Araştırma Makalesi/ Research Article

GAZİ
EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

GAZİ
JOURNAL OF EDUCATION SCIENCES

Türkiye'de Fen Eğitiminde Eğitsel Oyunlara Yönelik Gerçekleştirilen Çalışmaların İncelenmesi

Huriye PEHLİVAN[a], Esin ŞAHİN[b]

Yüklenme: 04.05.2025 **Kabul:** 22.11.2025

Yayınlanma: 01.12.2025

Anahtar Kelimeler:
Eğitsel oyun,
Fen eğitimi,
Doküman analizi

Keywords:
Educational game,
Science education,
Document analysis

Yazar Bilgileri:
a. Millî Eğitim Müdürlüğü, Bitlis, Türkiye
Orcid: 0000-0003-4184-0009
hpehlivan583@gmail.com

b. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Çanakkale, Türkiye
Orcid: 0000-0001-6506-1507
esahin@comu.edu.tr
Sorumlu Yazar

ÖZET

Bu araştırmada Türkiye'de gerçekleştirilen eğitsel oyunları kapsayan fen eğitimi ile ilişkili akademik çalışmaların çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Doküman analizi yöntemine göre gerçekleştirilen araştırmanın dokümanları, akademik makaleler ve lisansüstü tezlerdir. Araştırmaya dahil edilen 170 yayın üzerinde içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz süreçlerinde dokümanlar; çalışma grubu, yayın yılı, oyun türü gibi çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırmanın bulguları şu şekildedir: Fen eğitiminde eğitsel oyunlara yönelik gerçekleştirilen çalışmalarda en fazla tercih edilen çalışma grupları 5., 6. ve 7. sınıf düzeyleridir. 2000 yılından 2016 yılına kadar gerçekleştirilen çalışma sayıları oldukça az sayıda olup, 2017 yılından itibaren önemli bir artış göstermiş, 2021 yılında en yüksek seviyesineulaşmıştır. Çalışmalarda en fazla kullanılan eğitsel oyun türü klasik eğitsel oyunlardır, en fazla nicel araştırma yöntemleri tercih edilmiştir, en fazla kullanılan veri toplama araçları ise sırasıyla başarı testi, görüşme formu, tutum ve motivasyon ölçeğidir. Çalışmalarda en fazla tercih edilen veri analiz yöntemleri sırasıyla parametrik testler, non-parametrik testler ve içerik analizidir. Fen konuları açısından elde edilen sonuçlara göre ise; ilkokul ve ortaokul düzeyinde "Fiziksel Olaylar" konu alanında yer alan konuların sayısı diğer konu alanlarına göre daha fazla olmuş, lise düzeyinde kimya dersi konularına en fazla yer verilmiş, öğretmen adayları, öğretmenler ve diğer çalışma gruplarının dahil edildiği fen konuları ise oldukça sınırlı kalmıştır.

Bu çalışma Doç. Dr. Esin ŞAHİN danışmanlığında Huriye PEHLİVAN tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.
Bu çalışmanın verilerinden Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresinde (18-21 Mayıs 2023) sözlü bildiri olarak sunulan "Fen Eğitiminde Eğitsel Oyunlara Yönelik Gerçekleştirilen Akademik Çalışmaların Çeşitli Açılardan İncelenmesi" isimli çalışmada da yararlanılmıştır.
Pehlivan, H., & Şahin, E. (2025). Türkiye'de fen eğitiminde eğitsel oyunlara yönelik gerçekleştirilen çalışmaların incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 11*(3), 468-499.
DOI: https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2025.11.03.003

Araştırma Makalesi/ Research Article

GAZİ
EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

GAZİ
JOURNAL OF EDUCATION SCIENCES

Analysis of Academic Studies on Educational Games in Science Education in Türkiye

ABSTRACT

This study aims to examine the academic studies on educational games in science subjects in Turkey in terms of various variables. The research, which employed the document analysis method, examined academic articles and graduate theses. Content analysis was performed on 170 publications. During the analysis, the documents were examined based on variables including study group, publication year, and game type. The prominent findings of this study are as follows: The most preferred study groups in the studies on educational games in science education are 5th, 6th, and 7th grade levels, respectively. From 2000 to 2016, the number of studies conducted was quite limited; however, it has shown a significant increase since 2017and reached its highest level in 2021. The most commonly used educational game type in the studies was classical educational games; quantitative research methods were mostly preferred; and the most used data collection tools were achievement tests, interview forms, attitude scales, and motivation scales, respectively. The most preferred data analysis methods in the studies were parametric tests, non-parametric tests, and content analysis, respectively. According to the results obtained in terms of science subjects, the number of subjects in the subject area of "Physical Phenomena" was higher at the primary and secondary school level compared to other subject areas; chemistry subjects were mostly included at the high school level; and science subjects involving pre-service teachers, teachers, and other study groups were quite limited.

