



# Sivas Cumhuriyet University Educational Sciences Institute Journal

<https://dergipark.org.tr/pub/cebep>

Founded: 2021

Available online, ISSN: 2822-3675

Publisher: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

## Bibliometric Analysis of Studies on Digital Games in Preschool Education<sup>#</sup>

Sibel Karabekmez<sup>1,a</sup>, Ensar Yıldız<sup>2,b\*</sup>

<sup>1</sup>Vocational School of Health Services, Ağrı Ibrahim Cecen University, Ağrı, Turkey

<sup>2</sup> Faculty of Education, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Turkey

\*Corresponding author

### Research Article

#### Acknowledgment

<sup>#</sup> This study was presented as an oral presentation at the 2nd International Digital Games Congress on 2-5 December 2024.

#### History

Received: 31/12/2024

Accepted: 25/03/2025



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication.

Copyright © 2025 by Sivas Cumhuriyet University Educational Sciences Institute Journal. All rights reserved.

### ABSTRACT

The aim of this study is to examine academic studies on digital games in preschool education through bibliometric analysis. The research was conducted using a survey design. A search was performed in the Web of Science (WoS) database using the keywords "digital game" and "preschool." The search criteria included "document title," "abstract," and "keywords." A total of 42 studies were identified in WoS using these keywords. The first study on digital gaming in early childhood education was published in 2009. The data were analyzed using bibliometric analysis techniques. Turkey was identified as the leading country in publishing studies on digital games in preschool education. The National Taiwan University of Science and Technology has the most prolific researchers. The institutions with the most prolific researchers from Turkey are Afyon Kocatepe University and Uludağ University. When examined within the scope of sustainable development goals, it is seen that publications are mainly made for the goal of 'quality education'. Within the scope of the most cited authors, Michail Kalogiannakis, Stamatios Papadakis, and Elçin Yazıcı Arıcı are in the top three in terms of link strength and are authors with equal link strength. According to the findings obtained from the keyword analysis, the most used keyword is 'preschool'; when considered on a yearly basis, it was determined that the most used keyword recently is 'preschool children'. In addition, it has been determined that the keywords that are most frequently used with the keyword 'preschool children' in recent years are in four separate clusters. These clusters included: digital play, digital literacy, digital parenting, and play addiction tendency; digital game addiction, social-emotional development, and parental guidance; alphabet writing, digital game-based learning app, and language development; speech therapy, evaluation, speech sound disorders, and serious game.

**Keywords:** Digital game, preschool, bibliometric analysis, VOSviewer software, visual mapping

## Okul Öncesi Dönemde Dijital Oyun ile İlgili Yapılmış Çalışmaların Bibliyometrik Analizi

#### Bilgi

<sup>#</sup> Bu çalışma, 2-5 Aralık 2024 tarihinde 2. Uluslararası Dijital Oyunlar Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur

\*Sorumlu yazar

#### Süreç

Geliş: 31/12/2024

Kabul: 25/03/2025

Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

#### Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

### Öz

Bu araştırmanın amacı okul öncesi dönemde dijital oyun ile ilgili yapılan akademik çalışmaları bibliyometrik açıdan incelemektir. Araştırma tarama deseniyle yürütülmüştür. WoS (Web of Science) veri tabanında "dijital oyun" ve "okul öncesi" anahtar kelimeleriyle tarama yapılmıştır. Arama kriteri olarak "doküman başlığı, özet, anahtar kelime" seçilmiştir. "Dijital oyun" ve "okul öncesi" anahtar kelimeleriyle yapılan aramada WoS'ta 42 çalışma listelenmiştir. Okul öncesi eğitimde dijital oyuna ilişkin ilk çalışma 2009 yılında yayımlanmıştır. Veriler bibliyometrik analiz tekniği ile analiz edilmiştir. Okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili en çok yayın yapan ülke Türkiye'dir. Ulusal Tayvan Bilim ve Teknoloji Üniversitesi en çok yayın yapan araştırmacıların bulunduğu kurumdur. Türkiye'den ise en çok yayın yapan araştırmacıların bulunduğu kurumlar Afyon Kocatepe Üniversitesi ve Uludağ Üniversitesi'dir. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında incelendiğinde daha çok 'kaliteli eğitim' hedefine yönelik yayınların yapıldığı görülmektedir. En çok alan atıf alan yazarlar kapsamında bağlantı gücü açısından Michail Kalogiannakis, Stamatios Papadakis ve Elçin Yazıcı Arıcı ilk üçte ve eşit bağlantı gücüne sahip yazarlardır. Anahtar sözcük analizinden elde edilen bulgulara göre en çok kullanılan anahtar kelimenin 'preschool' olduğu görülmektedir; yıl bazında ele alındığında son zamanlarda en çok kullanılan anahtar kelimenin 'preschool children' olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 'preschool children' anahtar kelimesinin son yıllarda en fazla birlikte olduğu anahtar kelimelerin dört ayrı kümede yer aldığı tespit edilmiştir. Kümelerdeki anahtar kelimeler dijital oyun, dijital okuryazarlık, dijital ebeveynlik, oyun bağımlılığı eğilimi; dijital oyun bağımlılığı, sosyal duygusal gelişim ve ebeveyn rehberliği; alfabe yazımı, dijital oyun tabanlı öğrenme uygulaması, dil gelişimi; konuşma terapisi, değerlendirme, konuşma sesi bozuklukları ve ciddi oyun olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital oyun, okul öncesi, bibliyometrik analizi, VOSviewer programı, görsel haritalama

<sup>a</sup> [skarabekmez@gmail.com](mailto:skarabekmez@gmail.com)

<sup>id</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3017-5234>

<sup>b</sup> [ensaryildiz@outlook.com.tr](mailto:ensaryildiz@outlook.com.tr) <sup>id</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3741-1121>

**How to Cite:** Karabekmez, S., & Yıldız, E. (2025). Okul öncesi dönemde dijital oyun ile yapılmış çalışmaların bibliyometrik analizi. *Sivas Cumhuriyet University Educational Sciences Institute Journal*, 4(1):26-49

## Giriş

Dijital oyunlar, son yıllarda eğitimin farklı aşamalarında giderek daha fazla yer bulmakta ve özellikle okul öncesi eğitimde, çocukların öğrenme süreçlerine katkı sağlamak adına önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte dijital oyunlar, çocukların eğlenerek öğrenmelerine olanak tanırken aynı zamanda bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerini destekleyebilmektedir (Anderson & Dill, 2000). Dijital oyunlar, çocukların öğrenme süreçlerine eğlenceli ve etkileşimli bir şekilde katkıda bulunabilir. Ancak, dijital oyunların okul öncesi eğitimdeki etkileri üzerine yapılan araştırmalar, henüz erken aşamalarda olup bu alanda yapılan akademik çalışmaların sayısı giderek artmaktadır (Arnott, 2016). Bu noktada, dijital oyunların çocukların gelişimi üzerindeki etkilerini anlamak için yapılan bibliyometrik analizler, okul öncesi eğitim alanındaki araştırma eğilimlerini ve bu konudaki bilgi boşluklarını belirlemek için önemlidir (Donthu vd., 2021; Rojas- Sánchez vd., 2023). Bu analizlerin, okul öncesi eğitimde dijital oyunların kullanımını daha iyi anlamak ve bu teknolojilerin çocuklar üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek açısından kritik bir rol oynadığı söylenebilir.

Bibliyometrik analiz, bir akademik alanın çeşitli yönlerini incelemek için kullanılan nicel bir araştırma yöntemidir. Bu analiz türü, yayımlanan makalelerin sayısal verilerini kullanarak, belirli bir konuda yayımlanan literatürün yapısını anlamaya ve özetlemeye yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte bibliyometrik analiz, bir alandaki literatürün özetlenmesinin ötesinde iş birliği ağlarını da gözler önüne sermektedir. Atıfların analizini içeren bir sürece sahip olan bibliyometrik analizde yazarlar, ülkeler, kurumlar ve diğer araştırma ağları arasındaki iş birlikleri incelenebilmektedir (Moed, 2005). Bu analiz farklı yazar, kurum ve ülkeler arasındaki bağlantıları göstererek araştırma iş birliği trendlerini anlamaya yardımcı olmaktadır (Glänzel, 2003). Bu, özellikle multidisipliner araştırmalarda iş birliğinin artışıyla birlikte önemli hale gelmektedir. Bibliyometrik analizde VOSviewer, yaygın olarak kullanılan bir programdır ve özellikle akademik literatür üzerindeki ilişkileri görselleştirmek için geliştirilmiştir. Bu program, metin madenciliği ve bibliyometrik verilerden elde edilen atıflar, anahtar kelimeler veya yazarlar arasındaki bağlantıları görsel olarak temsil etmek için kullanılır. VOSviewer, bilimsel literatürdeki eğilimleri, iş birliği ağlarını ve araştırma alanlarının evrimini incelemede etkili bir araçtır (van Eck & Waltman, 2014). Bibliyometrik analizde, VOSviewer kullanarak yapılan çalışmalar, genellikle yazarlar, ülkeler veya araştırma kurumları arasındaki ilişkileri incelemek için yaygın olarak kullanılır. Atıf analizi, bir yazının veya yazarın bilimsel etkisini ölçmek için önemli bir göstergedir ve bu göstergelerin görsel bir şekilde sunulması, araştırma alanlarındaki trendlerin ve etkilerin daha kolay anlaşılmasını sağlar.

Atıf (citation) analizi, bilimsel yayınlar arasındaki iş birliğini saptamak için gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte atıf analizi yalnızca yazarların, üniversitelerin ve ülkelerin

performansını ölçmek için değil çalışmaların bilimsel kalitesini ölçmeye de yardımcı olmaktadır.

Atıflar bağlamında ortak yazar analizi, bir çalışmaya yapılan atıfların, bu çalışmayı yazan yazarların işbirlikçi ağlarındaki etkisini ve önemini anlamak için kullanılabilir (Glänzel & Schubert, 2004). Ortak yazar analizi, akademik üretkenlik ve atıf alma eğilimleri arasında ilişki kurarak iş birliklerinin bilimsel etkisini değerlendirme imkânı sunar.

Yazarların atıf analizi, bir yazarın yayımladığı çalışmalara yapılan atıfların sayısı ve bu atıfların yoğunluğu üzerinden yazarın bilimsel etkisinin ölçülmesini sağlar. Bu analiz, yazarların akademik ağdaki rollerini anlamak için önemlidir (Saarela vd., 2016). Yazarların atıf performansları, onların bilimsel toplulukta nasıl tanındığını ve hangi alanlarda etkili olduklarını gösterir (Ravenscroft vd., 2017). Bu analiz, özellikle araştırma alanlarındaki iş birliği yapılarını ve bilimsel etkinin zaman içindeki değişimini incelemek için yaygın olarak kullanılır.

Ülkelerin ve kurumların atıf analizi, farklı ülkeler ya da kurumlar tarafından yapılan bilimsel üretimin etkisini ölçen bir yöntemdir. Bu analiz, belirli bir ülkenin ya da kurumun yayımladığı çalışmalara yapılan atıfların sayısını inceleyerek o ülkenin ya da kurumun bilimsel etki düzeyini ve küresel akademik topluluk içindeki yerini değerlendirir. Ülkeler ya da kurumlar arasındaki atıf ilişkileri, genellikle atıf yoğunluğu ve atıf bağları gibi metriklerle belirlenir. Örneğin, atıf yoğunluğu, bir ülkenin ya da kurumun yayımladığı makalelere yapılan toplam atıf sayısının, o ülkenin ya da kurumun toplam yayımlarına oranıdır (Raan, 2008). Atıf bağı ise ülkeler ya da kurumlar arasındaki iş birliklerinin göstergesi olup, hangi ülkelerin ya da kurumların hangi diğer ülkeler ya da kurumların araştırmalarına atıfta bulunduğunu gösterir (Leydesdorff & Persson, 2010). Bu analiz, genellikle co-citation ve co-authorship ağları kullanılarak görselleştirilir, böylece ülkeler ya da kurumlar arasındaki iş birlikleri ve atıf etkileşimleri daha net bir şekilde ortaya konur (Börner vd., 2003). Ülkeler ya da kurumların atıf performansları, araştırma ve geliştirme yatırımlarının bilimsel sonuçları ile doğru orantılı olarak, küresel bilime katkılarını yansıtır (Glänzel & Schubert, 2004). Bu tür analizler, bilimsel iş birliklerini teşvik etmek ve ulusal bilim politikalarını yönlendirmek için önemli veriler sunar.

Anahtar sözcük analizi, belirli bir alandaki bilimsel literatürün içerik ve konu yapısını anlamak için kullanılan bir yöntemdir. Bu analiz, yayımlanan çalışmalarda sıkça kullanılan anahtar kelimeleri inceleyerek, bir araştırma alanının gelişimini, trendlerini ve temel konularını ortaya koyar. Anahtar sözcüklerin frekansı ve co-occurrence (birlikte bulunma) analizi, anahtar kelimelerin ne sıklıkla kullanıldığını ve hangi terimlerin birbirleriyle ilişkilendirildiğini gösterir (Cobo vd., 2011). Bu tür analizler, bilimsel literatürdeki konu başlıklarını ve araştırma eğilimlerini anlamada kullanılır. VOSviewer gibi araçlar, anahtar kelimelerin görselleştirilmesi ve analiz edilmesinde yaygın olarak kullanılır (Van Eck & Waltman, 2010). Anahtar sözcük analizi, bir araştırma alanındaki

yeni gelişmeleri, araştırma boşluklarını ve önemli temaları tespit etmek için kritik bir araçtır. Bu analiz, araştırma alanlarındaki önemli bilimsel etkileşimleri ve dönüm noktalarını da aydınlatır (Zhang vd., 2012).

Bu araştırma, okul öncesi dönemde dijital oyunlarla ilgili yapılmış çalışmaların bibliyometrik analizini sunarak literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Mevcut literatürde dijital oyunlarla ilgili genel bibliyometrik çalışmalar bulunmasına rağmen, bunlar genellikle tüm yaş gruplarını kapsamakta ve spesifik olarak okul öncesi döneme odaklanmamaktadır. Örneğin Poçan (2023) matematik eğitiminde dijital oyunlara yönelik yapılan araştırmaların bibliyometrik analiz çalışmasını yapmış ve çalışmada okul öncesi döneme yönelik herhangi bir sonuca yer verilmemiştir. Tuncer vd. (2022) de oyun bağımlılığı, davranış problemleri ve akademik performans alanındaki araştırma eğilimini ortaya koymak amacıyla bibliyometrik analiz çalışması yapmış ve genel bir sonuca ulaştıkları görülmüştür. Benzer şekilde Ergin ve Ergin (2022), 'dijital oyun' ile ilgili yapılmış çalışmaları bibliyometrik yöntemle incelenmiş ve genel bir bibliyometrik analiz sunmuşlardır. Halaç ve Öğülmüş (2023), dijital oyun içerikli tez çalışmalarının bibliyometrik analizini; Dölek ve Koç (2022) eğitsel oyunlar üzerine son 10 yılda gerçekleştirilen bilimsel makalelerin bibliyometrik analizini yapmışlar ve diğer çalışmalarda olduğu gibi okul öncesi döneme yönelik herhangi bir sonuca yer vermemişlerdir. Uluslararası alanyazın incelendiğinde Fitriah vd. (2022)'nin erken çocukluk döneminde oyun tabanlı öğrenmeye (game-based learning) ilişkin kapsamlı bir bibliyometrik inceleme yaptıkları görülmüştür. Ancak bu çalışmanın özellikle dijital oyun ile ilgili olmadığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda, okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili yapılmış araştırmaların bibliyometrik analiz çalışmasının eksikliği göze çarpmaktadır. Mevcut araştırma, bu alandaki eğilimleri, yaygın araştırma konularını, metodolojik yaklaşımları ve bilimsel ağları ortaya koyarak, hem araştırmacılar hem de uygulayıcılar için önemli bir referans kaynağı olmayı hedeflemektedir. Bu yönüyle çalışma alanyazına özgün bir katkı sunmaktadır.

