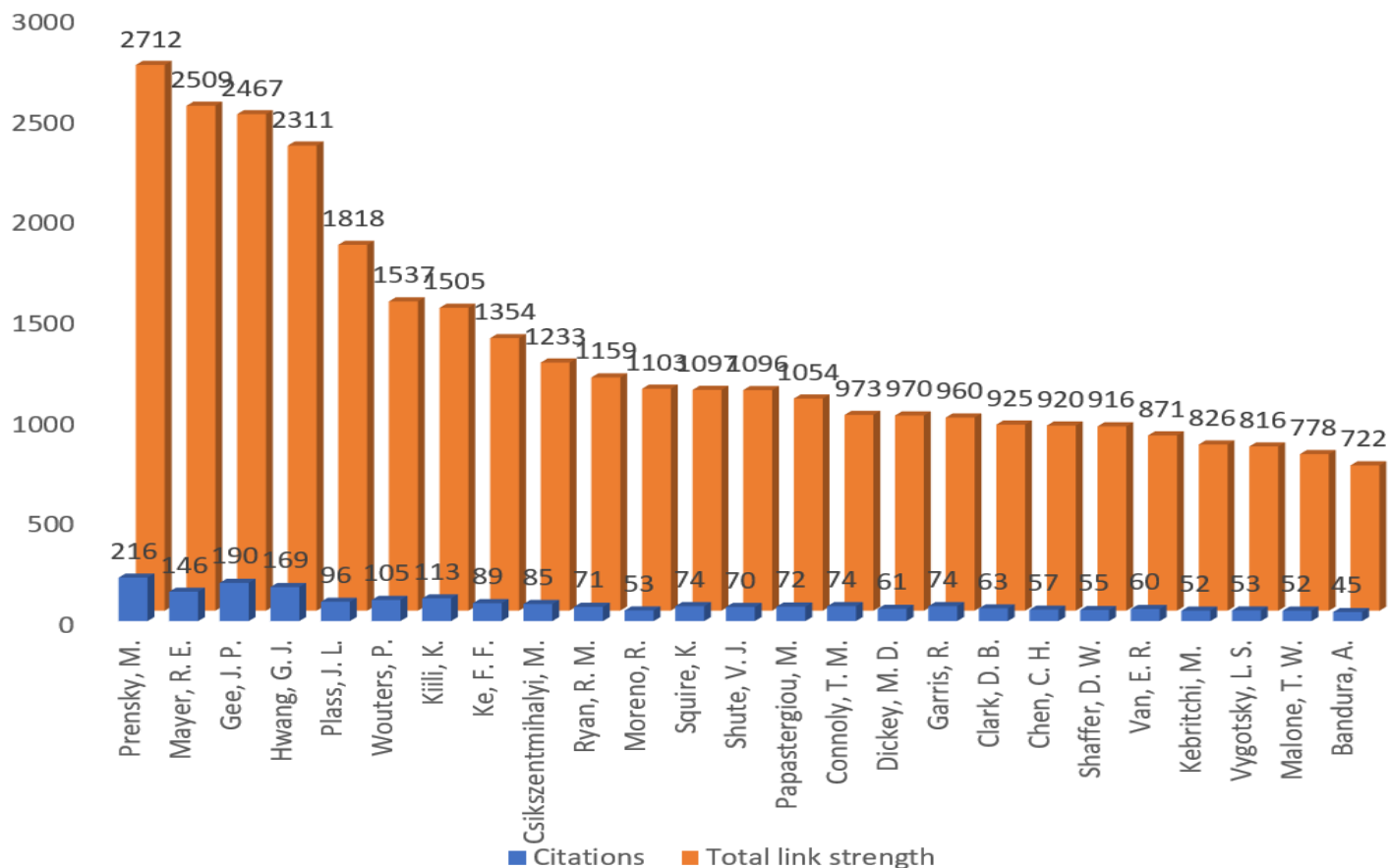
Şekil 10 ağ görselleştirme haritasında yazarların buldukları bölge/ülkelerin iş birliği gücünü göstermektedir. Yine çizgilerin kalınlığı iş birliği gücünü gösterirken dairenin boyutu makale sayısını, renkler ise işbirlikleri kümesini göstermektedir.