Bu çalışma Doç. Dr. Esin ŞAHİN danışmanlığında Huriye PEHLİVAN tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.
Bu çalışmanın verilerinden Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresinde (18-21 Mayıs 2023) sözlü bildiri olarak sunulan "Fen Eğitiminde Eğitsel Oyunlara Yönelik Gerçekleştirilen Akademik Çalışmaların Çeşitli Açılardan İncelenmesi" isimli çalışmada da yararlanılmıştır.
Pehlivan, H., & Şahin, E. (2025). Türkiye'de fen eğitiminde eğitsel oyunlara yönelik gerçekleştirilen çalışmaların incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 11*(3), 468-499.
DOI: https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2025.11.03.003

GİRİŞ

Çağımızda bilgi ve teknoloji alanlarında gerçekleşen hızlı değişimler, yaşamın birçok alanını etkilemiştir. Bu alanlardan biri de fendir. Merak neticesinde evreni keşfetme, sorgulama, gerçeklikleri belirleme ya da ifade etmeye yönelik etkinliklere "fen" adı verilmektedir (Soylu, 2004). Fen bilimleri ise gözlenebilen doğayı ve gerçekleşmiş olayları sistemli olarak inceleme ve henüz gözlenmemiş olayları tahmin edebilme, kestirebilme ve yorumlama gayretidir (Çepni, 2014). Fen eğitimi öğrencilerin ilgilerini ve ihtiyaçlarını ön plana alan, çevre imkanları da dikkate alınarak öğrencinin çevreyi algılamasına ve yorumlayabilmesine fırsat tanıyan, öğrenciyi merkeze alarak öğretimin öğrenci merkezli yöntem ve tekniklerle işlenmesine olanak sağlayan bir eğitimdir (Aydın, 2007). Eğitim programlarının temeline çağdaş öğretim yöntem ve tekniklerinin dahil olması (Kaçar vd., 2022), öğrencilerin birçok becerisini birlikte geliştirerek bilişsel, duyuşsal ve devinişsel gelişimlerine katkı sağlayabilecektir (Topçu, 2004). Çağdaş eğitimin temelinde de aktif öğrenmenin yer aldığı söylenebilir (Güneş, 2024). Geleneksel öğrenme yöntemlerinin aksine aktif öğrenme yöntemi öğrencilerin bilgileri daha detaylı ve derin öğrenmelerini sağlayarak potansiyellerini fark etmelerini destekler (Babazade, 2024). Öğrenciler aktif öğrenme sırasında süreçle ilgili karar alabilir ve düşünme yetisini aktifleştirebilirler, etkin rol oynayabilirler (Kumaş, 2023); bu nedenle de aktif öğrenme sürecinde kendi öğrenme sürecinin farkına varabilirler (Açıkgöz, 2014). Aktif öğrenmeyi kişinin günlük yaşamına geçirebilmesi ve yaşamı boyunca uygulayabilmesi eğitim öğretim sürecinde uygun öğretim strateji ve tekniklerinin uygulanmasına bağlıdır (Camuzcu Aşiroğlu ve Duruhan, 2021; Serdaroğlu, 2010). Aktif öğrenme, öğrencilerin sorumluluk aldığı etkinlik temelli bir süreçtir (İlhan ve Çam, 2023). Aktif öğrenme tekniklerinden biri de eğitimsel oyunlardır (Murillo-Zamorano vd., 2021; Serdaroğlu, 2010). Eğitsel oyunlar; eğitimsel oyun, öğrenme oyunu gibi isimlerle de alanyazında yer almakta olup, fen eğitimi süreçlerinde geçmişten günümüze kullanılmaktadır (Eltem ve Berber, 2021; Şahin ve Çağlak, 2000). Piaget'e göre oyun çocuğun bulunduğu dünya içerisinde aldığı uyarıları özümlemesi ve uyum sistemine yerleştirme durumudur (Yıldız, 2019). Vygotsky, oyunun basit bir biçimde bilişsel gelişimi yansıttığını düşünmekten çok, bilişsel gelişime önemli bir biçimde katkıda bulunduğunu düşünmektedir (Nicolopoulou, 1993/2004). Oyun oynama sürecinde çocuklar bilgileri aktif ve etkin bir şekilde yaşayarak öğrenirler ve bilgileri birbiri ile ilişkilendirerek bütünleştirirler (Sünbül, 2015). Oyun çocukların dikkatini önemli ölçüde arttırarak çocukların süreç boyunca aktif olmasını

sağlayarak kalıcılığın artmasına sebep olur. Bundan dolayı birçok öğrenme tekniğine göre öğrenciler için daha etkili bir tekniktir (Çelik ve Şahin, 2013).

Akandere (2013) oyunları; çocuk oyunları ve eğitsel oyunlar başlıklarında inceleyerek eğitim amacıyla öğrenciler için belirlenmiş olan kazanımları öğrencilere öğretmek aracılıyla kullanılan oyunların eğitsel oyunlar olduğunu belirtmiştir. Öğretim amaçlarını dikkate alarak plan ve programlı bir şekilde hazırlanmış ve öğretim sürecine amaçlar doğrultusunda entegre edilmiş tüm oyunlar eğitsel oyun olarak adlandırılabilir (Tural, 2005). Demirel (2020) eğitsel oyunların çocukların öğrendikleri bilgileri pekiştirmelerini sağladığını ve daha esnek ortamlarda bilgilerin tekrar edilebilmesine olanak sağlayan bir öğretim tekniği olduğunu belirtmiştir. Horn'a (1986) göre eğitsel oyunlar, çocukların öğrenmiş olduğu bilgileri daha aktif olarak kullanmalarına fırsat verir (Aymen, 2018). Öğretim sürecinde eğitsel oyunlar ile öğretim yapılması sonucunda öğrencilerin derse yönelik ilgi ve isteklerinin arttığı (Durusoy ve Çelik, 2022), öğrencilerin süreç boyunca aktif katılım sağladığı ve buna bağlı olarak da bilgilerin kalıcılığının arttığı görülmektedir (Aycan vd., 2002). Eğitsel oyunlar derste yapılan etkinliklerin daha kolay anlaşılmasını sağlayarak, öğrencilerin problem çözme becerisinin gelişmesine ve derslerin kolay bir şekilde anlaşılmasına yardımcı olmaktadır (Demirel, 2003). Eğitsel oyunlar çocuğun kendisini, iç dünyasını ve duygularını tanımasına ve anlayıp yorumlamasına fırsat tanımaktadır (Aytekin, 2001). Oyunun eğitim alanında eğitsel oyunlar ve eğitsel dijital oyunlar gibi farklı kullanım şekillerine rastlanmaktadır. Dijital oyunlar da eğitim amaçlı kullanıldığında eğitsel oyun çatısı altına girmektedir. Çetin (2013) eğitsel dijital oyunu, teknoloji tabanlı araç-gereçler kullanılarak hazırlanan, zihinsel, duygusal ve sosyal boyutları temel alan, çocukların belli hedeflere ilişkin öğrenmeleri gerçekleştirmesine olanak veren oyun olarak tanımlamıştır. Dijital oyun tabanlı öğrenmeyi bilgisayar destekli öğrenme yaklaşımlarından biri olarak ele alan Sarıçam (2019), dijital oyun tabanlı öğrenmenin günümüz teknolojisinin gelişmesi ile birlikte öğrenmeyi kolay bir hale getiren ve öğrenci motivasyonlarına pozitif yönde etki eden bir yaklaşım olduğunu belirtmektedir. Dijital oyunlar öğrencilerin konu ile ilgili gözlem yapma, yeni bilgiler keşfetme, oyundaki değişkenleri yöneterek işlemler yapmasının yanı sıra yapılan işlemlere yönelik anlık geri dönüşler vermesine fırsat tanımaktadır (Uluay, 2017).