Okul öncesi dönemde dijital oyunlarla ilgili çalışmaların farklı konuları ele aldığı görülmektedir. Örneğin, okul öncesi dönem çocuklarına yönelik eğitsel bir dijital oyun tasarlama çalışması (Karabekmez, 2022), okul öncesi dönem çocuklarının dijital oyun bağımlılık eğilimlerini belirlemeye yönelik ölçek geliştirme çalışması (Budak & Erdoğan, 2022), okul öncesi öğretmenlerinin dijital oyun hakkındaki görüşleri (Göle, 2023), okul öncesi çocukların oyun eğilimlerinin ve konsantrasyon düzeylerinin dijital oyun oynama sürelerine göre incelenmesi (Gözüm & Kandır, 2020) şeklinde çalışmalar olduğu görülmektedir. Konuyla ilgili bu çeşitlilik, alandaki akademik eğilimleri ve boşlukları anlamayı zorlaştırabilmektedir. Bu çalışmada, okul öncesi dönemde dijital oyunlarla ilgili yapılmış çalışmaların bibliyometrik analizi gerçekleştirilerek alandaki literatürün sistematik bir şekilde incelenmesine olanak tanınacaktır. VOSviewer programının aracılığıyla da

yazar, ülke ve araştırma kurumları arasındaki iş birliği ağları, mevcut araştırma eğilimleri ve araştırmaların zaman içindeki değişimleri görselleştirilerek farklı araştırmacı gruplarının nasıl etkileşimde bulunduğu ve hangi ülkelerin veya kurumların bu alanda daha aktif olduğu ortaya konabilecektir. Bunun da uluslararası iş birliği ve bilgi paylaşımının artırılması için fırsatlar sunabileceği düşünülmektedir.

Literatürün sistematik analizlerle derlenmesi, bir yandan konunun güncel tutulmasını sağlarken, diğer yandan bu alandaki trendlerin izlenmesini, bulguların özetlenmesini, öne çıkan yazarların ve en çok okunan içeriklerin belirlenmesini, araştırmaların çeşitliliğini ve zenginliğini ortaya koymayı ve ilgililere rehberlik yapmayı kolaylaştıracaktır.

Bu çalışmanın amacı okul öncesi dönemde dijital oyun ile ilgili yapılan akademik çalışmaları bibliyometrik açıdan incelemektir. Bu kapsamda okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili bibliyometrik analizler sonucunda ilgili konuya yönelik çalışmaların bütüncül bir bakış açısıyla araştırmacıların dikkatine sunulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın alt problemleri şu şekildedir:

- 1) Okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili WoS'ta listelenen çalışmaların yayın yılı, yayın dili, belge türü, WoS kategorisi, WoS indeksi, yayın yapılan ülkeler, yayın yapan araştırmacıların bulunduğu kurumlar ve yayınların ilgili olduğu sürdürülebilir kalkınma hedefleri dağılımı nasıldır?
- 2) Okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili WoS'ta listelenen çalışmaların ortak yazar analizi, yazarların atıf analizi, ülkelerin atıf analizi, kurumların atıf analizi ve anahtar sözcük analizi nasıldır?

### **Yöntem**

Bibliyometrik analiz, bilimsel literatürdeki çalışmalar ile bu çalışmalar arasındaki ilişkileri inceleyen bir araştırma alanıdır. Bu tür analizler, genellikle bibliyografik veriler kullanılarak, belirli bir konu, disiplin veya araştırma alanındaki bilimsel üretimi değerlendirmek, izlemek ve anlamak amacıyla yapılır. Bibliyometri alanında performans analizi ve bilimsel haritalama şeklinde iki ana yöntem geliştirilmiştir (Zupic & Cater, 2015). Çalışma nicel araştırma yöntemlerinden tarama deseniyle yürütülmüştür.

### **Çalışma Grubu**

WoS veri tabanında "dijital oyun" ve "okul öncesi" anahtar kelimelerini içeren 42 çalışma bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Arama kriterleri doğrultusunda ilk yapılan çalışmaların 2009 yılında olduğu görüldüğünden; araştırmaya 2009-2024 yılları arasında yayımlanan çalışmalar dâhil edilmiştir

### **Veri Toplama Araçları**

Bu çalışmada Web of Science veri tabanı kullanılmıştır. Web of Science veri tabanının tercih edilme sebepleri şu şekilde sıralanabilir:

- WoS veri tabanı, ileri düzey veri analizi için gelişmiş arama göstergelerine sahip olup çeşitli kontrol mekanizmaları sunmaktadır.
- Yayın etiği açısından güvenilir ve nitelikli çalışmaları kapsamaktadır.

- Farklı disiplinlerden geniş bir veri koleksiyonuna erişim imkânı sağlamaktadır.
- Etki faktörü yüksek dergilerin çoğu WoS veri tabanında taranmaktadır.

### Veri Toplama Süreci:

WoS (Web of Science) veri tabanında 9 Kasım 2024 tarihinde “dijital oyun” ve “okul öncesi” anahtar kelimeleriyle tarama yapılmıştır. Arama kriteri olarak “doküman başlığı, özet, anahtar kelime” seçilmiştir. Bu kriterler doğrultusunda WoS'ta arama çubuğuna (TS=(“digital game” AND “preschool”)) şeklinde yazılarak verilere ulaşılmıştır. Ulaşılan veriler .txt uzantılı dosya şeklinde WoS veri tabanından indirilmiştir.

### Verilerin Analizi

Veriler bibliyometrik analiz tekniği ile analiz edilmiştir. Çalışmaların analizi iki basamakta gerçekleştirilmiş ve analiz için birçok parametre belirlenmiştir.

Birinci basamak olarak WoS veri tabanından ulaşılan çalışmalar; yayın yılları, yayın dili, belge türleri, WoS kategorileri, WoS indeksi, yayın yapılan ülkeler, yayın

yapan araştırmacıların bulunduğu kurumlar, yayınların ilgili olduğu sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında sekiz parametrede analiz edilmiştir.

İkinci basamak olarak WoS veri tabanından indirilen .txt uzantılı dosyada yer alan çalışmalar; ortak yazar analizi, yazarların atıf analizi, ülkelerin atıf analizi, kurumların atıf analizi, anahtar sözcük analizi kapsamında beş parametrede görsel haritalama yöntemiyle analiz edilmiştir. Görsel haritalama yöntemi olarak Vosviewer programının 1.6.20 sürümü kullanılmıştır.

### Bulgular

#### Okul Öncesi Dönemde Dijital Oyunla İlgili Web of Science Veri Tabanında Yer Alan Çalışmalara İlişkin Bulgular

WoS'ta okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili yer alan çalışmalar; yayın yılı, yayın dili, yayın türü, WoS Kategorisi, WoS İndeksi, yayın yapılan ülkeler, araştırmacıların bulunduğu kurum ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında analiz edilmiş ve elde edilen bulgulara aşağıda sırasıyla yer verilmiştir.



Resim 1. Çalışmaların yayın yılı

Çizelge 1. Çalışmaların yayın yılı

Yayın yılları	Yayın sayısı	Yüzde (%)
2024	8	19.048
2023	6	14.286
2022	7	16.667
2021	4	9.524
2020	4	9.524
2019	3	7.143
2018	1	2.381
2017	2	4.762
2016	2	4.762
2015	1	2.381
2014	1	2.381
2013	1	2.381
2012	1	2.381
2009	1	2.381

Resim 1 ve Çizelge 1 incelendiğinde okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili çalışmaların, 2009 yılında 1 yayın olarak

başladığı ve 2024 yılında 8 yayına ulaştığı görülmektedir.

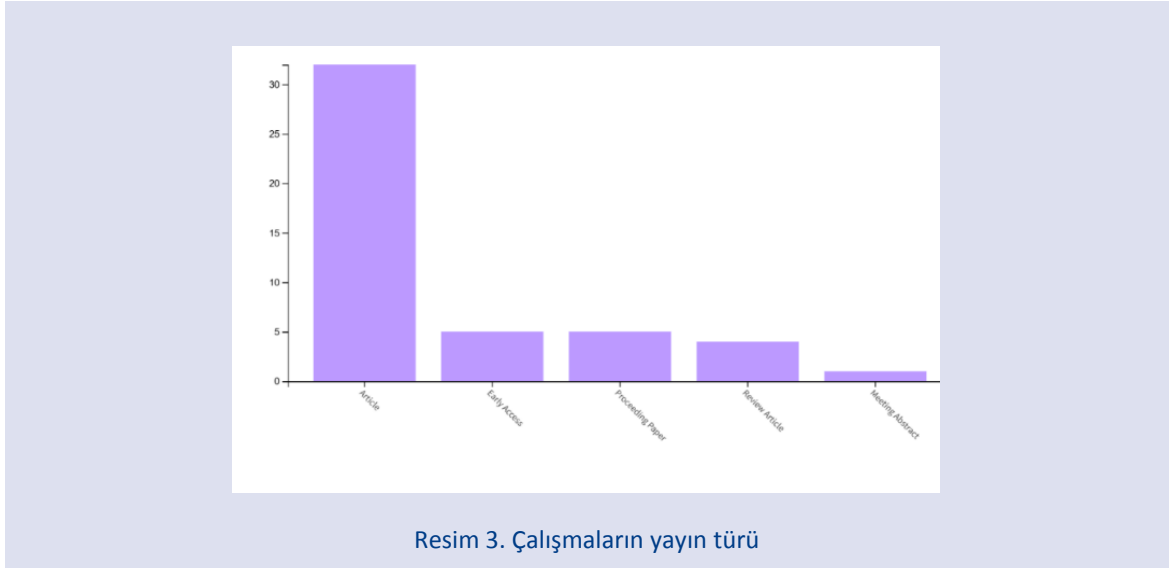


Resim 2. Çalışmaların yayın dili

Resim 2 incelendiğinde İngilizce dilinde 41 yayın olduğu görülmekle birlikte Rusça dilinde 1 yayın olduğu görülmektedir.

Çizelge 2. Çalışmaların yayın türü

Yayın türü	Yayın sayısı	Yüzde (%)
Makale (Article)	32	76.190
Erken erişim (Early Access)	5	11.905
Bildiri (Proceeding Paper)	5	11.905
Derleme makale (Review Article)	4	9.524
Toplantı özeti (Meeting Abstract)	1	2.381

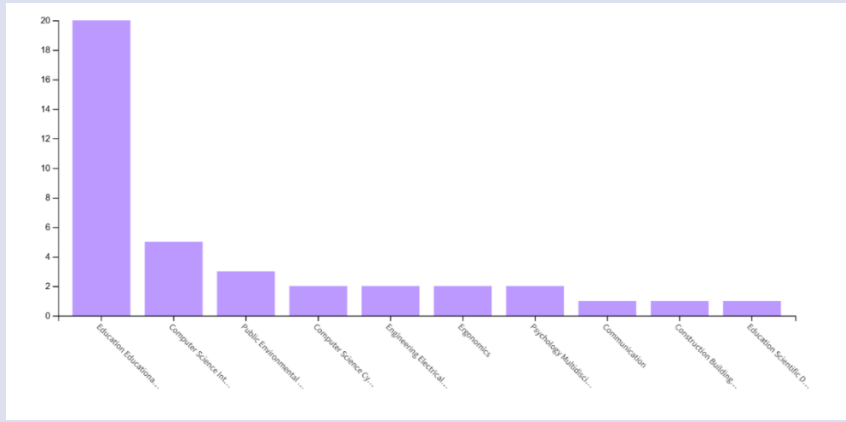


Resim 3. Çalışmaların yayın türü

Çizelge 2 ve Resim 3 incelendiğinde 5'i erken erişim olmakla birlikte yayınların toplam 32'si makale, 5'i bildiri, 4'ü derleme makale ve 1'i toplantı özeti şeklindedir.

Çizelge 3. Çalışmaların WoS kategorileri

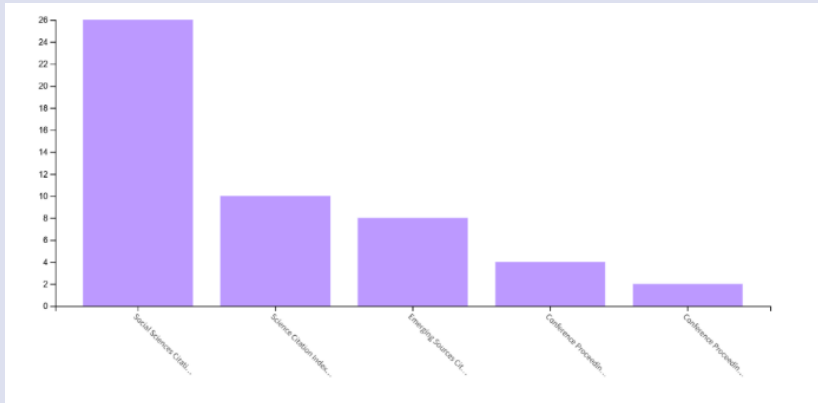
Web of Science Kategorileri	Yayın sayısı	Yüzde (%)
Education/Educational Research	20	47.619
Computer Science Interdisciplinary Applications	5	11.905
Public Environmental Occupational Health	3	7.143
Computer Science Cybernetics	2	4.762
Engineering Electrical Electronic	2	4.762
Ergonomics	2	4.762
Psychology Multidisciplinary	2	4.762
Communication	1	2.381
Construction Building Technology	1	2.381
Education Scientific Disciplines	1	2.381



Resim 4. Çalışmaların WoS Kategorileri

Çizelge 3 ve Resim 4'e göre WoS'tan elde edilen veriler doğrultusunda ilk 10 sonuç dikkate alındığında çalışmaların 20'sinin Eğitim ve Eğitim Araştırmaları (Education/Educational Research), 5'inin Bilgisayar Bilimi Disiplinlerarası Uygulamalar, 3'ünün Kamu, Çevre ve Mesleki Sağlık, 2'sinin Bilgisayar bilimi Siberetik, 2'sinin

Elektrik Elektronik Mühendisliği, 2'sinin Ergonomi, 2'sinin Elektrik Elektronik Mühendisliği, 2'sinin Ergonomi, 2'sinin Psikoloji Çok Disiplinli, 1'inin İletişim, 1'inin İnşaat Bina Teknolojisi, 1'inin Eğitim Bilimsel Disiplinler olduğu görülmektedir.