Şekil 10. Yayınların Yazarların Bulduğu Bölge/Ükelere Göre Ortak Yazarlık Ağ Görselleştirme Haritası

Şekil 10'da yer alan ağ görselleştirme haritası VOSviewer programı ile oluşturulurken bölge/ülke başına makale sayısı en az iki makale olarak belirlenmiş ve 60 bölge/ülkeden 42 bölge/ülkenin bu koşulu karşıladığı görülmüştür. Ardından oluşturulan ağ görselleştirme haritasında ise 30 bölge/ülkenin iş birliği içerisinde olduğunu ve bunun da bağlantı 9 farklı kümeye ayrıldığı görülmektedir. Kümeler kırmızı, yeşil, lacivert, sarı, mor, mavi, turuncu, kahverengi ve pembe olarak gösterilmektedir. Buna göre kırmızı küme toplam 5 bölge/ülkeden (Avusturya, Finlandiya, Almanya, İrlanda, İsviçre); yeşil kümenin de yine toplam 5 bölge/ülkeden (Kanada, İngiltere, İtalya, Malezya, Umman) oluştuğu, ülkemizin de Kıbrıs ve Güney Kore ile birlikte 5 nolu kümede (mor) bulunduğu diğer kümelerde de 5 ile 2 arasında değişen sayıda bölge/ülkenin yer aldığı görülmektedir.

3.10. Yayınların Ortak Atıf Alan Yazarlara Göre Dağılımı



Şekil 11. Alıntı Yapılan Yazarların Ortak Atıfları

Yayınların ortak atıf alan yazarlar açısından en az yazar atıf sayısı 20 olarak belirlenmiş ve 11104 yazardan 118 yazarın bu koşulu karşıladığı görülmüştür. Şekil 11’de ise bu yazarlardan 25 tanesine yer verilmiş ve toplam atıf sayıları ile toplam bağlantı güçleri gösterilmiştir. Ortak atıf, bibliyografik eşleşme durumunda iki makaleye aynı anda başka makaleler tarafından atıfta bulunulma sıklığını ifade etmektedir (Cunill vd., 2019). Genel olarak yazarlar arasındaki yakınlık aralarındaki ilişkinin güçlü olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda toplam bağlantı gücüne bakıldığında Prensky en fazla alıntı yapılan yazar olarak görünmektedir.

3.11. Yayınların Ortak Atıf Alan Kaynaklara Göre Dağılımı

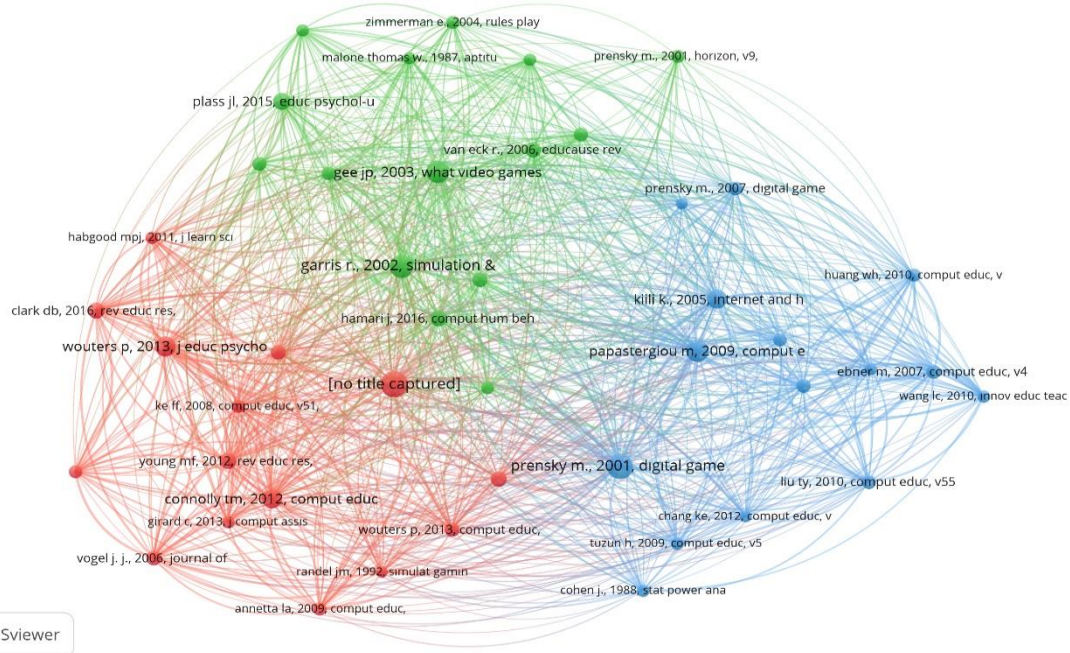
Tablo 3. Birlikte Atıf Yapılan Referanslar

Sıra	Yazar/ Yazarlar	Makale Başlığı	A	T
1	Prensky, M. (2001).	Digital game-based learning.	83	379
2	Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002).	Games, motivation, and learning: A research and practice model.	72	329
3	Papastergiou, M. (2009).	Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation.	64	299
4	Gee, J. P. (2003).	What video games have to teach us about learning and literacy.	68	283
5	Wouters, P., Van Nimwegen, C., Van Oostendorp, H., & Van Der Spek, E. D. (2013).	A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games.	55	252
6	Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E.,	A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games.	54	251

	Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012).			
7	Kiili, K. (2005).	Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model.	52	244
8	Kebritchi, M., Hirumi, A., & Bai, H. (2010).	The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation.	31	174
9	Clark, D. B., Tanner-Smith, E. E., & Killingsworth, S. S. (2016).	Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis.	38	172
10	Young, M. F., Slota, S., Cutter, A. B., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., ... & Yukhymenko, M. (2012).	Our princess is in another castle: A review of trends in serious gaming for education.	36	165
11	Vogel, J. J., Vogel, D. S., Cannon-Bowers, J., Bowers, C. A., Muse, K., & Wright, M. (2006).	Computer gaming and interactive simulations for learning: A meta-analysis.	31	158
12	Van, E. R. (2006).	Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless.	32	155
13	Wouters, P. (2013).	A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning.	29	152
14	Ebner, M., & Holzinger, A. (2007).	Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: An example from civil engineering.	26	150
15	Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016).	Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning.	37	148
16	Huang, W. H., Huang, W. Y., & Tschopp, J. (2010).	Sustaining iterative game playing processes in DGBL: The relationship between motivational processing and outcome processing.	24	148
17	Sung, H. Y., & Hwang, G. J. (2013).	A collaborative game-based learning approach to improving students' learning performance in science courses.	26	141
18	Wang, L. C., & Chen, M. P. (2010).	The effects of game strategy and preference-matching on flow experience and programming performance in game-based learning.	22	138
19	Dickey, M. D. (2011).	Murder on Grimm Isle: The impact of game narrative design in an educational game-based learning environment.	20	136
20	Wu, P. H., Hwang, G. J., Milrad, M., Ke, H. R., & Huang, Y. M. (2012).	An innovative concept map approach for improving students' learning performance with an instant feedback mechanism.	24	133
21	Ke, F. F. (2008).	A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay?.	24	132
22	Girard, C., Ecalle, J., & Magnan, A. (2013).	Serious games as new educational tools: how effective are they? A meta-analysis of recent studies.	23	130
23	Liu, T. Y., & Chu, Y. L. (2010).	Using ubiquitous games in an English listening and speaking course: Impact on learning outcomes and motivation.	26	130
24	Malone, T. W. (1981).	Toward a theory of intrinsically motivating instruction.	25	129

A: Atıf; T: Toplam bağlantı gücü

Atıf yapılan kaynakların ortak atıfları açısından, atıf yapılan bir kaynağın en az atıf sayısı 20 atıf olarak belirlenmiş ve 15796 kaynaktan 45 tanesinin bu koşulu karşıladığı görülmüştür. Bu bağlamda Tablo 3.'te bu 45 kaynaktan 25'ine yer verilmiş ve tabloda toplam bağlantı gücü ile birlikte yayının başlığı ve atıf sayıları gösterilmiştir. Ulaşılan bulgular, atıf yapılan kaynağın en fazla ortak atfının 83 atıf ve 379 toplam bağlantı gücüne sahip olan Prensky (2001) olduğunu göstermektedir. Onu ikinci sırada Garriss, Ahlers ve Driskell (2002) ve üçüncü sırada da Gee'nin (2003) izlediği görülmektedir. Buna göre ilgili koşulu sağlayan tüm kaynaklar arasındaki bağlantıları gösteren ağ haritası Şekil 11'de sunulmuştur.



Şekil 12. Yayınların Ortak Atıf Alan Kaynaklara Göre Dağılımına İlişkin Ağ Görselleştirme Haritası

Şekil 12'de sunulan ağ görselleştirme haritasında ortak atıf yapılan ve belirlenen koşulu sağlayan 45 kaynağın kırmızı, yeşil, mavi olmak üzere 3 farklı kümeye ayrıldığı görülmektedir.