Fen eğitimi süreçlerinde eğitsel oyunlar geçmişten günümüze yer almıştır ve hala yer almaya devam etmektedir (Bilen, 2002; Eltem ve Berber, 2021; Kahyaoğlu ve Elçiçek, 2016; Kılıç ve Karamustafaoğlu, 2020; Önal ve Çeltek, 2023; Şahin ve Çağlak, 2000;

Yeşilyurt, 2004). Son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle birlikte özellikle eğitsel dijital oyunların yer aldığı çalışmalara da alanyazında sıklıkla rastlanmaktadır (Akpınar ve Turan, 2012; Dönel Akgül ve Kılıç, 2020; Eroğlu, 2019; Kahyaoğlu ve Elçiçek, 2016; Yılmaz ve Canbazoğlu Bilici, 2017). Geçmişten günümüze fen eğitimi süreçlerinde yer alan eğitsel oyunları kapsayan çalışmaların, bütünsel bir şekilde kategorik olarak incelenerek alandaki eğilimlerin çeşitli değişkenler açısından belirlenmesinin araştırmacılara ve eğitimcilere yol göstereceği düşünülmektedir. Nitekim alanyazında çeşitli doküman analizi çalışmalarına rastlanmaktadır. Ancak, bu çalışmaların çoğunun eğitsel oyunlara yönelik akademik çalışmaları fen konularına odaklanmaktan ziyade genel bir çatıda kapsamlarında aldıkları (Bai vd., 2020; Boztepe ve Koç, 2022; Chen vd., 2022; Cop ve Kablan, 2018; Dicheva vd., 2015; Kalogiannakis vd., 2021; Karamustafaoğlu ve Kılıç, 2020; Li ve Tsai, 2013; Kuzu ve Kuzu, 2022; Zainuddin vd., 2020), bu çalışmaların bir kısmının sadece eğitsel dijital oyunlara odaklandıkları (Cheng vd., 2015; Çolakoğlu ve Korkusuz, 2022; Halaç ve Öğülmüş, 2022; Hwang ve Chen, 2022; Kotan ve Kılıç, 2021; Loganathan vd., 2019; Tezel ve Şahinkayası, 2021; Ullah vd., 2022; Zhonggen, 2019; Yeşilyurt, 2018) görülmüştür. Bu doğrultuda sadece fen konularına odaklanan bir çalışmaya ulaşılabilmiştir. Tosun ve Koçak (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 2002-2021 yılları arasında Türkiye'de fen bilimleri dersi kapsamında eğitsel oyunlara yönelik gerçekleştirilen toplamda 31 makale ve lisansüstü tez incelenmiştir. Ayrıca, fen bilimleri ve sosyal bilimlerin her ikisini de kapsamına alan bir araştırmaya daha ulaşılabilmiştir. Ünlü vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, çalışma grubu aralığı geniş tutularak, 2011-2021 yılları arasında Türkiye'de yayınlanan fen bilimleri alanlarında 55, sosyal alanlarda 15 lisansüstü tez incelenmiştir. Görüldüğü gibi, fen eğitimini kapsayan bu iki çalışmadan birinde fen bilimleri dersi konuları odağa alınarak sadece ortaokul örneklemli makale ve lisans üstü tezlerden oluşan toplamda 31 çalışma incelenmiş, diğerinde ise örneklem geniş tutulmakla birlikte makaleler dahil edilmeyerek 55 lisansüstü çalışma incelenmiştir. Alanyazında sadece fen eğitimine odaklanarak hem makale hem lisansüstü tezlerin dahil olduğu ve okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise öğrencilerini, tüm branş öğretmenlerini ve öğretmen adaylarını kapsayan çalışmaların bir doküman analizi çalışmasına ulaşılamamıştır. Bu nedenle bu araştırmada, fen eğitimi özelinde geniş bir çalışma grubunu kapsayacak şekilde lisansüstü tezler ve akademik makalelerden oluşan dokümanların çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır.