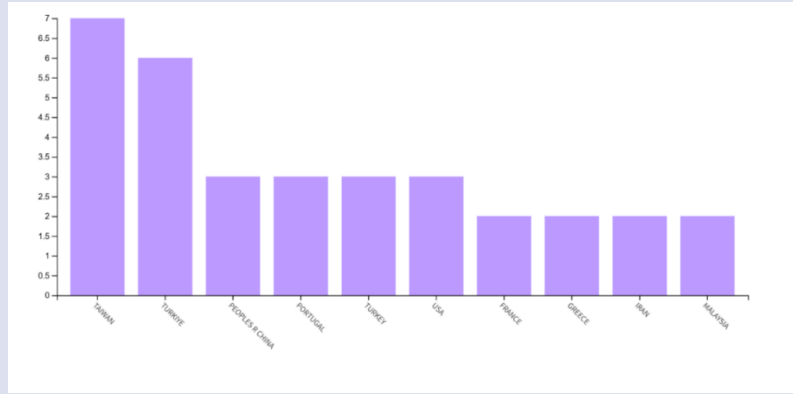
Resim 5. Çalışmaların WoS İndeksi

Çizelge 4. Çalışmaların WoS İndeksi

Web of Science İndeks	Yayın sayısı	Yüzde (%)
Social Sciences Citation Index (SSCI)	26	61.905
Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)	10	23.810
Emerging Sources Citation Index (ESCI)	8	19.048
Conference Proceedings Citation Index-Science (CPCI-S)	4	9.524
Conference Proceedings Citation Index – Social Science & Humanities (CPCI-SSH)	2	4.762

Resim 5 ve Çizelge 4'e göre okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili çalışmalar WoS indeksi kapsamında incelendiğinde 26'sının SSCI, 10'unun SCI-Expanded, 8'inin

ESCI, 4'ünün CPCI-S ve 2'sinin CPCI-SSH indekslerinde dizinlendiği görülmektedir.



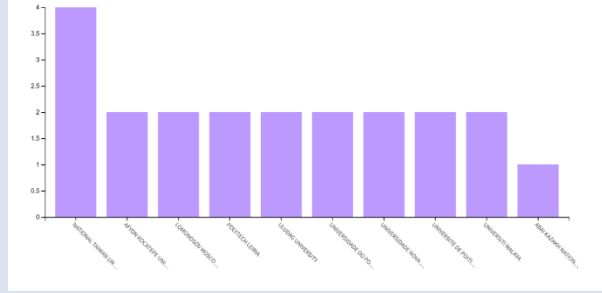
Resim 6. Yayın Yapılan Ülkeler

Çizelge 5. Yayın yapılan ülkeler

Ülke	Yayın sayısı	Yüzde (%)
Türkiye	9	21.429
Tayvan (Taiwan)	7	16.667
Çin Halk Cumhuriyeti (Peoples R China)	3	7.143
Portekiz (Portugal)	3	7.143
Amerika Birleşik Devletleri (USA)	3	7.143
Fransa (France)	2	4.762
Yunanistan (Greece)	2	4.762
İran (Iran)	2	4.762
Malezya (Malaysia)	2	4.762

Resim 6 incelendiğinde yayın yapılan ülkeler kapsamında ilk 10'a bakıldığında Wos'dan elde edilen grafikte okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili Tayvan'da 7 yayın yapıldığı görülürken Türkiye'de 6 yayın yapıldığı görülmektedir. Ancak detaylı olarak incelendiğinde bu 6 yayında ülke isminin Türkiye; 3 yayında ise Turkey olarak

belirtildiği görülmektedir. Bu durumda yayın yapılan ülkeler olarak Türkiye ve Turkey birlikte ele alındığında toplam 9 çalışmanın ülkemizde yayınlandığı bulgusu elde edilmektedir. Bu durumda ilgili grafiğin düzenlenmiş hâli Çizelge 5'te yer almaktadır.



Resim 7. Araştırmacıların bulunduğu kurum

Çizelge 6. Araştırmacıların bulunduğu kurum

Kurum	Yayın sayısı	Yüzde (%)
National Taiwan University of Science Technology	4	9.524
Afyon Kocatepe Üniversitesi	2	4.762
Lomonosov Moscow State University	2	4.762
Polytech Leiria	2	4.762
Uludağ Üniversitesi	2	4.762
Universidade Do Porto	2	4.762
Universidade Nova De Lisboa	2	4.762
Uniersite De Poitiers	2	4.762
Universiti Malaya	2	4.762
Abai Kazakh National Pedagogical University	2	4.762

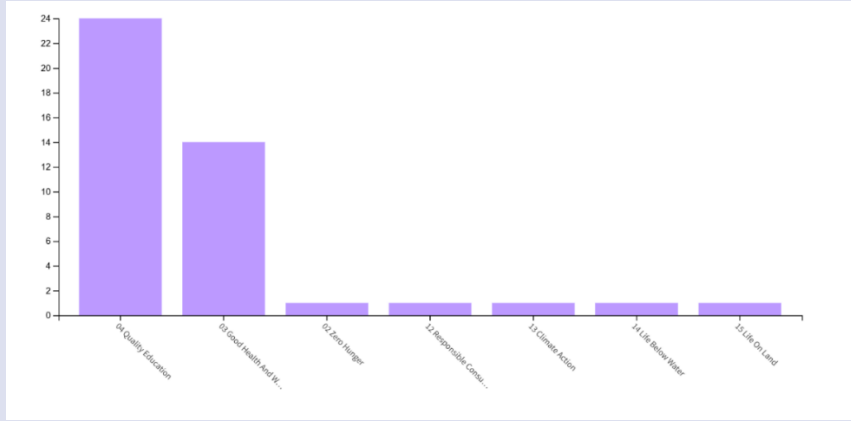
WoS'tan elde edilen verilerde ilk 10 sonuç dikkate alındığında yayınların kurumlara göre dağılımı Resim 7 ve Çizelge 6'da verilmiştir. 4 yayının National Taiwan

University Of Science Technology'de ve 2'şer yayının Türkiye'de Afyon Kocatepe Üniversitesi ve Uludağ Üniversitesi'nde yayımlandığı görülmektedir.



Çizelge 7. Çalışmaların sürdürülebilir kalkınma hedefleri

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi	Yayın sayısı	Yüzde (%)
Kaliteli Eğitim (Quality Education)	24	57.143
İyi Sağlık ve Refah (Good Health and Well Being)	14	33.333
Sıfır Açlık (Zero Hunger)	1	2.381
Sorumlu Tüketim Ve Üretim (Responsible Consumption and Production)	1	2.381
İklim Eylemi (Climate Action)	1	2.381
Su Altında Yaşam (Life Below Water)	1	2.381
Karada Yaşam (Life on Land)	1	2.381



Resim 8. Çalışmaların sürdürülebilir kalkınma hedefleri

Çizelge 7 ve Resim 8 incelendiğinde okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili çalışmalar sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında incelendiğinde ilk iki

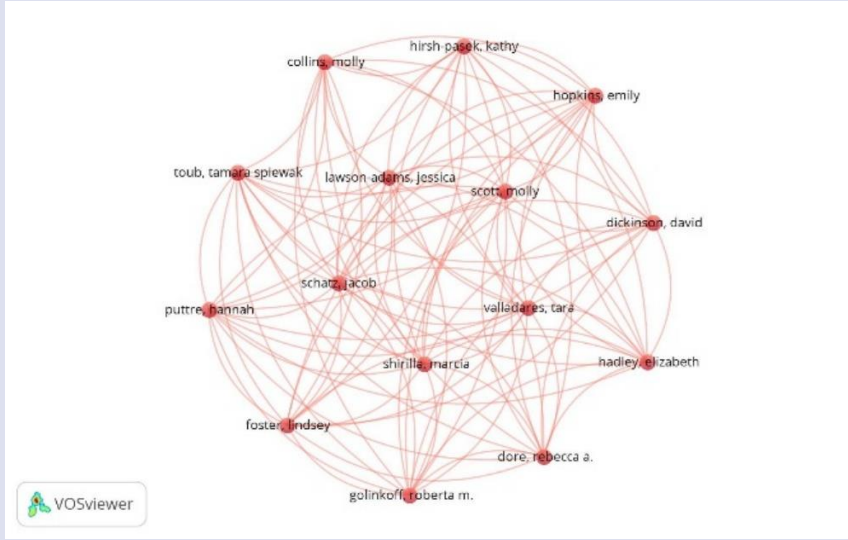
sırada; 24 yayınlı kaliteli eğitim ve 14 yayınlı iyi sağlık ve refah hedeflerinin yer aldığı görülmektedir.

### **Görsel Haritalama Yöntemiyle Okul Öncesi Dönemde Dijital Oyunla İlgili Çalışmalara İlişkin Bulgular**

WoS'ta okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili yer alan çalışmalar görsel haritalama yöntemiyle; ortak yazar analizi, yazarların atıf analizi, ülkelerin atıf analizi, kurumların atıf analizi, anahtar sözcük analizi kapsamında analiz edilmiş ve elde edilen bulgulara sırasıyla aşağıda yer verilmiştir.

### **Ortak Yazar Analizi (Co-authorship of Authors)**

Ortak yazar analizi kapsamında en çok iş birliği yapan yazarları tespit etmek üzere en az 1 yayın kriteri belirlenerek yazarlar arası iş birliğini gösteren ağ haritası oluşturulmuştur. Aralarında en yüksek bağlantı bulunan isimler arasında yapılan analize göre tek bir kümede birleşen 15 yazar ve toplam 105 bağlantı görülmektedir.

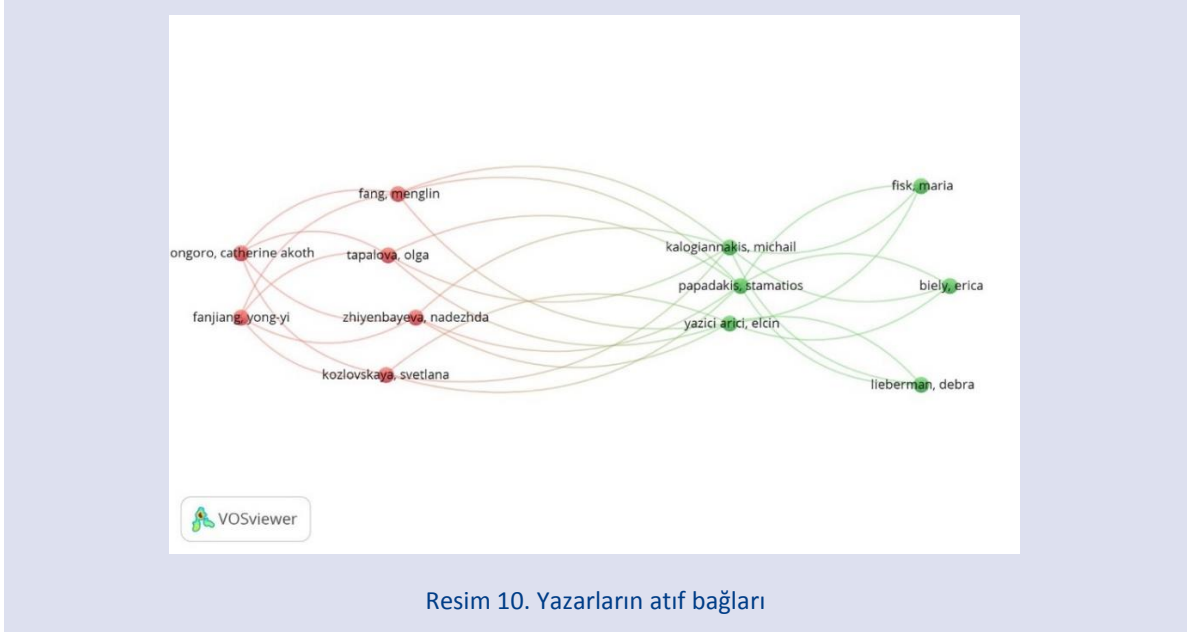


Resim 9. Yazarlar arası iş birliğini gösteren ortak yazar bağları

Resim 9 incelendiğinde yazarların aynı renk kümesinde yer aldıkları ve birbirlerine yakın oldukları görülmektedir. Kümedeki en bağlantılı 15 yazarın her birinin toplamda 14 bağlantısı bulunmaktadır. Bu yazarların her birinin aldığı atıf sayıları 40 olmakla birlikte her birinin yayın sayısı 1'dir.

#### *Yazarların Atıf Analizi (Citation of authors)*

Yazarların atıf ağlarını tespit etmek üzere en az 1 yayın ve en az 1 atıf kriteri ile yazar atıf analizine dair ağ haritası çıkarılmıştır.



Resim 10. Yazarların atıf bağlantı

Resim 10 incelendiğinde birbiriyle bağlantılı olduğu görülen 12 yazar üzerinden yapılan analizde toplamda 2 küme ve 29 bağlantı tespit edilmiştir.

Okul öncesi dönemde dijital oyunla bağlantılı çalışmaları elde edebilmek için VOSviewer'da çalışmalar bağlantı gücü yüksekten düşüğe doğru sıralanmıştır.



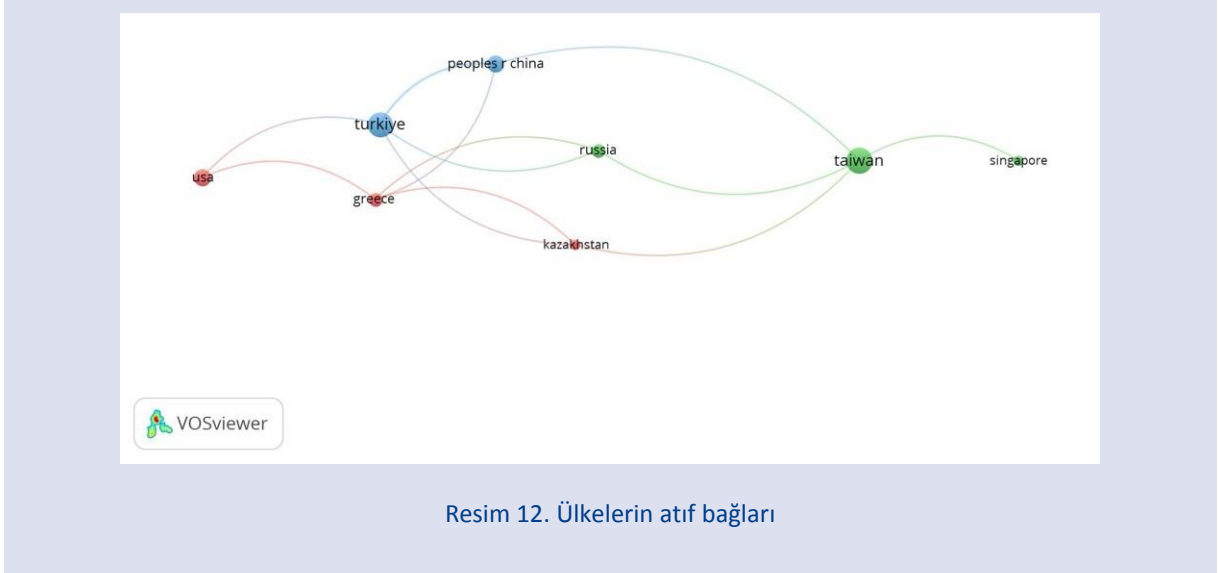
Resim 11. Yazarların atıf bağlantı verileri

Resim 11'deki VOSviewer verileri incelendiğinde, bağlantı gücü açısından Michail Kalogiannakis, Stamatiotis Papadakis ve Elçin Yazıcı Arıcı ilk üç sırada ve benzer toplam bağlantı gücüne (7) sahip yazarlar olarak yer almaktadır. Bu yazarların her birinin 1 yayını ve 2 atfı

bulunmaktadır. Bununla birlikte en fazla atıf alan yazarlar 80 atıf ile Najmeh Behnamina, 80 atıf ile Amirrudin Kamsin ve 80 atıf ile Maizatul Akmar Binti Ismail şeklindedir. Ancak en çok atıf alan yazarların toplam bağlantı gücü (6) açısından en bağlantılı yazarlar olmadıkları görülmektedir.