3.12. Yayınlarda En Çok Kullanılan Ortak Anahtar Kelimeler

Şekil 13 ağ görselleştirme haritasında ilgili yayınlarda en çok kullanılan anahtar kelimeleri ve bunların birlikte kullanımlarına ilişkin bağlantıları göstermektedir. Diğer ağ görselleştirme haritalarında olduğu gibi yine çizgilerin kalınlığı etkileşim gücünü gösterirken dairenin boyutu kullanım sayısını, renkler ise anahtar kelimelerin kümesini göstermektedir.

artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Örneğin Hao, Chen ve Song (2020) tarafından gerçekleştirilen ve sınıf içi diyalogun öğretiminde teknoloji kullanımı üzerine gerçekleştirilen bibliyometrik analizde ilgili alanda teknoloji destekli bu uygulamaların son 20 yılda hızla arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim alanında sanal gerçeklik uygulamalarının kullanımı ve genel eğilimi ortaya koymak amacıyla Liu, Bhagat, Gao, Chang ve Huang (2017) gerçekleştirilen bibliyometrik analizde de ilgili alanda gerçekleştirilen çalışmaların 1995 yılından itibaren katlanarak arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Rodríguez Jiménez, Sanz Prieto ve Alonso García (2019) tarafından gerçekleştirilen ve yükseköğretiminde teknoloji kullanımı ile ilgili yayınlarının bibliyometrik analizini gerçekleştiren çalışmada de ilgili alanda teknoloji kullanımı ilgili son yıllarda yayınlanan çalışma sayısında önemli bir artış yaşandığı raporlanmıştır. Son 40 yılda eğitim teknolojileri üzerine yayınlanan bilimsel çalışmaların bibliyometrik analizini gerçekleştirmeyi amaçlayan diğer bir çalışmada da (Chen, Yu, Cheng ve Hao, 2019) özellikle 2005 yılından sonra ilgili konu üzerine gerçekleştirilen çalışmaların sayısında önemli bir artış görüldüğü belirtilmektedir. Araştırma kapsamında elde edilen bulguyu destekleyen diğer bir çalışmada bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme amacıyla kullanılmasına yönelik yayınlanan bilimsel çalışmaların bibliyometrik analizinin gerçekleştirildiği çalışmadır (Hernández, Chalela, Arias ve Arias, 2017). İlgili çalışmada araştırmacılar belirtilen konuya yönelik 90'lı yıllardan itibaren konuya bir ilginin olduğu belirtilmekte bilimsel yayın anlamında üretkenliğin giderek arttığı, özellikle 2010-2011 yıllarında en yüksek noktaya ulaştığı rapor edilmektedir. İngilizce öğretiminde bilgisayar destekli öğrenme ortamları üzerine 2001-2020 yılları arasında gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların bibliyometrik analizinin yapıldığı çalışmada (Liu ve Zhang, 2021) yayın sayısının 2001 yılından 2020 yılına önemli bir şekilde artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Yine eğitim-öğretim sürecinde teknoloji kullanımı ile ilişkili olduğu düşünülen bir diğer çalışmada da öğrenme ortamlarında mobil öğrenme ile ilgili 2010-2020 yılları arasında yayınlanan bilimsel çalışmaların bibliyometrik analizinin gerçekleştirildiği çalışmada (Khan ve Gupta, 2021) ilgili alanda gerçekleştirilen çalışmaların genellikle yıllara göre artış gösterdiği ifade edilmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmalar doğrudan bu çalışmanın amacı ile ilişkili olmasa da eğitim-öğretim sürecinde teknoloji kullanımının yıllara göre bir artış olduğunu ortaya koyması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu durumda elde edilen araştırma bulgularının gerçekleştirilen çalışmalarda elde edilen bulgular ile örtüştüğü görülmektedir.