Bu araştırmanın problem cümlesi "Türkiye'de gerçekleştirilen eğitsel oyunları kapsayan fen eğitimi ile ilişkili akademik çalışmaların çeşitli değişkenler açısından

dağılımı nasıldır?" olarak belirlenmiştir. Araştırmanın alt problemleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

Türkiye'de gerçekleştirilen, eğitsel oyunları kapsayan fen eğitimi ile ilişkili akademik çalışmaların,

1. Çalışma gruplarının dağılımı nasıldır?
2. Yayın yıllarının dağılımı nasıl değişmektedir?
3. Eğitsel oyun türlerine göre dağılım oranları nasıldır?
4. Araştırma amaçları nasıl dağılmaktadır?
5. Araştırma yöntemlerinin dağılımı nedir?
6. Veri toplama araçlarının dağılımı nasıl değişmektedir?
7. Veri analiz yöntemleri nasıl dağılım göstermektedir?
8. Fen konuları nasıl dağılmaktadır?

YÖNTEM

Türkiye'de gerçekleştirilen eğitsel oyunları kapsayan fen eğitimi ile ilişkili akademik çalışmaların çeşitli değişkenler açısından incelenmesinin amaçlandığı bu araştırma doküman incelemesi temelinde gerçekleştirilmiştir. Doküman incelemesi nitel bir araştırma yöntemi olup nitel araştırmalar; verilerin nitel yöntemler kullanılarak toplandığı, bir duruma yönelik algılamaların ve gerçekleşen olayların yaşanmış olduğu ortamlarda gerçekçi ve bütüncül bir şekilde incelenmesini sağlamaktadır. Doküman analizi, içinde araştırma yapılan konuya dair bilgiler ve içerikler barındıran yazılı kaynakların kapsamlı bir şekilde incelenmesine fırsat veren bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu yöntem, yazılı dokümanların içerisinde yer alan bilgileri titizlikle, sistematik ve düzenli bir şekilde analiz etmek için kullanılabilir (Kıral, 2020).

Araştırmanın Dokümanları

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumuna bağlı olarak kurulan Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezinin çatısı altında yer alan TR Dizin ve DergiPark Türkiye merkezli dergilerin ve yayınların yer aldığı önemli platformlardır. Bu araştırmanın dokümanlarını TR Dizinde (TR Dizin, t.y.) indekslenen dergilerde yayınlanan makaleler ve DergiPark'ta (DergiPark, t.y.) yer alan dergilerde yayınlanan makaleler oluşturmaktadır. Ayrıca Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezinden ulaşılabilen lisansüstü tezler de bu araştırmanın dokümanları içerisinde yer almaktadır. Böylece, araştırma kapsamında Türkiye'de fen eğitiminde oyunların kullanılmasına yönelik

yukarıda belirtilen platformlardan ulaşılan makale ve lisansüstü tezler araştırmanın dokümanlarını oluşturmaktadır.

Veri Toplama Süreci

Araştırma kapsamına dahil edilen akademik makalelerin ve lisansüstü tezlerin seçim süreçleri aşağıda açıklanmıştır:

Araştırmanın amacı doğrultusunda, TR Dizin (TR Dizin, t.y.) ve DergiPark (DergiPark, t.y.) platformlarında eğitim ve eğitim araştırmaları konu alanı kapsamındaki akademik çalışmalara ulaşabilmek için "oyun" ve "game" anahtar kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Başlığında bu anahtar kelimelerin yer aldığı belirlenen akademik makaleler, fen eğitimi ile ilişkili olup olmaması açısından incelenerek fen eğitimi ile ilişkili olanlar araştırma kapsamına alınmıştır. Başlığından fen eğitimi ile ilişkili olduğu anlaşılanlar araştırma kapsamına alınmış, anlaşılmayanların öncelikle özet kısmı okunmuş ve fen eğitimiyle ilişki durumu belirlenmeye çalışılmıştır. Belirlenemediği durumda makalenin tammetni incelenmiştir. İncelenme süreçlerinde fizik, kimya, biyoloji, yer bilimi, astronomi, çevre bilimi alanlarının hepsine yönelik eğitimle ilişkili çalışmalar araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Bu doğrultuda, oyunların fen eğitiminde kullanılmasına yönelik ulaşılabilen 78 akademik makale araştırma kapsamına alınmıştır. Lisansüstü tezler için tarama yapmak amacıyla da benzer bir yol izlenerek, Yüksek Öğretim Kurulu Tez Merkezinden (Yüksek Öğretim Kurulu, t.y.) lisansüstü tezlerin başlıklarında "oyun" ve "game" kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Yapılan tarama sonucunda 11 doktora tezi ve 81 yüksek lisans tezi olmak üzere toplam 92 lisansüstü tez araştırma kapsamına alınmıştır.

Dokümanların belirlenmesi süreçlerinde, bir araştırmanın analizlerde iki kez yer almaması için, lisansüstü tezlerden üretildiği tespit edilen makaleler kapsam dışında bırakılmıştır. Ayrıca, araştırmanın amacına hizmet etmediğinden içerik analizi ve meta-analiz çalışmaları gibi doküman analizi çalışmaları kapsam dışında bırakılmıştır. Böylece bu araştırmanın verileri 92 lisansüstü tez ve 78 akademik makale olmak üzere toplamda 170 akademik çalışmadan elde edilmiştir. Bu süreçte yayın yılı olarak ulaşılan ilk çalışma 2000 yılındadır. Bu nedenle bu araştırma kapsamına alınan yayınların tarih aralığı 01/01/2000-31/12/2023'tür.