### Ülkelerin Atıf Analizi (Citation of Countries)

Yayınların ülkelere göre aldıkları atıflara dair ağ haritası oluşturmak üzere bir ülke tarafından en az 1 eser yayınlanması ve 1 atıf alınması kriteri kapsamında aralarında ilişki bulunan 22 ülke üzerinden analiz yapılmıştır.



Resim 12. Ülkelerin atıf bağlantıları

Resim 12 incelendiğinde 22 ülke içerisinde bağlantı ve 13 toplam bağlantı gücü tespit edilmiştir. birbirine ilişkili olan 8 ülke analiz edildiğinde 3 küme, 12

Create Map

Verify selected countries

Selected	Country	Documents	Citations	Total link strength
<input checked="" type="checkbox"/>	turkiye	6	13	5
<input checked="" type="checkbox"/>	greece	2	2	4
<input checked="" type="checkbox"/>	peoples r china	3	30	4
<input checked="" type="checkbox"/>	taiwan	7	56	4
<input checked="" type="checkbox"/>	kazakhstan	1	10	3
<input checked="" type="checkbox"/>	russia	2	10	3
<input checked="" type="checkbox"/>	usa	3	102	2
<input checked="" type="checkbox"/>	lithuania	1	15	1
<input checked="" type="checkbox"/>	malaysia	2	80	1
<input checked="" type="checkbox"/>	singapore	1	25	1
<input checked="" type="checkbox"/>	azerbaijan	1	1	0
<input checked="" type="checkbox"/>	belgium	1	42	0
<input checked="" type="checkbox"/>	finland	1	1	0
<input checked="" type="checkbox"/>	france	2	39	0
<input checked="" type="checkbox"/>	portugal	3	13	0
<input checked="" type="checkbox"/>	romania	1	28	0
<input checked="" type="checkbox"/>	scotland	1	12	0
<input checked="" type="checkbox"/>	spain	2	9	0
<input checked="" type="checkbox"/>	sweden	1	3	0
<input checked="" type="checkbox"/>	turkey	3	14	0

Resim 13. Ülkelerin atıf analizi verileri

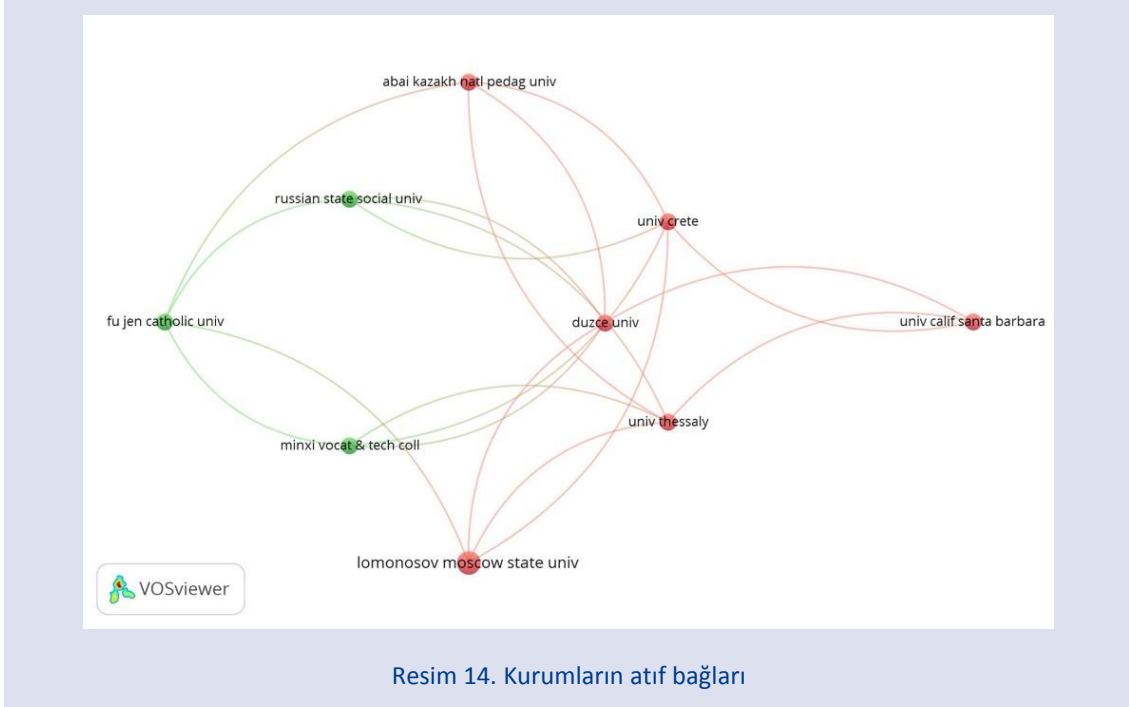
Resim 13'de görüldüğü üzere VOSviewer verileri incelendiğinde, daha önce Çizelge 5'te de belirtildiği gibi Turkey (14 atıf) ve Türkiye (13 atıf) olarak belirtilen yayınlar birlikte ele alındığında Türkiye'nin 27 atıfının olduğu görülmektedir. En fazla atıf sayısına sahip olan ülke

ABD (102 atıf) olmakla birlikte 27 atıf ile Türkiye 11. sıradadır. Ancak atıf sayısından bağımsız olarak atıf analizinde bağlantı gücü kapsamında ilk sıradaki ülkenin Türkiye olduğu görülmektedir.

**Kurumların Atıf Analizi (Citation of Organizations)**

Kurumlar arası atıflara dair ağ haritası oluşturmak üzere bir kurum tarafından en az 1 eser yayınlanması ve 1

atıf alınması kriteri kapsamında aralarında ilişki bulunan 9 kurum üzerinden analiz yapılmıştır.

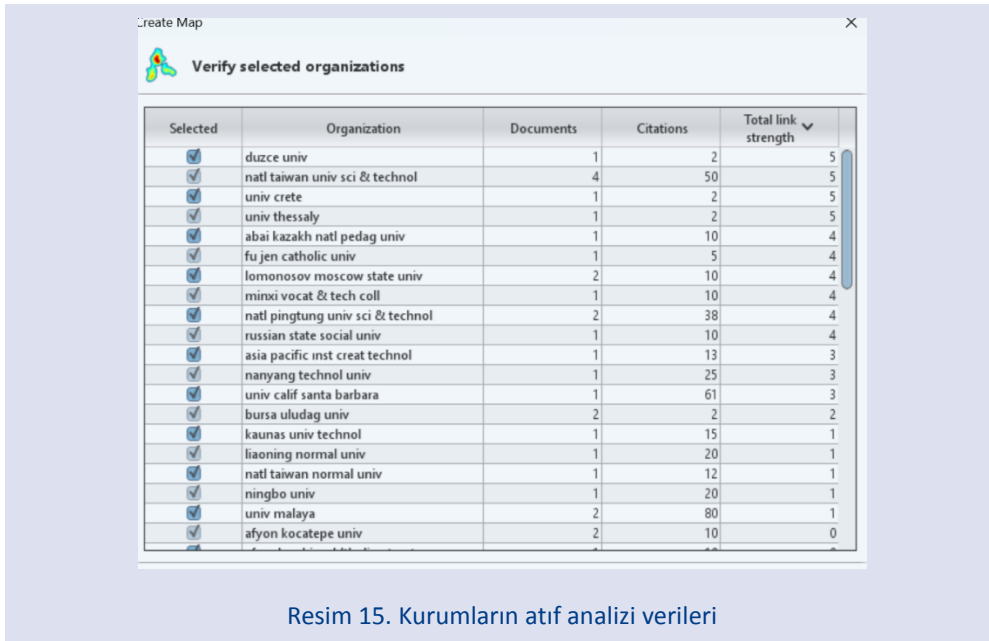


Resim 14. Kurumların atıf bağları

Resim 14 incelendiğinde 57 kurum içerisinde birbiriyle ilişkili olan 9 kurum analiz edildiğinde 2 küme ve 19 bağlantı tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcük Analizi (Co-occurrence of All Keywords)**

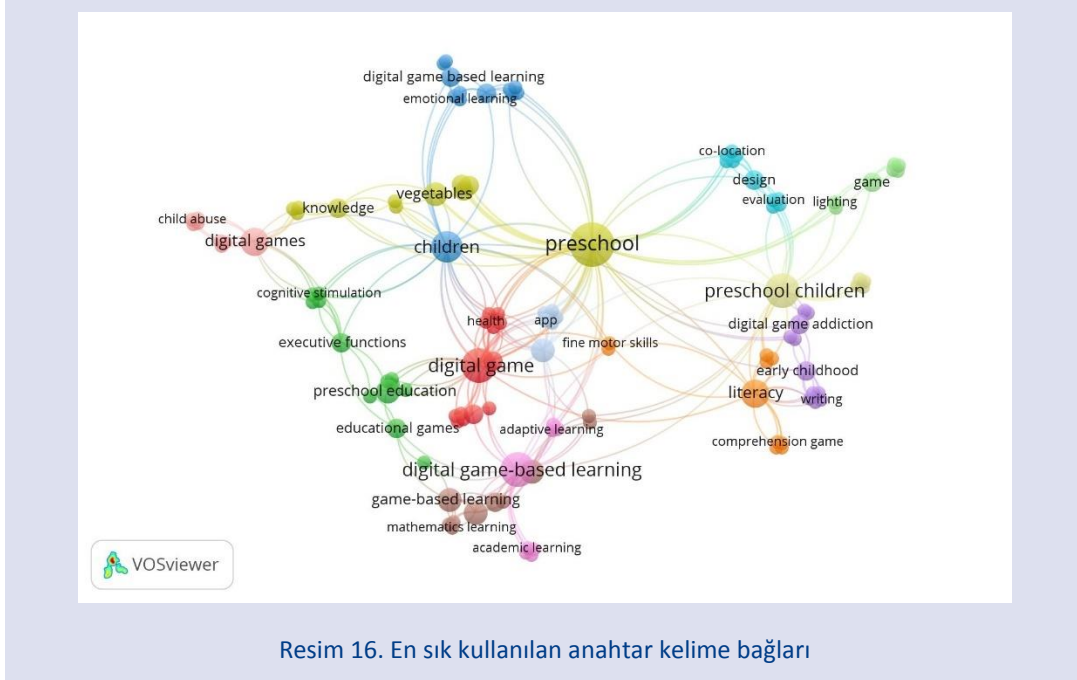
Okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili yayınlarda en sık kullanılan anahtar sözcüklere bakıldığında aralarında ilişki bulunan 124 gözlem birimi ile yapılan analiz neticesinde toplam 13 küme, 406 bağlantı ve 428 toplam bağlantı gücü tespit edilmiştir.



Resim 15. Kurumların atıf analizi verileri

Resim 15'deki VOSviewer verileri incelendiğinde, atıf analizinde bağlantı gücü açısından kurumlar yüksekten düşüğe sırayla; Düzce Üniversitesi (1 yayın, 2 atıf), National Taiwan University Science & Technology (4 yayın, 50 atıf), Crete University (1 yayın 2 atıf), Thessaly University (1 yayın, 2 atıf), Abi Kazakh National Pedag

Universtiy (1 yayın, 10 atıf), Fu Jen Catholic University (1 yayın, 5 atıf), Lomonosov Moscow State University (2 yayın, 5 atıf), Minxi Vocational & Technic College (1 yayın, 10 atıf) ve National Pingtung University Science & Technology (2 yayın 38 atıf) şeklindedir.



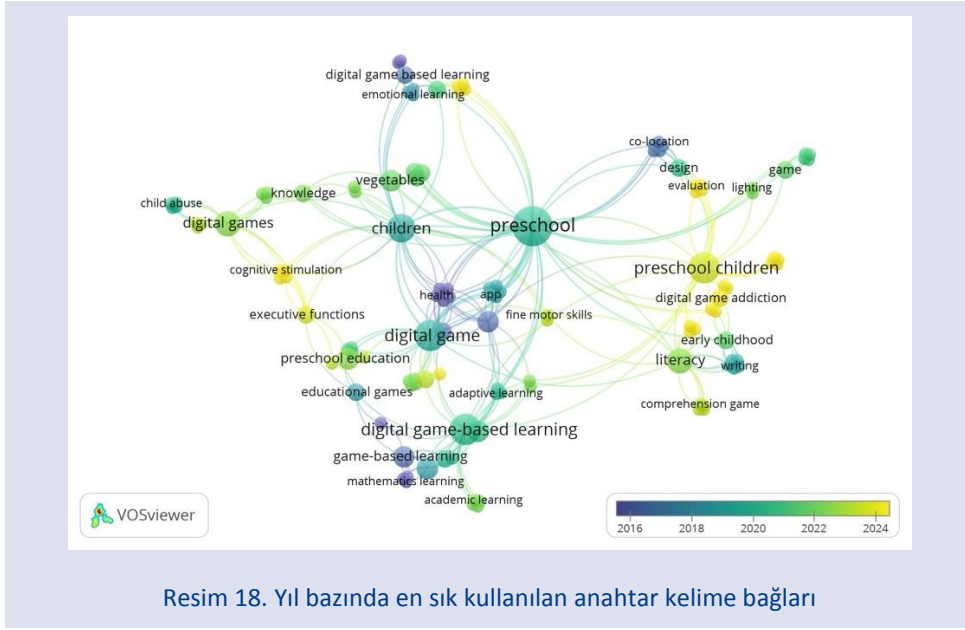
Resim 16. En sık kullanılan anahtar kelime bağlantıları



Resim 17. En sık kullanılan anahtar kelime verileri

Resim 16 ve 17'de görüldüğü üzere en yüksek bağlantı gücüne sahip ilk on üç anahtar sözcük sırasıyla; preschool, digital game, children, preschool children, digital game-based learning, learning, literacy, digital games, vegetables, creativity, kindergarten, design, young children şeklindedir. Bunlar içerisinde en çok tekrar edilen