Eğitim alanında eğitsel oyunlar üzerine belirlenen anahtar kavramları içeren bilimsel makalelerin yazar başına düşen makale sayısına göre dağılımına bakıldığında en üretken yazarın 12 makale ile Hwang olduğu, ardından 8 makale ile ikinci sırada Chen ve 7 makale ile üçüncü sırada da Looy'un yer aldığı görülmektedir. Özellikle son yıllık ortalama 1,2 makale yayınladığı görülen Hwang'ın bu anlamda alana oldukça fazla katkı sağladığı görülmektedir. Yine ilgili alanda belirlenen konuya yönelik en üretken dergiler incelendiğinde Springer Nature, Taylor & Francis ve Elsevier bünyesinde yer alan dergiler olduğu görülmektedir. Dergi özelinde bakıldığında da ilgili ağ görselleştirme haritasında da ifade edildiği gibi en üretken derginin "Computers & Education" olduğu, bunu da sırasıyla "Education and Information Technologies" ve "Electronic Journal of e-Learning" dergilerinin izlediği görülmektedir. Ayrıca Rodríguez Jiménez, Sanz Prieto ve Alonso García (2019) ve Khan ve Gupta (2021) tarafından gerçekleştirilen ve yine eğitim-öğretim sürecinde teknoloji kullanımı ile ilgili çalışmaların bibliyometrik analizinin gerçekleştirildiği çalışmalarda da en üretken bilimsel dergilerden birisinin "Computers & Education" olduğu sonucuna ulaşıldığı görülmektedir. Bu bağlamda çalışmada elde edilen bulgunun bu araştırmalarla uyduğu ve ilgili alanda çalışma yapmayı düşünen araştırmacıların literatür tarama işlemine bu dergilerden başlamalarının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmada elde edilen dikkat çekici bulgulardan biri olarak göze çarpan bulgu ise ilgili alanda yayınlanan bilimsel makale çalışmalarının gerçekleştirildiği ülkelere göre dağılımıdır. İlgili çalışmaların ülkelere göre dağılımı incelendiğinde toplam 126 makale ile ABD'nin başta geldiği, ikinci sırada 101 makale ile Tayvan'ın geldiği görülmektedir. Elde edilen bulguyu ilginç kılan durum ise üçüncü sırada gelen ülke olan Çin'in 29 makale ile ilgili alana katkı sağlamış olması değil; ikinci ülke ile üçüncü ülke arasında yayınlanan makale sayısı açısından 3 katı aşkın bir farkın olmasıdır. Ayrıca literatürde gerçekleştirilen ve genel olarak eğitim-öğretim sürecinde teknoloji kullanımını ele alan çalışmaların bibliyometrik analizinin gerçekleştirildiği çalışmalarda da önde gelen ülkelerin genellikle ABD, Tayvan ve Çin'in raporlandığı görülmektedir (Chen, Yu, Cheng ve Hao, 2019; Khan ve Gupta, 2021; Liu ve Zhang, 2021; Rodríguez Jiménez, Sanz Prieto ve Alonso García, 2019). Bu durumun ortaya çıkmasında ülkelerin eğitim-öğretim süreçlerinde teknolojiyi entegre edebilme durumları, eğitim-öğretim alanına ayrılan maddi kaynak ve ülke nüfuslarının demografik özellikleri gibi birçok faktörün etkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca dergi ve ülkelere göre elde edilen dağılımın bu şekilde olmasının bir sonucu olarak da yayınlanan makalelerin dil açısından dağılımın da ağırlıklı olarak İngilizce olduğu görülmektedir. Bu durumun

ortaya çıkmasında yayınların gerçekleştiği bölge/ülke ve üniversite kadar belirtilen dergilerin bu dilde yayın kabul ediyor olması ve günümüzde bilimin dili olarak İngilizcenin kabul ediliyor olması olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca ilgili alanda yayınlanan bilimsel makalelerin yazarların bağlı oldukları kurum/üniversiteler göre dağılımları incelendiğinde en üretken ilk üç üniversitenin National Taiwan University, State University System of Florida ve The University of North Carolina at Chapel Hill olduğu görülmektedir. Alanda gerçekleştirilen ve eğitim-öğretim sürecinde teknoloji kullanımını ele alan çalışmaların bibliyometrik analizinin gerçekleştirildiği diğer çalışmalarda da benzer bir durumun ortaya çıktığı görülmektedir (Rodríguez Jiménez, Sanz Prieto ve Alonso García, 2019; Chen, Yu, Cheng ve Hao, 2019; Khan ve Gupta, 2021). Ülkelere göre dağılım göz önüne alındığında nispeten daha dengeli bir dağılım olduğu görülmekle birlikte doğal olarak buradaki dağılımın da en üretken ülkeler arasında yer alan ülkelerde bulunan üniversitelerden oluştuğu görülmektedir. Bu anlamda yine ilgili alanda çalışmalarını gerçekleştiren araştırmacıların referans olarak düşünebileceği kurumların ilgili ülkelerde yer alan kurum/üniversiteler olması gerektiği düşünülmektedir.

Gerçekleştirilen çalışmaların ülke iş birliklerine göre analizi gerçekleştirildiğinde ulaşılan sonuç ABD ve Tayvan'ın toplam bağlantı gücü açısından da önde geldiğini göstermektedir. Bu bağlamda iş birliği açısından da en aktif ülke konumunda bulunan bu iki ülkeyi Çin ve Avustralya'nın takip ettiği görülmektedir. Benzer şekilde iş birliği açısından üniversiteler incelendiğinde en aktif üniversitelerin toplam bağlantı gücü açısından da önde gelen üniversiteler olduğu görülmektedir.

Yayınlarda yer verilen anahtar kavramların bir arada bulunma sıklığı incelendiğinde en büyük frekansın "game-based learning" kavramına ait olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgu eğitim alanında eğitsel oyunlar üzerine yayınlanan bilimsel makalelerde en fazla yer verilen anahtar kavramın "oyun tabanlı öğrenme" olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca en sık yer verilen bu anahtar kelimedenden sonra sırasıyla "digital game-based learning" ve "educational games" kavramlarının da ilgili yayınlar için yüksek bağlantı gücüne sahip kavramlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan yola çıkarak bu çalışma gerçekleştirilirken ilgili çalışmalara ulaşmak için seçilen anahtar kavramların ilgili yayınlara ulaşma anlamında doğru tercih olduğu görülmesi kadar ilgili alanda araştırma gerçekleştirmeyi planlayan araştırmacıların da literatür taramasında bu anahtar kavramlara öncelik vermelerinin kendilerine avantaj sağlayacağı düşünülmektedir.