Verilerin Analizi

Bu araştırmada dokümanların incelenmesi sürecinde içerik analizi

gerçekleştirilmiştir. İçerik analizinde araştırma sonucunda toplanan veriler kavramsallaştırılıp akılcı bir şekilde gruplandırılarak veriler için açıklayıcı temalar oluşturulur (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

İçerik analizinde araştırmacılar tarafından oluşturulan Yayın İnceleme Formu kullanılmıştır. Öncelikle araştırmacılar dokümanlar üzerinde koordineli çalışarak yayın inceleme formunu taslak olarak oluşturmuştur. Bu taslak form üzerinden kodlama süreçleri devam ettirilmiştir. Analiz süreci devam ettikçe formun içeriği değişime uğramaya devam etmiştir. Analiz sonunda alanyazındaki çeşitli doküman analizi çalışmaları (Çolakoğlu ve Korkusuz, 2022; Doğan, 2022; Karamustafaoğlu ve Kılıç, 2020; Kılıç, 2021; Özdil, 2021; Ünlü vd., 2022) incelenerek form son halini almıştır. Yayın inceleme formundaki, araştırma problemlerine göre oluşturulan sütunlar ve kodlama ile ilgili ayrıntılar aşağıda açıklanmıştır:

Çalışma Grubu: Tabloda çalışma grubu başlığı altında yer alan sütunlar; 3-12 aralığı sınıflar, fen bilimleri öğretmen adayları ve fen bilimleri öğretmenleridir. Az sayıda çalışmada yer alan çalışma grupları için ise tabloda "diğer" başlıklı sütun yer almıştır. Diğer başlıklı sütuna işlenen veriler çalışmada verildiği haliyle tabloya işlenmiştir.

Yayın Yılı: Tabloda yayın yılı başlığı altında yer alan sütunun altına elde edilen yayınların yayın yılları işlenmiştir. Çalışma kapsamında ulaşılan ilk yayının yılı 2000 olduğundan, yayınlar 2000-2023 yılları arasındaki yayınlardan oluşmaktadır.

Oyun Türü: Tabloda oyun türü başlığı altında yer alan sütunlar; klasik eğitsel oyun ve dijital eğitsel oyundur. Dijital eğitsel oyunlara bilgisayar oyunu, ciddi oyun, dijital oyun, mobil oyun gibi isimlendirmelerle karşımıza çıkan teknoloji desteğinin yer aldığı oyunlar kodlanmıştır. Klasik oyunlara ise, dijital oyunların haricinde kalan eğitsel oyunlar kodlanmıştır. Çalışmalar içerdikleri oyun türüne göre sütunlara işlenmiştir. Bazı çalışmalar her iki oyun türünü de içerdiğinden her iki oyun türüne de işlenmiştir.

Araştırma Amaçları: Tabloda araştırma amaçları başlığı altında yer alan sütunlar; etkililiği belirleme, durum tespiti ve diğerdir. Etkililiği belirleme amacı; başarıya etki, tutuma etki, motivasyona etki, fen kaygı düzeylerine etki, bilgilerin kalıcılığına etki, sosyal becerilere etki, farkındalığa etki ve diğer başlıklarına ayrılmaktadır. Durum tespiti; eğitsel oyun tasarlama becerileri/yeterlilikleri, eğitsel oyun tasarlama sürecine ilişkin görüşler, eğitsel oyunlara/etkinliklere ilişkin görüşler ve diğer başlıklarına ayrılmaktadır. Çalışmalar içerdikleri amaç türüne göre tabloya işlenmiştir. Birden fazla amaç türünü kapsayan çalışmalar birden fazla sütuna işlenmiştir.

Araştırma Yöntemi: Tabloda araştırma yöntemi altında yer alan sütunlar; nicel, nitel, karma ve diğerdir. Çalışmalar incelenerek içerdikleri araştırma yöntemi sütunlara işlenmiştir.

Veri Toplama Araçları: Tabloda veri toplama araçları altında yer alan sütunlar; başarı testi, görüşme formu, tutum ölçeği, motivasyon ölçeği, günlük, gözlem formu, anket, demografik bilgi formu, değerlendirme ölçeği, gözlem notları, bilimsel süreç becerileri testi, rubrik, farkındalık ölçeği, problem çözme becerileri ölçeği, öz yeterlilik ölçeği, kavram yanılgısı testi, kaygı ölçeği, sosyal beceri ölçeği, video kaydı ve diğer sütunlarıdır. Çalışmalar içerdikleri veri toplama aracına göre sütunlara işlenmiştir. Birden fazla veri toplama aracı kullananlar birden fazla sütuna işlenmiştir.

Veri Analiz Yöntemi: Tabloda veri analiz yöntemleri altında yer alan sütunlar; parametrik testler, non-parametrik testler, içerik analizi, betimsel analiz, diğer analizler ve belirtilmemiş sütunlarıdır. Çalışmalar içerdikleri veri analiz yöntemine göre sütunlara işlenmiştir. Birden fazla veri analiz yöntemi kullanan çalışmalar birden fazla sütuna işlenmiştir.