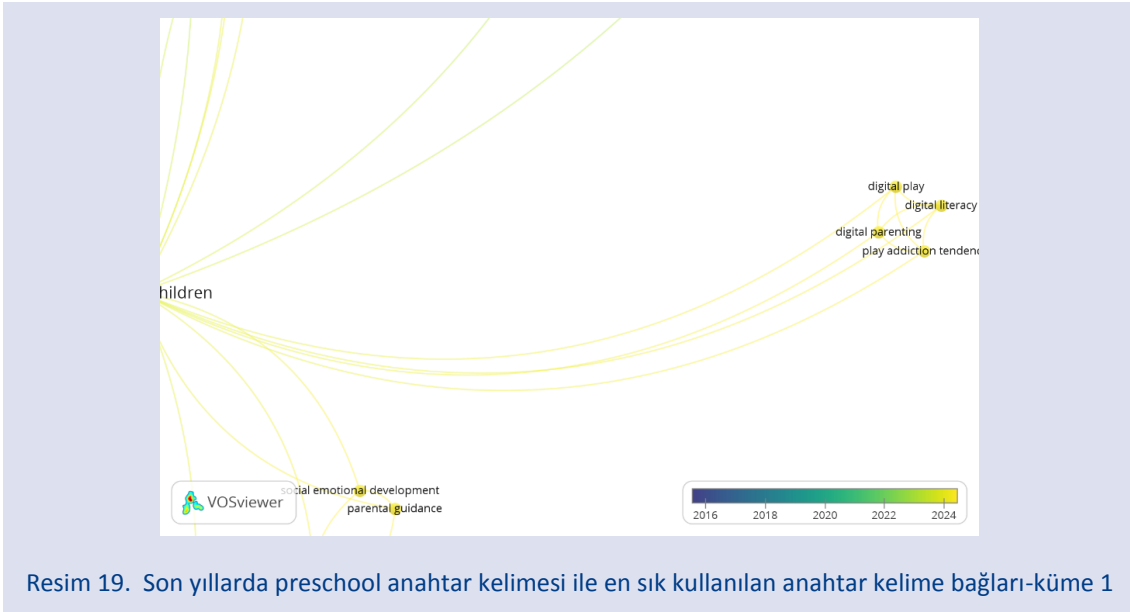
preschool olmuştur. Bunu takiben eşit sayıda tekrar edilenler; digital game, preschool children ve digital game-based learning olmuştur. Preschool anahtar kelimesinin en fazla birlikte bulunduğu anahtar kelimeler; children, preschool children, digital game ve digital game-based learning şeklindedir.



Resim 18. Yıl bazında en sık kullanılan anahtar kelime bağları

Resim 18'e göre açık yeşil ve sarı renkli alanlar 2022-2024 yılları arasını göstermektedir. Bu kapsamda sarı renkli alanlara bakıldığında son zamanlarda en çok kullanılan anahtar kelimenin preschool children olduğu görülmektedir.

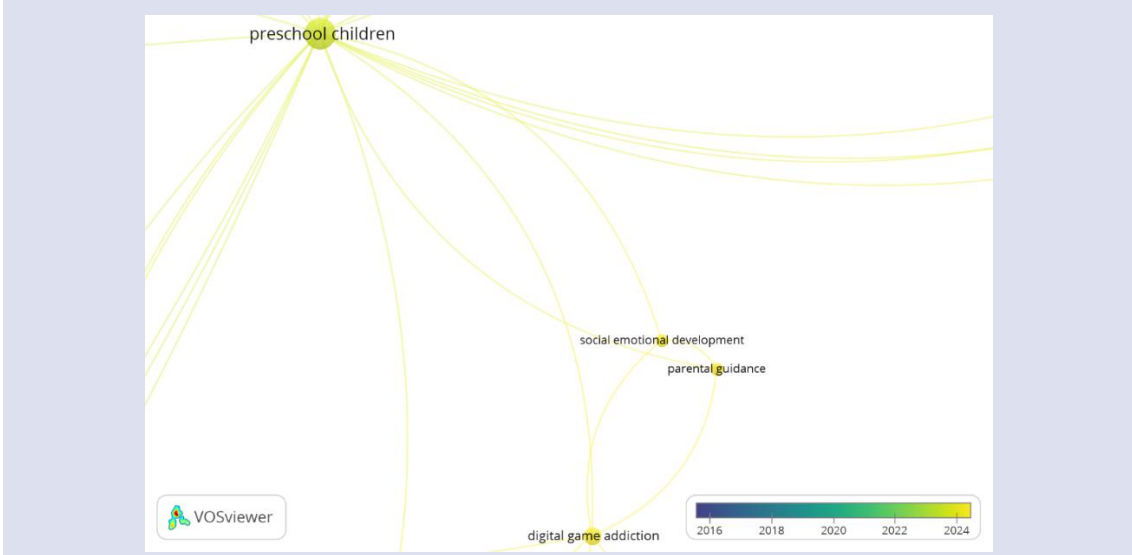
Son yıllarda preschool anahtar kelimesi ile en sık kullanılan anahtar kelime bağlarının dört ayrı kümede yer aldığı görülmektedir.



Resim 19. Son yıllarda preschool anahtar kelimesi ile en sık kullanılan anahtar kelime bağları-küme 1

Resim 19'da görüldüğü üzere preschool children anahtar kelimesinin son yıllarda en fazla birlikte olduğu anahtar kelimeler; digital play (dijital oyun), digital literacy

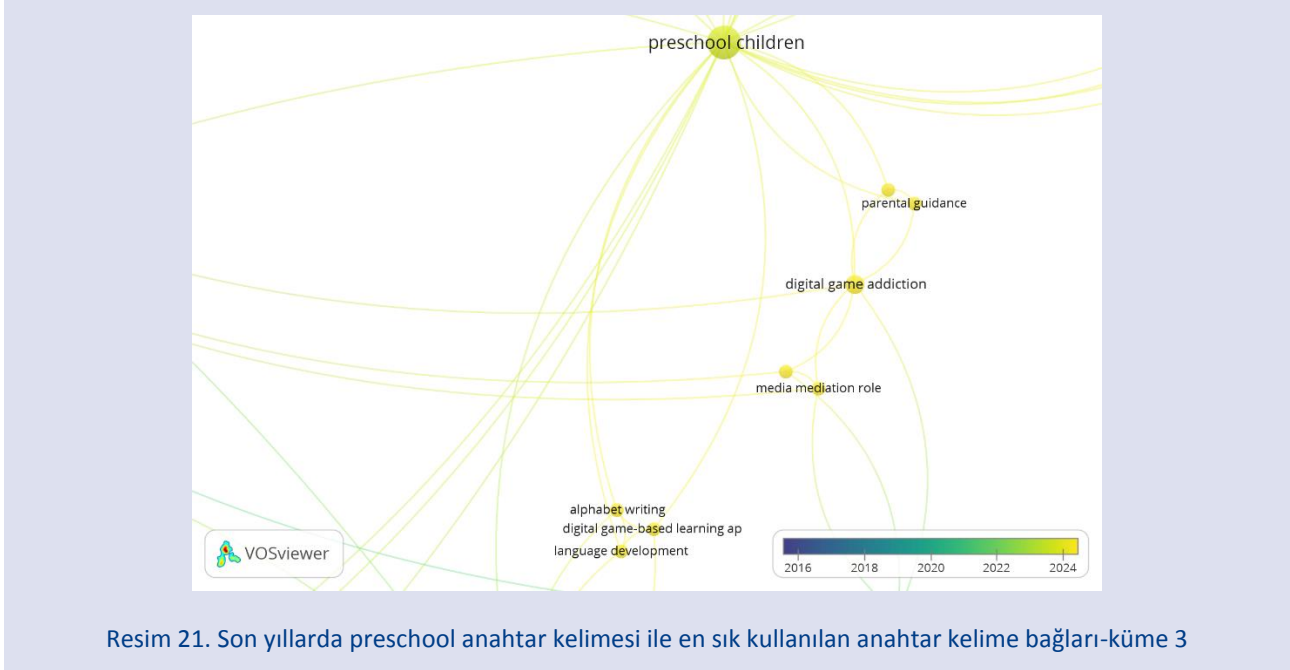
(dijital okuryazarlık), digital parenting (dijital ebeveynlik), play addiction tendency (oyun bağımlılığı eğilimi) şeklindedir.



Resim 20. Son yıllarda preschool anahtar kelimesi ile en sık kullanılan anahtar kelime bağlantıları-küme 2

Resim 20'ye göre preschool anahtar kelimesinin son yıllarda en fazla birlikte olduğu diğer anahtar kelimeler; digital game addiction (dijital oyun bağımlılığı), social

emotional development (sosyal duygusal gelişim) ve parental guidance (ebeveyn rehberliği) şeklindedir.

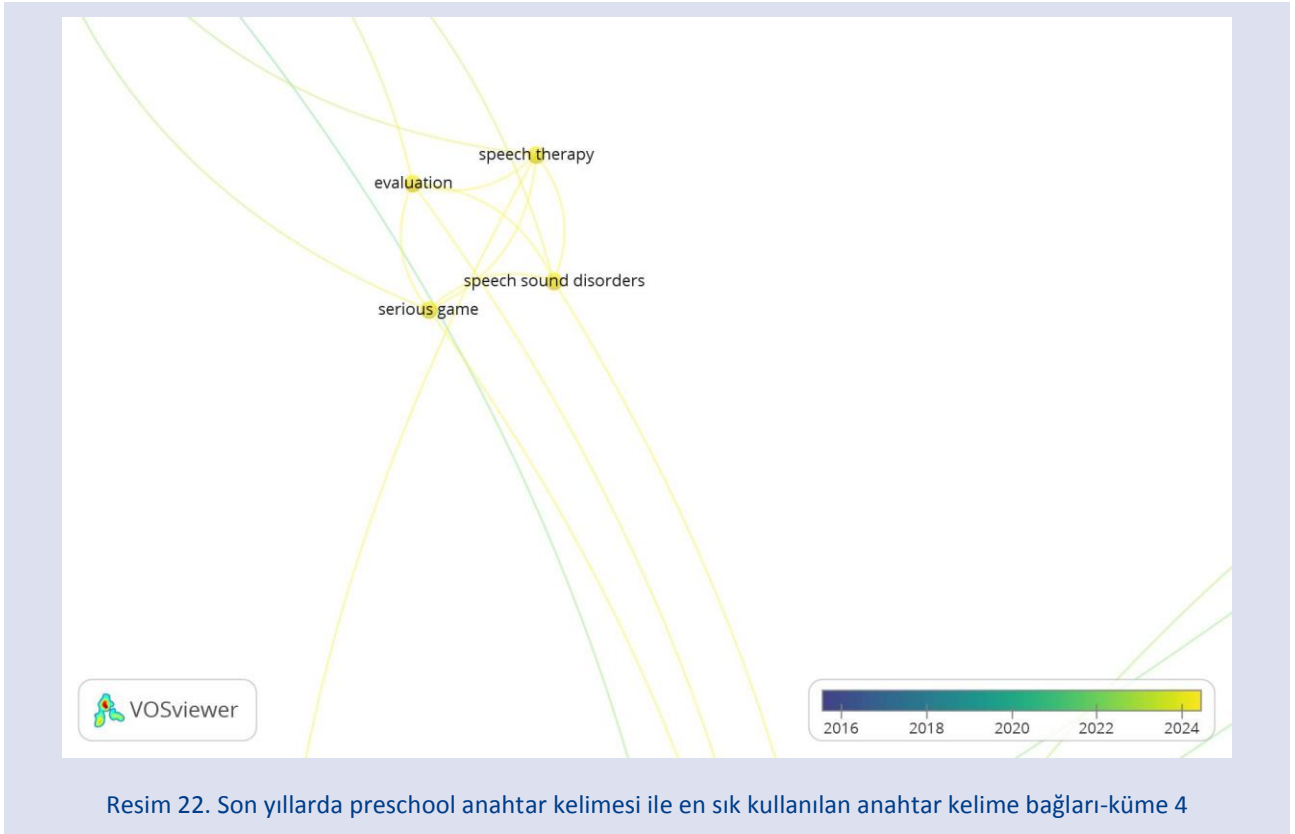


Resim 21. Son yıllarda preschool anahtar kelimesi ile en sık kullanılan anahtar kelime bağlantıları-küme 3

Resim 21'e göre preschool anahtar kelimesinin son zamanlarda bir diğer bağlı olduğu anahtar kelimeler; alphabet writing (alfabe yazımı), digital game-based

learning app (dijital oyun tabanlı öğrenme uygulaması) ve language development (dil gelişimi) şeklindedir.





Resim 22. Son yıllarda preschool anahtar kelimesi ile en sık kullanılan anahtar kelime bağları-küme 4

Resim 22'ye göre preschool anahtar kelimesinin son zamanlarda bir diğer bağlı olduğu anahtar kelimeler; speech therapy (konuşma terapisi), evaluation

(değerlendirme), speech sound disorders (konuşma sesi bozuklukları) ve serious game (ciddi oyun) şeklindedir.

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Yayın yılları incelendiğinde ilk çalışmaların 2009 yılında başladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte yıllar geçtikçe yapılan çalışmaların sayısının arttığı ve en çok yayın yapılan yılın 2024 yılı olduğu görülmektedir. Bu bulgu, dijital oyunların okul öncesi eğitimdeki rolü üzerine yapılan akademik çalışmaların zaman içinde önemli bir ivme kazandığını ve bu alanın bilimsel toplulukta giderek daha fazla ilgi görmeye başladığını göstermektedir. 2009 yılından itibaren başlayan araştırmalar, dijital oyunların erken yaş eğitimindeki etkileri üzerine ilk ciddi akademik incelemelere işaret ederken, 2024 yılına kadar olan süreçte, dijital oyunların eğitimdeki potansiyelinin daha geniş bir şekilde kabul edildiğini ve bu konuda daha fazla akademik üretim yapıldığını ortaya koymaktadır. Dijital oyunların okul öncesi eğitimdeki etkileri üzerine yapılan çalışmaların sayısındaki artış, eğitim politikalarının ve öğretim yöntemlerinin teknolojiye dayalı değişimini ve bu alandaki bilimsel topluluğun büyümesini yansıtmaktadır.

Yayın yapılan dil kapsamında elde edilen bulgular incelendiğinde en çok yayın yapılan dilin İngilizce olduğu görülmektedir. Bu bulgu, bilimsel literatürdeki dil kullanımını ve akademik iletişimdeki küresel eğilimleri yansıtmaktadır. İngilizce, dünya genelindeki akademik çevrelerde en yaygın kullanılan dil haline gelmiş olup, özellikle uluslararası araştırmaların çoğunluğu bu dilde yayımlanmaktadır (Yan & Zhiping, 2023).

Bu durum, İngilizce'nin küresel bilimsel etkileşimdeki baskın rolünü ve bilimsel iş birliklerinin İngilizce dilinde gerçekleşme eğilimini gözler önüne sermektedir. Dijital oyunlar ve okul öncesi eğitim gibi popüler ve hızla büyüyen alanlarda yapılan araştırmaların büyük kısmının İngilizce dilinde yayımlanması, bu alandaki gelişmeleri daha geniş bir kitleye tanıtmak ve küresel bilimsel ağları güçlendirmek için bir fırsat sunmaktadır.