Ayrıca gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında yer alan bazı sınırlılıkların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. İlgili alana katkı sağlaması amacıyla gerçekleştirilen çalışmada veriler öncelikle belirtilen veri tabanından ifade edilen anahtar kavramlar başlıkta taratılarak ve eğitim alanında son 10 yılda gerçekleştirilen bilimsel makaleler ile sınırlandırılarak elde edilmiştir. Bu bağlamda alanda gerçekleştirilmesi planlanan diğer çalışmalar bu sınırlılıklar bağlamı dışında da tekrar analiz edilerek raporlanabilir. Ayrıca önemli bir diğer sınırlılık ilgili veri tabanında yer almayan diğer veri tabanlarında yer alan yayınlar da analize dâhil edilerek çalışma kapsamı genişletilerek ulaşılan sonuçların genellenebilirlik derecesine katkı sağlanabilir. Diğer bir sınırlılık olarak taramanın gerçekleştirildiği yıl aralığı olarak değerlendirilebilir. Tarama başlangıç yılı olarak 2012 yılının alınması ilgili yıldan önce gerçekleştirilen yayın sayısında önemli bir dalgalanma olmadığının görülmesi ve ilgili alanda belirlenen anahtar kavramları içeren yayınların bu yıldan sonra hızlı bir artış gösteriyor olmasıdır. Bu bağlamda taramanın gerçekleştirildiği 08.02.2022 tarihinden bir müddet sonra da sonraki yayınların genel eğilimleri için benzer bir çalışma gerçekleştirilebileceği düşünülmektedir. Diğer yandan ilgili anahtar kavramlar yalnızca başlıkta taranarak veriler elde edilmiştir. İlgili alanda gerçekleştirilen fakat başlıkta bu anahtar kavramların yer almadığı diğer yayınlara ulaşabilmek açısından daha kapsamlı bir tarama ve analiz gerçekleştirilerek benzer bir çalışma tasarlanabileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak mevcut çalışmada WoS veri tabanındaki belirtilen anahtar kelimeler kullanılarak eğitim alanında eğitsel oyunlar üzerine yayınlanan bilimsel makalelerin genel eğilimi betimlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın eğitim bağlamında eğitsel oyunlar konusunda ileride gerçekleştirilmesi planlanan çalışmalar için temel noktalar açısından araştırmacılara yol göstereceği düşünülmektedir.

5. BEYAN

Araştırma ve Yayın Etiği: Yapılan çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi"nde uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlıklı 2. bölümünde belirtilen eylemlerden de hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Etik Kurul İzni Beyanı: Gerçekleştirilen bilimsel çalışma kapsamında herhangi bir canlıdan herhangi bir yol ile veri elde edilmediğinden dolayı etik kurul kararına gerek yoktur.

Araştırmacıların Makaleye Katkı Oranı Beyanı: 1. yazar katkı oranı: %50; 2. yazar katkı oranı: %50 (Araştırma sürecinin literatür tarama evresinden raporlama aşamasına kadar yazarlar eşit oranda katkı sunmuşlardır. Literatür tarama süreci öncelikle ayrı ayrı gerçekleştirilmiş sonrasında elde edilen bulgular birlikte tartışılarak verilerin analizi birlikte gerçekleştirilmiştir.)

Çıkar Çatışması Beyanı: Araştırmacılar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek veya Teşekkür Beyanı: Bu çalışma için herhangi bir kurumdan finansal destek alınmamıştır.