Fen Konuları: Tabloda fen konuları altında yer alan sütunlar; ünite, konu ve alan/konu alanıdır. Çalışmaların bazılarında sadece konu isimleri, bazılarında sadece ünite isimleri, bazılarında her ikisi birden yer almıştır. Konu ve üniteler çalışmalarda verildiği haliyle tabloya işlenmiştir. Alan/konu alanı sütunu doldurulurken çalışmada verilen haliyle tabloya işlenmiştir. Çalışmada verilmediği durumlarda ise, araştırmacı tarafından çalışmanın fen konuları dikkate alınarak ilkokul ve ortaokul seviyesinde Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programındaki (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018a) konu alanlarından (Dünya ve Evren, Canlılar ve Yaşam, Fiziksel Olaylar, Madde ve Doğası, Diğer) hangisine girdiği belirlenerek tabloya işlenmiştir. Lise seviyesinde, fizik, kimya ve biyoloji dersleri öğretim programlarındaki (MEB, 2018b; MEB, 2018c; MEB, 2018d) konuların hangisine girdiği belirlenerek tabloya işlenmiştir. Diğer çalışma grupları için alan/konu alanı kısmı boş bırakılmış sadece ünite ya da konu kısımları kodlanmıştır. Çünkü diğer çalışma gruplarının standart formatlara uymadıkları görülmüştür.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmacılardan biri tarafından dokümanların yaklaşık %54'ü analiz edilerek yayın inceleme formuna kodlanmıştır. Bu dokümanlar ikinci bir kodlayıcı tarafından da kodlanmıştır. Kodlayıcılar arasındaki tutarlılık Miles ve Huberman'ın (1994) güvenirlik formülünden ((Görüş Birliği)/(Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı) x100) hesaplanmıştır. Kodlamalar arasındaki tutarlılık %91 olarak bulunmuştur. Her iki kodlayıcının yer aldığı

Microsoft Teams programında gerçekleştirilen online toplantılarda, görüş ayrılığı olan kodlamalar tartışılarak düzenlemeler yapılmıştır. Miles ve Huberman'ın (1994) güvenirlik formülünden yapılan hesaplamaya göre kodlayıcılar arası tutarlılık %99 olarak bulunmuştur. Son olarak, bu çalışmanın diğer araştırmacısının da katıldığı online bir toplantı sürecinde tüm kodlamalarla ilgili tutarlılık sağlanmıştır. Böylece kodlamaların güvenilir bir zemine oturtulduğuna karar verilmiştir. Dokümanların geri kalan yaklaşık %46'sı araştırmacılardan biri tarafından, diğer araştırmacı kontrolünde kodlanmıştır.

Etik Kurul İzin Belgesi

Bu araştırma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun 30.03.2023 tarihli ve 04/27 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

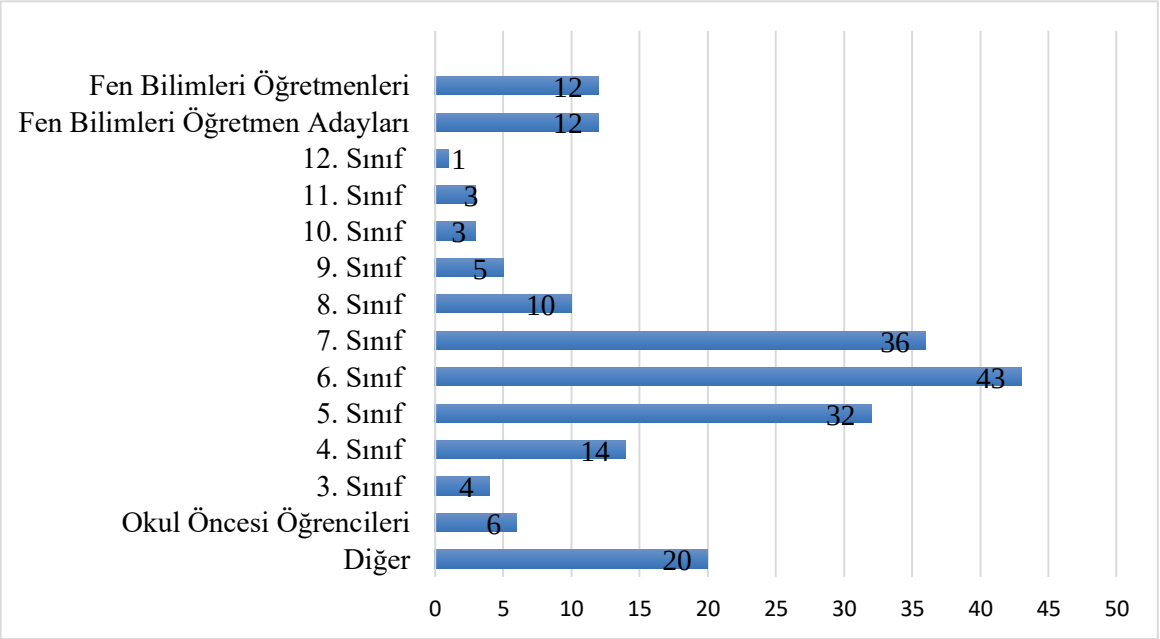
BULGULAR

Çalışma Gruplarının Dağılımı

Türkiye'de gerçekleştirilen eğitsel oyunları kapsayan fen eğitimi ile ilişkili akademik çalışmaların çalışma gruplarının dağılımı Şekil 1'de sunulmuştur. Çalışmaların bazıları tek bir çalışma grubunu bazıları ise birden fazla türde çalışma grubunu kapsamlarına almıştır. Şekil 1'deki rakamlar, ilgili çalışma grubunun kaç çalışmaya dahil edildiğini belirtmektedir.