Yayın türü açısından elde edilen bulgular incelendiğinde en çok yayın yapılan akademik çalışmanın makale olduğu görülmüştür. Bu bulgu, akademik dünyada makale türündeki yayınların, araştırma sonuçlarını paylaşma ve bilimsel bilgi üretme açısından en yaygın kabul gören format olduğunu göstermektedir. Makaleler, bilimsel dergilerde yayımlanarak, araştırma bulgularının hızla ve etkili bir şekilde bilimsel topluluğa ulaşmasını sağlamaktadır (Gingras, 2016). Makaleler, ayrıca araştırma bulgularının doğruluğunu ve güvenilirliğini bilimsel topluluk içinde tartışmaya açarak, akademik topluluğun bilgi birikimine önemli katkılar sunmaktadır (Kumar, 2015). Bu bulgu, dijital oyunların okul öncesi eğitimdeki etkilerini inceleyen araştırmaların da bu yaygın formata yansıdığını ve alanın giderek daha fazla akademik ilgi gördüğünü göstermektedir.

WoS kategorisinde en çok eğitim/egitim araştırmaları kategorisinde yayın yapılmıştır. Bu bulgu, eğitim ve eğitimle ilgili araştırmaların, bilimsel literatürde önemli bir

yer tuttuğunu ve özellikle eğitim bilimleri alanındaki yayınların yüksek etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Eğitim araştırmaları, toplumların gelişimi ve eğitimin kalitesinin iyileştirilmesi açısından büyük bir öneme sahiptir ve bu alandaki bilimsel çalışmalar, sürekli bir yenilik ve değişim sürecinin parçasıdır. Sonuç olarak, eğitim ve eğitim araştırmalarının WoS kategorisinde en çok yayın yapılan alanlardan biri olması, bu alandaki bilimsel etkinin ve araştırmalara olan ilginin arttığını ve eğitim sisteminin her yönüyle daha verimli hale getirilmesi için küresel bir çabanın olduğunu göstermektedir.

WoS İndeksi kapsamında en çok SSCI indeksinde yayınların olduğu görülmektedir. SSCI, sosyal bilimler alanındaki en saygın ve etkili dergilerin yer aldığı bir indeks olup, araştırmaların akademik topluluk tarafından geniş bir şekilde kabul edilmesini sağlar (Li & Lei, 2019; Rautela, 2024). Bu indeks, bilimsel dergilerin etki faktörlerini ve yayınlanan makalelerin akademik topluluk üzerindeki etkisini ölçme konusunda önemli bir araçtır. SSCI indeksindeki dergilerde yayın yapmanın, bir araştırmacının kalitesinin ve etkisinin yüksek olduğunu gösterdiği kabul edilmektedir. Araştırmacılar için SSCI dergilerinde yayın yapmak önemli bir hedeftir çünkü bu, daha fazla atıf almalarına ve çalışmalarının daha geniş bir etki alanına ulaşmasına katkı sağlar (Liu & Li, 2020). Özellikle dijital oyunlar ve okul öncesi eğitim gibi yeni alanlarda yapılan çalışmalar, SSCI dergilerinde yayımlandığında, bu alanlardaki bilgi birikimini hızla artırmakta ve bilimsel topluluğa önemli katkılar sağlamaktadır (Granic vd., 2014). Sonuç olarak, SSCI indeksindeki yayınların yoğunluğu, eğitim ve sosyal bilimler alanındaki araştırmaların küresel ölçekte kabul gördüğünü, bu alanlardaki çalışmaların yüksek bilimsel standartlara sahip olduğunu ve araştırma topluluğunun bu alandaki katkılarının hızla yayıldığını göstermektedir.

Yayın yapılan ülke kapsamında elde edilen bulgular incelendiğinde okul öncesi dönemde dijital oyunla ilgili en çok Türkiye’de yayın yapıldığı görülürken ikinci sırada Tayvan’ın olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Türkiye ve Tayvan’ın okul öncesi eğitimde dijital oyunların kullanımıyla ilgili yapılan araştırmalarda önemli bir yer tuttuğunu ve bu alandaki araştırmaların bu iki ülke arasında yoğunlaştığını göstermektedir. Türkiye’nin bu alandaki yüksek yayın sayısının; son yıllarda dijital oyunların eğitimdeki rolüne artan ilgiye paralel olarak eğitim politikalarındaki değişikliklerin ve teknolojinin eğitim sistemine entegrasyonuna yönelik yapılan çalışmaların birer yansıması olduğunu gösterdiği söylenebilir. Türkiye’de eğitimde dijital oyunların kullanımına yönelik yapılan araştırmalar, teknolojinin erken çocukluk eğitimine entegrasyonunu inceleyen çalışmalara yoğunlaşmaktadır (Özdemir & Bayrak, 2019).

Araştırmacıların bulunduğu kurum kapsamında elde edilen bulgular incelendiğinde en çok yayın yapılan kurumun National Taiwan University Of Science Technology olduğu görülmektedir. Türkiye’den ise en çok yayın yapılan kurumların Afyon Kocatepe Üniversitesi ve Uludağ Üniversitesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. National Taiwan University of Science and Technology (NTUST) gibi

kurumların ön plana çıkması, Tayvan’ın eğitim teknolojileri ve dijital oyunların eğitimde kullanımı konusundaki araştırma altyapısının ve akademik desteğinin güçlü olduğunu yansıtmaktadır. NTUST, teknoloji odaklı bir üniversite olarak, dijital oyunların eğitimdeki etkilerini araştıran pek çok çalışmanın merkezinde yer almakta ve bu alandaki yenilikçi araştırmalara öncülük etmektedir (National Taiwan University of Science and Technology, 2024). Tayvan’daki bu yoğun akademik faaliyet, dijital oyunların eğitimde nasıl kullanılabileceği, oyun tabanlı öğrenme tekniklerinin nasıl entegre edilebileceği ve çocukların bilişsel gelişimine nasıl katkı sağlayacağı gibi konularda yapılan çalışmaları güçlendirmektedir. Afyon Kocatepe Üniversitesi’nin ve Uludağ Üniversitesi’nin okul öncesi eğitimle ilgili dijital oyun araştırmalarında ön plana çıkması, bu üniversitelerin eğitim teknolojileri ve dijital medya alanlarındaki akademik çalışmalarının gelişmişliğini yansıtmaktadır. Bu üniversitelerin eğitimde dijital oyun kullanımına yönelik projeleri ve araştırmaları, Türkiye’nin dijital eğitim araçlarını daha etkin bir şekilde kullanma ve oyun tabanlı öğrenme yöntemlerini eğitim sistemine entegre etme konusundaki çabalarını desteklemektedir.

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında incelendiğinde daha çok ‘kaliteli eğitim’ hedefine yönelik yayınların yapıldığı görülmektedir. Bu bulgu, okul öncesi dönemde dijital oyunların eğitimde kullanımı ile ilgili yapılan araştırmaların, Birleşmiş Milletler’in Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında yer alan 'Kaliteli Eğitim' hedefi (United Nations, 2023) ile uyumlu olduğunu göstermektedir. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, eğitimde eşitliği ve erişilebilirliği artırma, öğrenme kalitesini iyileştirme ve tüm bireyler için eğitim fırsatlarını iyileştirmeyi amaçlamaktadır (United Nations, 2015). 'Kaliteli eğitim' hedefi, eğitimde fırsat eşitliğini sağlama, öğrencilere daha iyi öğrenme deneyimleri sunma ve eğitim sistemlerinin tüm bireylerin ihtiyaçlarına hitap edecek şekilde güçlendirilmesi gerektiğini vurgular. Dijital oyunların okul öncesi eğitimde kullanımı, bu hedefle doğrudan ilişkilidir. Oyun tabanlı öğrenme, çocukların öğrenme süreçlerini daha etkileşimli ve eğlenceli hale getirerek, eğitimde kaliteyi artırma potansiyeline sahiptir. Oyunlar, çocukların problem çözme becerilerini, yaratıcı düşünme yetilerini ve sosyal etkileşim becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Bu da eğitimde öğrenme kalitesini artırma ve tüm öğrencilere daha etkili bir eğitim sunma amacına hizmet eder (Granic vd., 2014). Ayrıca, dijital oyunlar farklı öğrenme stillerine hitap etme yetenekleriyle eğitimde daha kapsayıcı bir yaklaşım sunar, bu da 'kaliteli eğitim' hedefinin bir parçasıdır. Bu alandaki araştırmaların artması, eğitimde kaliteyi artırma amacıyla dijital oyunların nasıl etkili bir araç olarak kullanılabileceğini anlamaya katkı sağlamakta ve eğitim politikalarının bu yönde şekillendirilmesine olanak tanımaktadır (Arnott, 2016). Sonuç olarak, 'kaliteli eğitim' hedefine yönelik yapılan yayınların yoğunluğu, dijital oyunların eğitimdeki potansiyelinin eğitim politikalarında daha fazla yer bulmaya başladığını ve bu alandaki araştırmaların, eğitimde kaliteyi artırma adına önemli bir katkı sağladığını göstermektedir.

Ortak yazar analizi bulgularına göre, yazarların aynı renk kümesinde yer almaları ve kümede birbirlerine yakın olmaları aynı veya benzer temaları çalıştıkları şeklinde yorumlanabilir. Özellikle eğitim ve dijital oyunlar gibi konularda yapılan çalışmalar, farklı disiplinlerden gelen araştırmacıların ortak bir konu etrafında birleşmesini teşvik edebilir. Bu da literatürün daha dinamik ve çok yönlü hale gelmesine olanak tanır (Barabási, 2002).

En çok alan atıf alan yazarlar kapsamında elde edilen bulgular incelendiğinde bağlantı gücü açısından Michail Kalogiannakis, Stamatios Papadakis ve Elçin Yazıcı Arıcı'nın ilk üçte ve eşit bağlantı gücüne sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, atıf sayısı ile bağlantı gücü arasındaki ilişkinin karmaşıklığını ve bu iki ölçütün farklı akademik dinamikleri temsil ettiğini göstermektedir. Bağlantı gücü, bir yazarın akademik ağındaki etkileşim derecesini ve yazarın diğer araştırmacılarla olan ilişkilerinin yoğunluğunu gösterir (Newman, 2001). Yüksek bağlantı gücü, yazarın çalışmaları ve yayımladığı makaleler aracılığıyla geniş bir akademik ağda daha merkezi bir konumda olduğunu ve bu alandaki iş birliklerinin güçlü olduğunu ifade eder. Ancak, bu bulgulara göre, Michail Kalogiannakis, Stamatios Papadakis ve Elçin Yazıcı Arıcı, benzer bağlantı gücüne sahip olmalarına rağmen yalnızca 1 yayına ve 2 atıfa sahiplerdir. Bu durum, bağlantı gücünün yalnızca atıf sayısı ile doğru orantılı olmadığını ve diğer faktörlerin de (örneğin, yayınların niteliği, iş birliklerinin yoğunluğu) bu dinamiği etkilediğini gösterir. Öte yandan, en fazla atıf alan yazarlar olan Najmeh Behnamina, Amirrudin Kamsin ve Maizatul Akmar Binti Ismail'in, toplam bağlantı gücü açısından en bağlantılı yazarlar olmamaları ilginçtir. Bu, yüksek atıf sayısının, mutlaka geniş bir akademik ağda etkileşimde bulunmakla eşdeğer olmadığına işaret eder. Yüksek atıf sayısı, bir yazarın yayınlarının geniş bir literatüre katkı sağladığını ve bu çalışmaların alanında önemli kabul edildiğini gösterirken, bağlantı gücü, yazarın iş birliği yaptığı araştırmacıların sayısını ve etkileşim yoğunluğunu yansıtır. Bu nedenle, bir yazarın yüksek atıf alması, bu yazarı daha fazla iş birliği yapan veya daha büyük bir akademik ağda yer alan bir yazar yapmayabilir (Börner vd., 2003). Bu bulgular, akademik ağlar ve etkileşimlerin dinamiklerini anlamada atıf ve bağlantı gücü gibi iki farklı ölçütün önemini vurgulamaktadır. Yüksek atıf sayısı, bir yazarın bilimsel etkisini gösterirken, bağlantı gücü, araştırmacının bilimsel topluluk içindeki etkileşim ağının genişliğini ve merkeziliğini gösterir.

ABD'nin en yüksek atıf sayısına sahip olmasına rağmen konuyla bağlantısı en güçlü olan ülke kapsamında en yüksek atıfa sahip olan ülkenin Türkiye olduğu görülmüştür. Bu bulgu, akademik etki ve bağlantı gücü arasındaki farkları ortaya koymaktadır ve çeşitli faktörlerin, bir ülkenin bilimsel etkisini nasıl şekillendirdiğini gösterir. ABD, genellikle en yüksek atıf sayılarına sahip olan ülke olarak bilirse de bu durum sadece o ülkedeki araştırmaların geniş bir literatürde yer bulduğunu ve birçok farklı alanda etki yarattığını gösterir (Ahmad vd., 2019; Kusurkar vd., 2012). Ancak, atıf sayısının yüksek olması, her zaman o ülkenin

araştırmalarının konuyla ilgili en güçlü bağlantılara sahip olduğu anlamına gelmemektedir. ABD'nin en yüksek atıf sayısına sahip olmasına rağmen Türkiye'nin konuya dair en güçlü bağlantıya sahip ülke olarak öne çıkması, özellikle belirli alanlarda yapılan araştırmaların, yerel ve uluslararası akademik ağlarda yoğun etkileşimlere girdiğini ve bu çalışmaların konuya daha doğrudan katkı sağladığını gösteriyor olabilir. Bağlantı gücü, sadece atıf sayısından değil, aynı zamanda yazarların, kurumların ve ülkelerin bilimsel ağlar içindeki yerinden de etkilenir. Yüksek bağlantı gücü, belirli bir araştırma alanında yoğun iş birlikleri ve karşılıklı etkileşimlerle şekillenen bir ağda merkezi bir konumda yer almayı ifade eder (Barabási, 2002). Türkiye'nin, konuyla bağlantılı çalışmalarda güçlü bir konumda bulunması, yerel araştırmaların küresel literatürle daha güçlü bir etkileşim içinde olduğunu ve daha fazla iş birliği yapılmaya başlandığını gösteriyor olabilir. Bu durum, Türkiye'nin akademik ağlarda yerinin güçlendiğini ve daha fazla uluslararası etkileşimde bulunduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye'nin artan akademik iş birlikleri, eğitim ve dijital oyun gibi yeni araştırma alanlarında daha fazla etkileşim ve yenilikçi çalışmaların önünü açmaktadır (Doğan, 2020). Bunun yanı sıra, ABD'nin atıf sayısının yüksek olması, geniş bir literatüre yayılmayı ve daha fazla alandaki araştırmalara katkı yapmayı gösterirken, bu durumun her zaman o ülkenin araştırmalarının belirli bir konuya dair en güçlü bağlantılara sahip olduğunu göstermediği anlaşılmaktadır.