6. KAYNAKÇA

- Al, U., & Tonta, Y. (2004). Atıf analizi: Hacettepe Üniversitesi kütüphanecilik bölümü tezlerinde atıf yapılan kaynaklar. *Bilgi Dünyası Dergisi*, 5(1), 19-47.
- Bayat, S., Kılıçaslan, H., & Şentürk, Ş. (2014). Fen ve Teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.
- Byun, J., & Joung, E. (2018). Digital game-based learning for K–12 mathematics education: A meta-analysis. *School Science and Mathematics*, 118(3-4), 113-126.
- Chen, X., Yu, G., Cheng, G., & Hao, T. (2019). Research topics, author profiles, and collaboration networks in the top-ranked journal on educational technology over the past 40 years: a bibliometric analysis. *Journal of Computers in Education*, 6(4), 563-585.
- Chiu, Y. H., Kao, C. W., & Reynolds, B. L. (2012). The relative effectiveness of digital game-based learning types in English as a foreign language setting: A meta-analysis. *British journal of educational technology*, 43(4), E104-E107.
- Christensen, L. B., Johnson, B., & Turner, L. A. (2011). *Research methods, design, and analysis*. Pearson: New York.
- Cviko, A., McKenney, S. & Voogt, J. (2012). Teachers enacting a technology-rich curriculum for emergent literacy. *Educational technology research and development*, 60(1), 31-54.
- Çankaya, S., & Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115-127.
- Demirel, Ö. (1999). *Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Doğanay, A. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Ellegaard O., & Wallin J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? *Scientometrics*, 105(3), 1809-1831.
- Ersoy, Y. (2005). Matematik eğitimini yenileme yönünde ileri hareketler-I: Teknoloji destekli matematik öğretimi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(2), 51- 63.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde "program" geliştirme*. Edge Akademi, İstanbul.
- Gök, M. (2019). Eğitimde matematik pratiğimiz: matematik eğitiminde didaktik durumlar teorisi ışığında eğitsel bir mobil oyun tasarımı ve bir model önerisi. İ. Özok ve C. Aladağ (Ed.), *Eğitim Pratiğimiz Üzerine Araştırmalar* (ss. 256-269). Ankara: Pegem.
- Groh, F. (2012). Gamification: State of the art definition and utilization. *Institute of Media Informatics Ulm University*, 31, 39-46.
- Güneş, H., & Karaşah, Ş. (2016). Geçmişten günümüze fen eğitiminin önemi ve fen eğitiminde son yıllarda yapılan çalışmalar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(13), 122-136.
- Hao, T., Chen, X., & Song, Y. (2020). A topic-based bibliometric analysis of two decades of research on the application of technology in classroom dialogue. *Journal of Educational Computing Research*, 58(7), 1311-1341.
- Hernández, J. B., Chalela, S., Arias, J. V., & Arias, A. V. (2017). Research trends in the study of ICT based learning communities: a bibliometric analysis. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(5), 1539-1562.

- Karamustafaoğlu, O., & Kılıç, M.F. (2020). Eğitsel oyunlar üzerine yapılan ulusal bilimsel araştırmaların incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 1-25.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi* (17. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karataş, E. (2014). Eğitimde oyunlaştırma: Araştırma eğilimleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2),315-333.
- Khan, F. M., & Gupta, Y. (2021). A bibliometric analysis of mobile learning in the education sector. *Interactive Technology and Smart Education*. doi: 10.1108/ITSE-03-2021-0048
- Kızıldağ, S. (2009). *Akademik başarının yordayıcısı olarak yalnızlık, boyun eğici davranışlar ve sosyal destek*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *Internet and Higher Education*, 8, 13–24.
- Kim, B. (2015). Designing gamification in the right way. *Library Technology Reports*, 51(2), 29-35.
- Liu, D., Bhagat, K. K., Gao, Y., Chang, T. W., & Huang, R. (2017). *The potentials and trends of virtual reality in education. In Virtual, augmented, and mixed realities in education (pp. 105-130)*. Springer: Singapore.
- Liu, S., & Zhang, S. (2021). A Bibliometric Analysis of Computer-assisted English Learning from 2001 to 2020. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(14), 53-67.
- Meho, L. I., & Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of lis faculty: Web of science versus scopus and google scholar. *Journal of the American Society for information Science and Technology*, 58(13), 2105-2125.
- Michael, D., & Chen, S. (2006). *Serious games: games that educate, train, and inform illustrate*. Boston, MA: Course Technology Inc.
- Noraddin, E., & Kian, N. T. (2015). Three learning potentials in digital games: perception of Malaysian university teachers. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(2), 143-160.
- Özyürek, A., & Çavuş, Z. S. (2016). İlkokul öğretmenlerinin oyunu öğretim yöntemi olarak kullanma durumlarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2157-2166.
- Polat Üzümcü, T. (2019). Turizm eğitimi alanına yönelik bibliyometrik bir çalışma. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 1433-1449.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25, 348-349.
- Rodríguez Jiménez, C., Sanz Prieto, M., & Alonso García, S. (2019). Technology and higher education: A bibliometric analysis. *Education Sciences*, 9(3), 169-177.
- Sardone, N. B., & Devlin-Scherer, R. (2010). Teacher candidate responses to digital games: 21st-century skills development. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(4), 409-425.
- Sezgin, S., Bozkurt, A., Yılmaz, E.A., & Linden, N. (2018). Oyunlaştırma, eğitim ve kuramsal yaklaşımlar: öğrenme süreçlerinde motivasyon, adanmışlık ve sürdürülebilirlik. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 45, 169-189.
- Tall, D. (1988). Mathematics 15-19 in a changing technological age. *Secondary Mathematics Education*, 2(12), 1-11.
- Taşpınar, M. (2016). *Kuramdan uygulamaya öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Edge Akademi.
- Ulu, S., & Akdağ, M. (2015), Dergilerde yayınlanan hakem denetimli makalelerin bibliyometrik profili: Selçuk iletişim örneği. *Selçuk İletişim*, 9(1), 5-21.
- Yıldız Durak, H., & Karaoğlan Yılmaz F. G. (2019). Öğretmen adaylarının matematik öğretimine yönelik eğitsel dijital oyun tasarımlarının ve tasarım sürecine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 20(1), 262-278.