Şekil 1

Çalışma Gruplarının Dağılımı



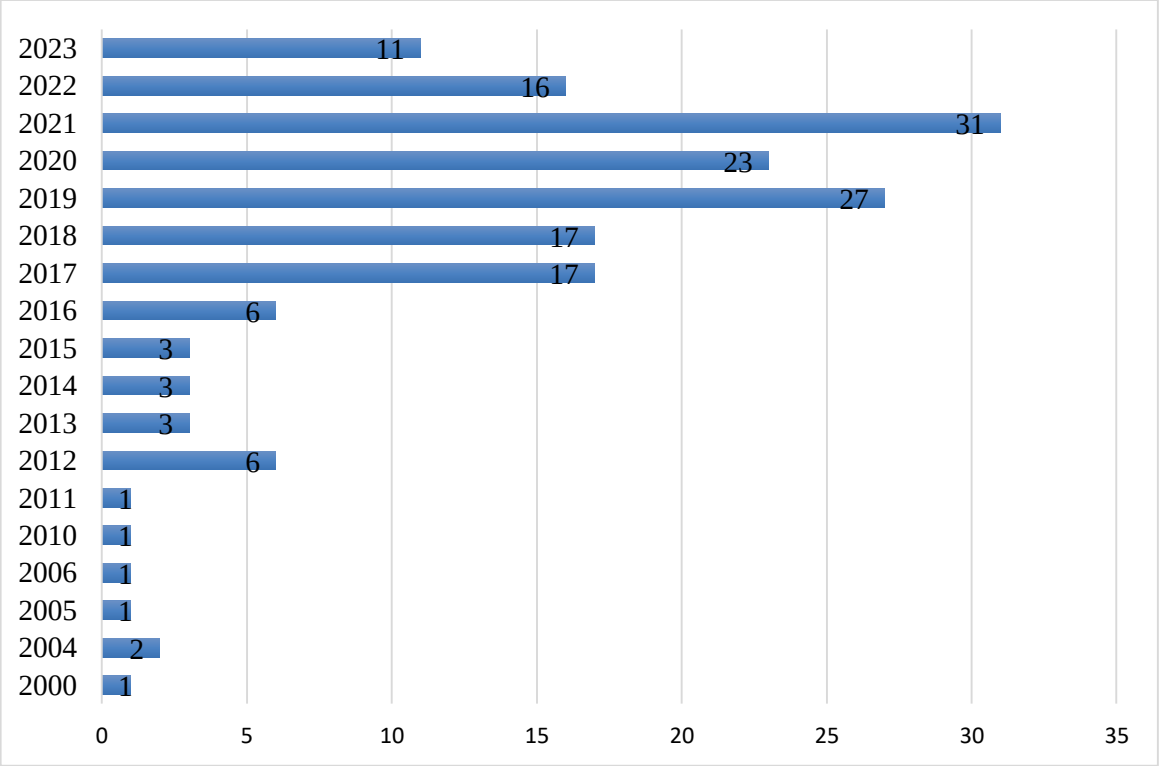
Şekil 1 incelendiğinde akademik çalışmalara en fazla dahil edilen çalışma grubunun 43 akademik çalışma ile 6. sınıf düzeyi olduğu belirlenmiştir. İkinci sırada 36 çalışma ile 7. sınıf ve üçüncü sırada da 32 çalışma ile 5. sınıf düzeyi yer almaktadır. 1. ve 2. sınıf düzeyinin dahil edildiği bir çalışma olmazken, 12. sınıf düzeyinin bir çalışmaya, 10. ve 11. sınıf düzeylerinin üçer çalışmaya dahil edildiği görülmektedir. Böylece çalışmalarda en fazla tercih edilen okul seviyesinin ortaokul olduğu, ortaokul ile kıyaslandığında ilkokul ve liselerin çok daha az sayıda çalışmaya dahil edildikleri söylenebilir. Ayrıca okul öncesi öğrencileri altı çalışmaya, fen bilimleri öğretmenleri ve öğretmen adayları 12'şer çalışmaya dahil edilmiştir. Şekil 1'de diğer çalışma grubunun içerisinde; ilköğretim öğrencileri (1), özel yetenekli öğrenciler (1), okul öncesi öğretmenleri (1), fizik öğretmen adayları (2), fizik öğretmenleri (1), kimya öğretmen adayları (2), sınıf öğretmenleri (3), beden eğitimi öğretmen adayları (1), sosyal bilgiler öğretmenleri (1), biyoloji öğretmen adayları (1), akademisyen (1), doktor (1), fizyoterapist (1), hemşire (1), hemşirelik öğrencileri (1), tıp öğrencileri (1), tıbbı laboratuvar teknikleri öğrencileri (2) yer almaktadır.

Yayın Yıllarının Dağılımı

Bu araştırma kapsamındaki akademik çalışmaların yayın yıllarının dağılımı Şekil 2'de sunulmuştur.

Şekil 2

Çalışmaların Yayın Yıllarının Dağılımı



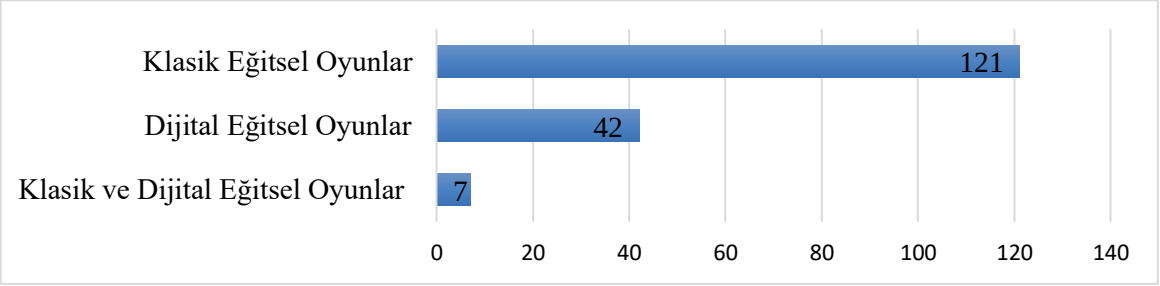
Şekil 2 incelendiğinde; 2000 yılından 2016 yılına kadar çalışma sayılarının oldukça sınırlı olduğu (hatta 2001, 2002, 2003, 2007, 2008 ve 2009 yıllarında bu doğrultuda çalışma olmadığı), 2017 yılından itibaren önemli bir artış gösterdiği, 2021 yılında en yüksek seviyesine ulaştığı ve 2022 yılında azalarak 2017'deki sayının altına düştüğü görülmektedir.