Atıf analizinde en yüksek bağlantı gücüne sahip kurumlar Türkiye'den Düzce Üniversitesi, Tayvan'dan National Taiwan University Science & Technology ve Yunanistan'dan Crete University ile Thessaly University şeklindedir. Bu bulgu, Düzce Üniversitesi, National Taiwan University of Science & Technology ve Yunanistan'daki Crete University ile Thessaly University'nin, ilgili alanlarda güçlü iş birlikleri kurarak, konuyla bağlantılı araştırmaların merkezinde yer aldığını ve bu araştırmaların küresel akademik ağlar içinde önemli bir yer edindiğini işaret etmektedir. Düzce Üniversitesi'nin bu alandaki yüksek bağlantı gücü; Türkiye'deki üniversitelerin akademik iş birliklerini ve uluslararası etkileşimlerini artırmaya yönelik çabalarının ve stratejilerinin başarılı bir yansıması olabilir. Özellikle dijital oyunlar ve eğitim gibi hızlı gelişen ve interdisipliner bir alan olan okul öncesi eğitimde dijital oyun araştırmaları, yerel üniversitelerin uluslararası iş birlikleriyle büyümesini sağlamaktadır. Bu tür bir araştırma hem yerel hem de küresel düzeydeki iş birlikleri ile hızla gelişen bir alan yaratmaktadır. Tayvan'daki National Taiwan University of Science & Technology'nin yüksek bağlantı gücü ise, Tayvan'ın bilimsel topluluğunun küresel akademik ağlardaki etkileşim gücünü ortaya koymaktadır. Tayvan, özellikle teknoloji ve mühendislik alanlarında güçlü bir akademik altyapıya sahip olup, uluslararası iş birlikleri ile bu alanlarda merkezileşmiş bir konumda bulunmaktadır (Whang & Shih, 2023). Bu bağlamda, bu üniversite dijital oyunlar ve eğitim gibi konularda yaptığı çalışmalarla küresel araştırma ağlarına katkı sağlamaktadır. Yunanistan'daki Crete University ve Thessaly University'nin yüksek bağlantı gücü, bu

üniversitelerin de akademik iş birliklerine ve uluslararası etkileşime önem verdiğini göstermektedir. Yunanistan özellikle Avrupa'da eğitimde dijital oyunlar gibi yenilikçi alanlarda önemli bir araştırma yapmaktadır. Bu üniversiteler, ilgili konularda bilimsel ve akademik bağlarını güçlendirerek, araştırmalarını küresel düzeyde etkili hale getirmektedir.

Anahtar sözcük analizinden elde edilen bulgulara göre en çok kullanılan anahtar kelimenin 'preschool' olduğu görülürken yıl bazında ele alındığında son zamanlarda en çok kullanılan anahtar kelimenin 'preschool children' olduğu görülmüştür. Bu bulgular, okul öncesi dönemde dijital oyunların eğitimdeki rolü üzerine yapılan çalışmalarda, hedef kitlenin daha net bir şekilde tanımlandığını ve araştırmaların daha özgül hale geldiğini göstermektedir.

"Preschool children" anahtar kelimesinin son yıllarda en fazla birlikte olduğu anahtar kelimelerin; digital play (dijital oyun), digital literacy (dijital okuryazarlık), digital parenting (dijital ebeveynlik) ve play addiction tendency (oyun bağımlılığı eğilimi) olduğu görülmüştür. Bu bulgu, okul öncesi dönem çocukları üzerinde dijital oyunların, dijital okuryazarlığın, ebeveynlerin dijital çocuk bakımı üzerine etkilerinin ve dijital oyun bağımlılığının giderek artan bir şekilde araştırılmaya başlandığını göstermektedir. Özellikle dijital oyun (digital play) ve dijital okuryazarlık (digital literacy) anahtar kelimelerinin birlikte kullanımı, dijital medya ve teknolojilerin okul öncesi dönemdeki çocukların gelişimindeki etkilerine odaklanıldığına işaret etmektedir. Dijital oyunlar, çocukların bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini destekleyebilecek potansiyel araçlar olarak öne çıkmaktadır. Dijital okuryazarlık, çocukların dijital araçlarla nasıl etkili ve güvenli bir şekilde etkileşim kuracaklarını öğrenmelerine yardımcı olacak becerilerin kazandırılmasını ifade eder (Livingstone & Helsper, 2007). Bu bağlamda bu anahtar kelimenin, dijital dünyada çocukların bilinçli ve güvenli bir şekilde hareket edebilmesi için gerekli becerilerin vurgulanması amacıyla kullanıldığı söylenebilir. Ayrıca, "digital parenting" (dijital ebeveynlik) anahtar kelimesinin artan kullanımı, ebeveynlerin çocuklarının dijital dünyada nasıl güvenli ve sağlıklı bir şekilde hareket etmelerini sağlamak amacıyla kullandıkları stratejileri vurgulamaktadır. Ebeveynlerin, dijital araçları ve oyunları çocuklarının eğitimine nasıl entegre edebileceği, bu dönemde büyük bir araştırma alanı oluşturmaktadır (Aküzüm vd., 2022; Lauricella & Cingel, 2020). Diğer taraftan, "play addiction tendency" (oyun bağımlılığı eğilimi) anahtar kelimesinin de son yıllarda öne çıkması, dijital oyunların okul öncesi dönemdeki çocuklar üzerindeki potansiyel olumsuz etkilerini araştıran bir trendi yansıtmaktadır. Dijital oyun bağımlılığı, çocukların dijital oyunlara aşırı bağlanmaları sonucu diğer gelişimsel alanlarda olumsuz sonuçlar doğurabilir. Bu alandaki araştırmalar, dijital oyunların aşırı kullanımının sosyal, akademik ve psikolojik gelişimi nasıl etkileyebileceğini araştırmaktadır (Griffiths, 2019; Király vd., 2019; Lemmens vd., 2011). Sonuç olarak, bu bulgular dijital oyunların, dijital okuryazarlık, ebeveynlik yaklaşımları ve

bağımlılık eğilimleri ile etkileşimini anlamaya yönelik yapılan araştırmaların arttığını ve bu faktörlerin okul öncesi eğitimde nasıl bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

"Preschool" anahtar kelimesinin son yıllarda en fazla birlikte olduğu diğer anahtar kelimelerin; digital game addiction (dijital oyun bağımlılığı), social emotional development (sosyal duygusal gelişim) ve parental guidance (ebeveyn rehberliği) olduğu görülmüştür. Bu bulgu, dijital oyunların okul öncesi dönemdeki çocukların gelişimi üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkiler yaratabileceğini ve bu etkilerin ebeveynlerin rehberliği ve çocukların duygusal gelişimi ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Dijital oyun bağımlılığı (digital game addiction) ile ilgili artan anahtar kelime kullanımı, özellikle erken yaşlarda dijital oyunların aşırı kullanımının çocukların gelişiminde potansiyel zararlı etkiler yaratabileceği konusunda artan bir farkındalık olduğunu ortaya koymaktadır. Çocuklar dijital oyunlara aşırı bağlandıklarında, bu durum akademik başarı, sosyal ilişkiler ve genel yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (Gentile vd., 2017). Dijital oyun bağımlılığı, okul öncesi dönemde çocukların dikkat sürelerini, etkileşim becerilerini ve duygusal gelişimlerini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, dijital oyunların kullanımının sınırlandırılması gerektiği konusunda araştırmalar giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Sosyal duygusal gelişim (social emotional development) anahtar kelimesinin de artan bir şekilde kullanılması, dijital oyunların çocukların duygusal ve sosyal becerilerini nasıl etkileyebileceğini anlamaya yönelik yapılan araştırmalara işaret etmektedir. Erken çocukluk dönemi, çocukların empati, öfke kontrolü, sosyal etkileşim ve duygusal farkındalık gibi beceriler geliştirdiği kritik bir dönemdir. Dijital oyunlar, çocukların bu becerileri kazanmasına yardımcı olabilirken, aynı zamanda duygusal tepkilerini ve sosyal ilişkilerini olumsuz yönde de etkileyebilir (Boulton vd., 2018). Bu nedenle, dijital oyunların sosyal duygusal gelişimle olan ilişkisini anlamak, erken çocukluk eğitiminde dijital oyunların nasıl kullanılacağına dair daha sağlıklı ve dengeli bir yaklaşım geliştirilmesine olanak tanır. Ebeveyn rehberliği (parental guidance) kavramının son yıllarda artan önemi, dijital teknolojilerin çocukların eğitiminde ve gelişiminde önemli bir rol oynadığına dair artan farkındalığı yansıtmaktadır. Ebeveynler, çocuklarının dijital oyunlarla etkileşimlerini yönlendirme konusunda önemli bir rol oynar. Araştırmalar, ebeveynlerin dijital medya kullanımına yönelik tutumlarının, çocukların dijital oyunlarla etkileşimlerini ve bu etkileşimlerin gelişimsel sonuçlarını etkileyebileceğini göstermektedir (Aküzüm vd., 2022; Lauricella & Cingel, 2020). Bu bağlamda, ebeveyn rehberliği, çocukların dijital oyunlardan yarar sağlamaları için kritik bir unsurdur.

"Preschool" anahtar kelimesinin son zamanlarda bir diğer bağlı olduğu anahtar kelimelerin; alphabet writing (alfabe yazımı), digital game-based learning app (dijital oyun tabanlı öğrenme uygulaması) ve language development (dil gelişimi) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, okul öncesi dönemde dijital oyunların eğitimde

nasıl kullanıldığını ve çocukların temel akademik becerilerinin gelişimine nasıl katkı sağladığını vurgulamaktadır. Ayrıca, dil gelişimi ve alfabe yazımı gibi dilsel becerilerin, dijital araçlar ve oyun tabanlı öğrenme uygulamaları ile nasıl desteklendiğine dair artan bir farkındalık olduğunu göstermektedir. Alfabe yazımının (alphabet writing) okul öncesi dönemdeki çocuklar için yazı farkındalığı için temel bir beceri olduğu bilinmektedir. Çocukların yazılı dil becerilerini geliştirmeleri, onların dilsel ve bilişsel gelişimlerinin temellerini oluşturur (Hall vd., 2023). Dijital oyunlar ve yazı uygulamaları, çocukların bu becerileri geliştirmelerini destekleyen etkili araçlar olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, dijital oyunlar, çocuklara eğlenceli bir şekilde harfleri ve yazım kurallarını öğretirken, aynı zamanda motor becerilerini ve dikkatlerini geliştirmelerine de yardımcı olabilir (Lamrani & Abdelwahed, 2020). Preschool anahtar kelimesinin bağlı olduğu diğer anahtar kelime olan dijital oyun tabanlı öğrenme uygulamaları (digital game-based learning app), son yıllarda eğitimde önemli bir yer tutmaktadır. Bu uygulamalar, çocuklara eğlenceli ve etkileşimli bir ortam sunarak, onların öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirebilir. Okul öncesi dönemde dijital oyunlar, çocukların yazılı dil becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilecek bir araç olabilir. Öğrenme uygulamaları, çocukların harfleri tanımlarını, kelimeleri doğru bir şekilde yazmalarını ve dil bilgisi kavramlarını öğrenmelerini destekleyebilir (Plass vd., 2015). Bu tür dijital araçlar, çocukların yazılı dil becerilerinde gelişim gösterirken, aynı zamanda bilişsel becerilerini de artırmaktadır. Dil gelişimi (language development) okul öncesi dönemde hızla ilerleyen bir süreçtir ve çocukların akademik başarıları için temeldir. Dijital oyunlar ve oyun tabanlı uygulamalar, çocukların dil gelişimlerini pekiştirmeye yardımcı olabilir. Özellikle kelime dağarcığının genişletilmesi, anlamlı cümleler kurabilme ve dilsel becerilerin genel gelişimi dijital araçlarla desteklenebilir (Hall vd., 2023; Palaiologou, 2016). Bu tür uygulamalar, çocukların kelimeleri öğrenmelerini, sesleri doğru telaffuz etmelerini ve temel dil becerilerini edinmelerini kolaylaştırabilir.

“Preschool” anahtar kelimesinin son yıllarda bağlı olduğu bir diğer anahtar kelimelerin; speech therapy (konuşma terapisi), evaluation (değerlendirme), speech sound disorders (konuşma sesi bozuklukları) ve serious game (ciddi oyun) olduğu görülmüştür. Bu bulgu, okul öncesi dönemde çocukların dilsel gelişimini desteklemek için yapılan çeşitli müdahalelerin artan bir şekilde dijital araçlar ve oyun tabanlı yaklaşımlar ile ilişkilendirildiğini göstermektedir. Özellikle konuşma terapisi, konuşma sesi bozuklukları ve değerlendirme ile bağlantılı anahtar kelimeler, okul öncesi dönemde erken dil gelişimi sorunlarıyla mücadelede teknolojinin nasıl kullanılabileceğini anlamaya yönelik artan bir ilgiye işaret etmektedir.

Elde edilen sonuçlarla birlikte bu bibliyometrik analiz, okul öncesi dönemde dijital oyunlarla ilgili yapılan araştırmaların gelişimini, temalarını ve küresel eğilimlerini kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Çalışmaların yıllara göre artan bir ivme göstermesi, konunun giderek

daha fazla ilgi gördüğünü ve dijital oyunların okul öncesi eğitimde önemli bir araç olarak kabul edilmeye başladığını göstermektedir. Anahtar sözcüklerin analizi dijital oyunların sadece eğlenceli bir öğrenme aracı olmanın ötesinde daha geniş alanlarda kullanıldığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte dijital oyunların okul öncesi eğitimdeki rolü giderek daha fazla vurgulanmakta ve bu alanda yapılan araştırmaların, eğitim yöntemlerini zenginleştirerek, çocukların gelişim süreçlerine önemli katkılar sağlamaya devam edeceği söylenebilir.

Çalışma kapsamında sunulabilecek öneriler şu şekildedir:

- Türkiye ve Tayvan gibi ülkeler, dijital oyunların okul öncesi eğitimdeki potansiyelini anlamış ve bu alanda önemli çalışmalar yapmaktadır. Bu doğrultuda uluslararası iş birlikleri ve ortak araştırma projeleri yapılarak Türkiye'nin bu alandaki öncülüğü ve bilgi birikimi artırılabilir.

- Son yıllarda kullanılan anahtar kelimelerden yola çıkarak çalışmalara yön verilebilir.

- Bu bibliyometrik analiz sonuçları yapılacak sistematik bir literatür incelemesinin ön aşaması olarak kullanılabilir.

- Alanda yüksek bağlantı gücüne sahip olan yazarlarla iletişime geçilerek konuyla ilgili ortak çalışmalar yapılabilir.