Yiğit, A. (2007). *İlköğretim 2. Sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Zorluoğlu, S. L., & Çakır-Elbir, B. (2019). Eğitsel oyuncak ve eğitsel oyun içerikli araştırmalardaki eğilimler: İçerik analizi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(27), 1-22. doi: 10.35675/befdergi.420203

7. EXTENDED ABSTRACT

When the studies on the use of educational games in the education process are examined, it is seen that the key concepts of "educational game", "digital game" and "game-based learning" come to the fore. When the literature on these concepts is examined, it is seen that there are content analysis and meta-analysis studies, but no bibliometric analysis studies have been found. In this context, in this research, it is aimed to perform the bibliometric analysis of the scientific article studies, which are the subject of educational games included in the process with the effective use of technology in the education-teaching process. Thus, it is thought that the general tendencies of the studies containing the relevant key concepts will contribute to the researchers who carry out their studies in the field.

In this context, research, which aims to analyze the studies on educational games in the field of education in terms of bibliometric features, was carried out in accordance with descriptive research design and bibliometric analysis features. The descriptive research design includes determining the current situation and presenting the data with necessary explanations in accordance with the purpose (Karasar, 2009) or presenting the existing data in a way that can be easily understood by other researchers working in the field. (Christensen, Johnson & Turner, 2011). Bibliometric analysis, on the other hand, uses quantitative analysis and statistical methods to reveal the general characteristics of studies published in a particular subject or field (Pritchard, 1969). With bibliometric analysis, the most productive researchers and studies in a subject or field can be determined (Al & Tonta, 2004).

In order to perform the bibliometric analysis of scientific studies related to educational games in the field of education, access to the Web of Science (WoS) database (Meho & Yang, 2007), which is widely used and accepted by scientists, is provided for "educational games", "digital games" and "The key concepts of "game-based learning" are scanned in the title. In this context, it has been seen that there are a total of 456 studies containing the relevant key concept since 2012 in the survey conducted on 08.02.2022.

In the context of the determined criteria, 456 studies accessed in the WoS database were first subjected to descriptive analysis. As a result of the analyzes carried out on the WoS database, scientific articles were analyzed according to the descriptive research problems determined and explained by presenting the necessary visuals. Afterwards, the data obtained were recorded and analyzed according to author, institution and country in terms of citation numbers, co-citation, co-authorship, co-occurrence, bibliographic matching analysis types, which are expressed as bibliographic features with the help of the VOSviewer program.

The obtained data were recorded and analyzed according to author, institution and country in terms of citation numbers, co-citation, co-authorship, co-existence, bibliographic matching analysis types, which are expressed as bibliographic features with the help of VOSviewer program. It was seen that the most scientific articles were published in 2019 and the majority of the publications were in English. It has been concluded that the publications originating from the USA and Taiwan are the majority and the journals with the highest number of citations are "Computers & Education" and "Educational Technology & Society". As a result, the general trend of scientific articles on educational games was analyzed and the general situation was tried to be revealed within the framework of analysis units.

The study was carried out within the framework of certain limitations. In the study, which was carried out to contribute to the relevant field, the data were obtained by first scanning the key concepts expressed from the specified database in the title and limiting them to the scientific articles published in the field of education in the last 10 years. In this context, other studies planned to be carried out in the field can be reanalyzed and reported outside the context of these limitations. In this context, it is thought that a similar study can be carried out for the general trends of subsequent publications sometime after the date of 08.02.2022, when the survey was carried out. On the other hand, data were obtained by scanning the relevant key concepts only in the title. It is thought that a similar study can be designed by performing a more comprehensive search and analysis in order to reach other publications in the related field but which do not include these key concepts in the title. As a result, in the current study, the general trend of scientific articles published on educational games in the field of education was

tried to be described by using the keywords specified in the WoS database. It is thought that this study will guide researchers in terms of basic points for future studies on educational games in the context of education.