## Kaynaklar

- Ahmad, P., Dummer, P. M. H., Chaudhry, A., Rashid, U., Saif, S., & Asif, J. A. (2019). A bibliometric study of the top 100 most-cited randomized controlled trials, systematic reviews and meta-analyses published in endodontic journals. *International Endodontic Journal*, 52(9), 1297-1316. <https://doi.org/10.1111/iej.13131>
- Aküzüm, C., Baran, E., & Çelebi, S. (2022). Okul öncesi dönemde ebeveyn tutumları ile dijital oyun bağımlılığı eğilimi arasındaki ilişki. *Electronic Turkish Studies*, 17(3), 427-458. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.61958>
- Anderson, C. A., & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 772-790. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.78.4.772>
- Arnott, L. (2016). *The role of digital technologies*. The early years foundation stage: theory and practice. Sage.
- Barabási, A. L. (2002). *Linked: The new science of networks*. Perseus Publishing.
- Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2004). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, 38(1), 179-255. <https://doi.org/10.1002/aris.1440380106>
- Budak, K. S., & Işıkoğlu, N. (2022). Dijital oyun bağımlılık eğilimi ve ebeveyn rehberlik stratejileri ölçeklerinin geliştirilmesi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 55(3), 693-740. <https://doi.org/10.30964/aubfd.939653>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382-1402. <https://doi.org/10.1002/asi.21524>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>

- Doğan, K. (2020). Türkiye’de ve Türkiye’den oyun çalışmaları. *Uluslararası Medya Ve İletişim Araştırmaları Hakemli Dergisi*, 3(2), 176-183. [https://dergipark.org.tr/tr/pub/mediaj/issue/58567/84583\\_2](https://dergipark.org.tr/tr/pub/mediaj/issue/58567/84583_2)
- Ergin, B., & Ergin, E. (2022). “Dijital Oyun” ile İlgili Çalışmaların İncelenmesi: Bir Bibliyometrik Analiz. *TRT Akademi*, 7(16), 824-851. <https://doi.org/10.37679/trta.1142969>
- Fitriah, N., Pusposari, L. F., Firmantika, L., Rochmah, A., & Rukmana, I. S. (2022). Bibliometric analysis of the term game-based learning in early childhood studies. *Preschool*, 4(1), 37-44. <https://doi.org/10.18860/preschool.v4i1.18025>
- Gingras, Y. (2016). *Bibliometrics and research evaluation: Uses and abuses*. MIT Press.
- Glänzel, W. (2003). Bibliometrics as a research field: A course on theory and application of bibliometric indicators. *Scientometrics*, 58(1), 1-24.
- Glänzel, W., & Schubert, A. (2004). Analyzing scientific networks through co-authorship. *Handbook of Quantitative Science and Technology Research* (s. 257–276). Springer.
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Griffiths, M. D. (2019). The role of context in online gaming excess and addiction: Some case study evidence. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(1), 7-9. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.08>
- Göle, M. (2023). Anne ve okul öncesi öğretmeni olarak dijital oyuna bakış. *İbad Sosyal Bilimler Dergisi*, 15, 1-30. <https://doi.org/10.21733/ibad.1240980>
- Gözüm, A., & Kandir, A. (2020). Okul öncesi çocukların dijital oyun oynama sürelerine göre oyun eğilimi ile konsantrasyon düzeylerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 82-100. <https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.777424>
- Halaç, H. H., & Öğülmüş, V. (2023). Dijital Oyun İçerikli Tezlerin Bibliyometrik Analizi. *Duzce University Journal of Science and Technology*, 11(2), 574-587. <https://doi.org/10.29130/dubited.1026672>
- Hall, A. H., Gao, Q., Guo, Y., & Xie, Y. (2023). Examining the effects of kindergarten writing instruction on emergent literacy skills: a systematic review of the literature. *Early Child Development and Care*, 193(3), 334-346. <http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2022.2090932>
- Karabekmez, S. (2022). *5-6 Yaş Çocuklarına Yönelik Tasarlanan Eğitsel Dijital Oyunun Yürütücü İşlev Becerilerine Etkisi* (Tez No. 772659) [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi.
- Király, O., Tóth, D., Urbán, R., Demetrovics, Z., & Maraz, A. (2017). Intense video gaming is not essentially problematic. *Psychology of Addictive Behaviors*, 31(7), 807-817. <https://doi.org/10.1037/adb0000316>
- Kumar, S. (2015). Co-authorship networks: a review of the literature. *Aslib Journal of Information Management*, 67(1), 55-73. <https://doi.org/10.1108/ajim-09-2014-0116>
- Kusurkar, R. A., Cate, O. t., Vos, C. M., Westers, P., & Croiset, G. (2012). How motivation affects academic performance: a structural equation modelling analysis. *Advances in Health Sciences Education*, 18(1), 57-69. <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9354-3>
- Lamrani, R., & Abdelwahed, E. H. (2020). Game-based learning and gamification to improve skills in early years education. *Computer Science and Information Systems*, 17(1), 339-356. <https://doi.org/10.2298/CSIS123456789>
- Lauricella, A. R., & Cingel, D. P. (2020). Parental influence on youth media use. *Journal of Child and Family Studies*, 29(7), 1927-1937. <https://doi.org/10.1007/s10826-020-01724-2>
- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2011). Psychosocial causes and consequences of pathological gaming. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 144-152. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.07.002>
- Li, X., & Lei, L. (2019). A bibliometric analysis of topic modelling studies (2000–2017). *Journal of Information Science*, 47(2), 161-175. <https://doi.org/10.1177/0165551519877049>
- Liu, S., & Li, W. (2020). Ecotourism research progress: a bibliometric analysis during 1990–2016. *Sage Open*, 10(2). <https://doi.org/10.1177/2158244020924052>
- Livingstone, S., & Helsper, E. (2007). Gradations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. *New Media & Society*, 9(4), 671-696. <https://doi.org/10.1177/146144807080335>
- Leydesdorff, L., & Persson, O. (2010). Mapping the geography of science: Distribution patterns and networks of relations among cities and authors. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(8), 1622–1634. <https://doi.org/10.1002/asi.21399>
- Moed, H. F. (2005). *Citation analysis in research evaluation*. Springer.
- Moody, J. (2004). The structure of a social science collaboration network: Disciplinary cohesion from 1963 to 1999. *American Sociological Review*, 69(2), 213–238. <https://doi.org/10.1177/000312240406900204>
- National Taiwan University of Science and Technology. (n.d.). Digital Learning and Education Institute. Retrieved November 30, 2024. <https://www.ntust.edu.tw/p/404-1000-101271.php?Lang=en>
- Newman, M. E. (2001). The structure of scientific collaboration networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(2), 404–409. <https://doi.org/10.1073/pnas.98.2.404>
- Özdemir, M., & Bayrak, C. (2019). Digital games in early childhood education: An investigation of the effects of digital games on children’s development. *Education and Information Technologies*, 24(3), 2495–2513. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09998-w>
- Palaolougou, I. (2016). Children under five and digital technologies: implications for early years pedagogy. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(1), 5-24. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2014.929876>
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258-283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Poçan, S. (2023). Matematik Eğitiminde Dijital Oyun Tabanlı Öğrenme Üzerine Bibliyometrik Analiz. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 648-669. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1215903>
- Raan, A. F. V. (2008). Bibliometric statistical properties of the 100 largest European research universities: Prevalent scaling rules in the science system. *Journal of the American Society for information science and technology*, 59(3), 461-475. <https://doi.org/10.1002/asi.20761>
- Rautela, S. (2024). Open innovation and new product development: major themes and research trajectories. *Journal of Management History*, 30(4), 686-715. <https://doi.org/10.1108/jmh-09-2023-0098>
- Ravenscroft, J., Liakata, M., Clare, A., & Duma, D. (2017). Measuring scientific impact beyond academia: An assessment of existing impact metrics and proposed improvements. *PloS one*, 12(3), e0173152. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173152>

- Rojas-Sánchez, M. A., Palos-Sánchez, P. R., & Folgado-Fernández, J. A. (2023). Systematic literature review and bibliometric analysis on virtual reality and education. *Education and Information Technologies*, 28(1), 155-192. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11167-5>
- Saarela, M., Kärkkäinen, T., Lahtonen, T., & Rossi, T. (2016). Expert-based versus citation-based ranking of scholarly and scientific publication channels. *Journal of Informetrics*, 10(3), 693-718. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.03.004>
- Tuncer, M., Dikmen, M., & Vural, M. (2022). Dijital Oyun Bağımlılığı, Davranış Problemleri ve Akademik Performans: Bibliyometrik Bir Haritalama. *Sosyal, Beşeri Ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(7), 913-933. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2022.1035>
- United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. United Nations. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- United Nations. (2023). Sustainable development goals: 2030 agenda. United Nations. <https://sdgs.un.org/goals>
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. *Measuring scholarly impact* (s. 285-320). Springer.
- Wang, R. and Shih, Y. (2023). What are universities pursuing? a review of the quacquarelli symonds world university rankings of taiwanese universities (2021–2023). *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1185817>
- Yan, L., & Zhiping, W. (2023). Mapping the literature on academic publishing: A bibliometric analysis on WOS. *Sage Open*, 13(1). <https://doi.org/10.1177/21582440231158562>
- Zhang, J., Xie, J., Hou, W., Tu, X., Xu, J., Song, F., ... & Lu, Z. (2012). Mapping the knowledge structure of research on patient adherence: knowledge domain visualization based co-word analysis and social network analysis. *PLoS one*, 7(4), e34497. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034497>
- Zupic, I., & Čater, T. (2014). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>

## Summary

### Introduction

The use of digital games in preschool education has gained significant prominence in educational research in recent years. However, the diversity of studies on digital games in preschool education can make it challenging to understand the academic trends and gaps in the field. This study aims to conduct a bibliometric analysis of research on digital games in preschool education, enabling a systematic review of the literature in this area. Using the VOSviewer software, collaboration networks among authors, countries, and research institutions, as well as existing research trends and temporal changes, will be visualized. This approach will reveal how different research groups interact and which countries or institutions are more active in this field, potentially offering opportunities to enhance international collaboration and knowledge sharing. Systematic analyses of the literature will help keep the subject current, track

trends, summarize findings, identify prominent authors and widely-read works, and highlight the diversity and richness of the research. These efforts aim to guide interested parties in understanding the field more comprehensively. The purpose of this study is to examine academic research on digital games in preschool education from a bibliometric perspective. Through the bibliometric analyses conducted, this study seeks to present a holistic overview of studies related to this topic, bringing them to the attention of researchers in the field.

### Method

The study was conducted using the survey design, one of the quantitative research methods. Bibliometric analysis is a research field that examines studies in the scientific literature and their interrelations. Such analyses are typically performed using bibliographic data to evaluate, monitor, and understand scientific output within a specific topic, discipline, or research area. Two main methods have been developed in bibliometrics: performance analysis and scientific mapping (Zupic & Čater, 2015). This study's dataset comprises 42 studies retrieved from the Web of Science (WoS) database using the keywords "digital game" and "preschool." Given that the earliest identified studies were published in 2009, the research includes studies published between 2009 and 2024. The search was conducted in the WoS database on November 9, 2024, with the search criteria "document title," "abstract," and "keywords." The data were analyzed using bibliometric analysis techniques. In the first stage, the studies retrieved from the WoS database were analyzed based on eight parameters: publication years, publication language, document types, WoS categories, WoS indexes, countries of publication, institutions of affiliated researchers, and alignment with Sustainable Development Goals (SDGs). In the second stage, studies from the downloaded .txt file were analyzed using visual mapping across five parameters: co-author analysis, citation analysis of authors, citation analysis of countries, citation analysis of institutions, and keyword analysis. The visual mapping was conducted using VOSviewer version 1.6.20.

### Results

An examination of publication years revealed that the first studies began in 2009. Furthermore, it was observed that the number of studies increased over the years, with 2024 being the year with the highest number of publications. When the findings obtained within the scope of the language of publication are examined, it is seen that the most published language is English. When the findings obtained within the scope of the publication type are examined, it is seen that the most published academic study is an article. In the WoS category, the most publications were made in the education/educational research category on the subject. In addition, it is seen that most publications are in the SSCI index within the scope of the WoS Index. When the findings obtained within the scope of the country of publication are

examined, it is seen that most publications are made regarding digital games in the preschool period in Turkey, while Taiwan is in second place. When the findings obtained within the scope of the institution where the researchers are located are examined, it is seen that the institution with the most publications is the National Taiwan University of Science Technology. It is concluded that the institutions with the most publications from Turkey are Afyon Kocatepe University and Uludag University. When the findings obtained within the scope of the sustainable development goals are examined, it is seen that publications are mostly made towards the goal of 'quality education'. When the findings obtained within the scope of the most cited authors are examined, it is seen that Michail Kalogiannakis, Stamatios Papadakis, and Elçin Yazıcı Arıcı are in the top three in terms of connection strength and have equal connection strength. Although the USA has the highest number of citations, it was seen that Turkey has the highest number of citations in terms of the country with the strongest connection to the subject. The institutions with the highest connection power in the citation analysis are Duzce University from Turkey, National Taiwan University Science & Technology from Taiwan, and Crete University and Thessaly University from Greece. According to the findings obtained from the keyword analysis, it was seen that the most used keyword is 'preschool', while when considered on a yearly basis, it was seen that the most used keyword recently is 'preschool children'. It was determined that the keywords that the keyword 'preschool children' was most frequently used with in recent years were in four separate clusters. The keywords in the clusters were seen to be digital play, digital literacy, digital parenting, and play addiction tendency; digital game addiction, social emotional development, and parental guidance; alphabet writing, digital game-based learning app, and language development; speech therapy, evaluation, speech sound disorders, and serious game.

### **Discussion**

Despite having the highest number of citations, the United States was found not to be the country most strongly connected to the topic. Instead, Turkey emerged as the country with the strongest connection and the highest citations related to the subject. This finding highlights differences between academic impact and connection strength, showing how various factors shape a country's scientific influence. While the U.S. is known for its high citation counts, this reflects the broad integration of its research across diverse fields (Ahmad vd., 2019; Kusurkar vd., 2012). However, high citation counts do not necessarily mean the research is most directly connected to the topic. Turkey's strong connection to the subject

suggests that its research may be more focused and directly impactful in this specific area, fostering significant interactions in both local and international academic networks. Citation analysis identified Düzce University in Turkey, National Taiwan University of Science and Technology in Taiwan, and Crete University and Thessaly University in Greece as institutions with the highest connection strength. This indicates that these universities are central to research in this field and have established strong collaborations within global academic networks. The high connection strength of National Taiwan University of Science and Technology reflects Taiwan's active role in global academic interactions, particularly in technology and engineering (National Taiwan University of Science and Technology, 2024). Similarly, the strong connection of Crete University and Thessaly University underscores their emphasis on academic collaboration and international engagement. The growing number of studies over the years indicates increasing interest in the topic, recognizing digital games as a significant tool in preschool education. Keyword analysis reveals that digital games are utilized not only as entertaining learning tools but also in broader contexts. The expanding role of digital games in preschool education continues to enrich teaching methods and contribute to children's developmental processes.

### **Pedagogical Implications**

The recommendations that can be presented within the scope of this study are as follows: Countries like Turkey and Taiwan have recognized the potential of digital games in preschool education and conducted significant research in this field. To further enhance Turkey's leadership and expertise in this area, international collaborations and joint research projects can be undertaken. Future studies can be guided by examining the recently used keywords. The results of this bibliometric analysis can serve as a preliminary step for conducting a systematic literature review. Collaborative studies can be initiated by reaching out to authors with high connection strength in the field.

### **Araştırmının Etik Taahhüt Metni**

Yapılan bu çalışmada bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulduğu; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifatın yapılmadığı, karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde "Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi ve Editörünün" hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun Sorumlu Yazara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğu sorumlu yazar tarafından taahhüt edilmiştir.