Eğitsel Oyun Türlerinin Dağılımı

Bu araştırma kapsamındaki akademik çalışmaların eğitsel oyun türlerinin dağılımı Şekil 3'te sunulmuştur.

Şekil 3

Çalışmaların Eğitsel Oyun Türlerinin Dağılımı



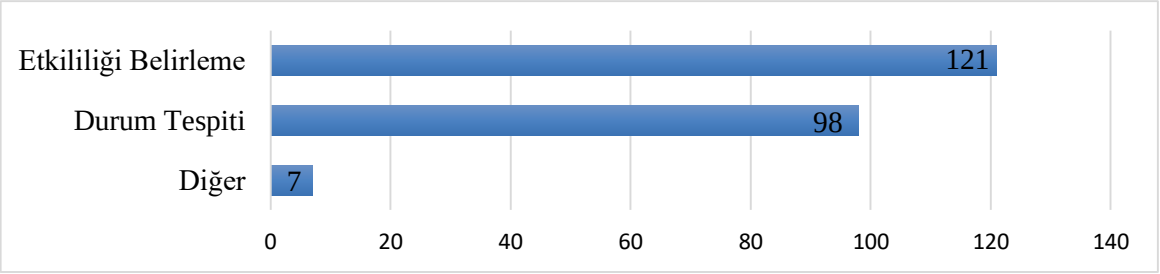
Şekil 3 incelendiğinde; çalışmalara en fazla dahil edilen eğitsel oyun türünün klasik eğitsel oyunlar olduğu görülmektedir. 121 çalışmaya klasik eğitsel oyunlar, 42 çalışmaya dijital eğitsel oyunlar, 7 çalışmaya ise hem klasik hem dijital eğitsel oyunlar dahil edilmiştir. Bu durumda çalışmaların %75'inde klasik eğitsel oyunların yer aldığı, yaklaşık %30'unda dijital eğitsel oyunların yer aldığı görülmüştür.

Araştırma Amaçlarının Dağılımı

Bu çalışma kapsamındaki akademik çalışmaların araştırma amaçlarının dağılımı Şekil 4'te sunulmuştur.

Şekil 4

Çalışmaların Araştırma Amaçlarının Dağılımı



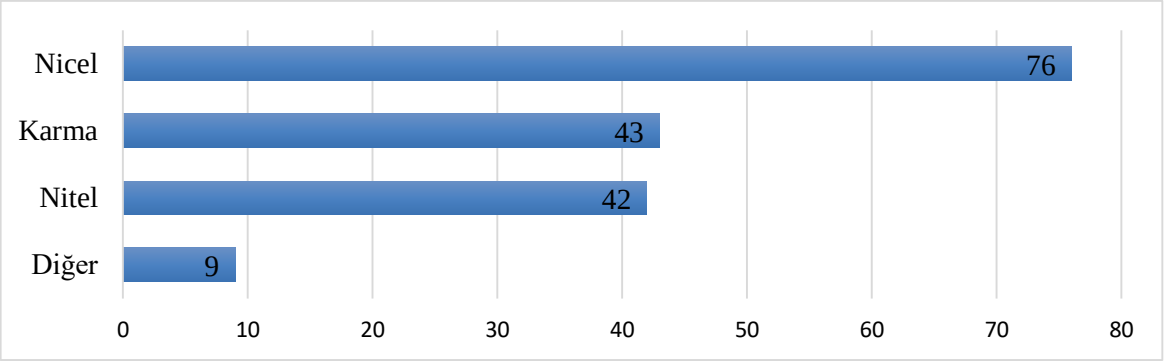
Şekil 4 incelendiğinde; çalışmaların amaçları arasında en fazla etkililiği belirleme olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda çalışmalarda en fazladan en aza olacak şekilde sırasıyla başarıya, tutumlara, motivasyonlara, bilgilerin kalıcılığına, farkındalığa, bilimsel süreç becerilerine, sosyal becerilere ve az sayıda rastlanan diğer değişkenlere (kaygı düzeylerine, öz yeterliklerine vb.) etkileri belirlemeye yönelik araştırmalar yapılmıştır. Etkililiği belirleme çalışmalarının ardından ikinci sırada durum tespiti çalışmaları gelmektedir. Bu doğrultuda çalışmalar fazladan aza olacak şekilde sırasıyla eğitsel oyunlara/etkinliklere ilişkin görüşlere, eğitsel oyun tasarlama becerileri/yeterliliklerine, eğitsel oyun tasarlama sürecine ilişkin görüşlere ve az sayıda rastlanan diğer durumlara (eğitsel mobil uygulamaların sınıflandırılması, ücret durumlarının belirlenmesi vb.) yönelik araştırmalar yapılmıştır. Durum tespiti çalışmalarının ardından ise, diğer kategorisinde oyun geliştirmek, oyuna teşvik etmek, oyunun eğitim sürümünün tanıtılması gibi amaçların yer aldığı çalışmalar gelmektedir.

Araştırma Yöntemlerinin Dağılımı

Bu çalışma kapsamındaki akademik çalışmaların araştırma yöntemlerinin dağılımı Şekil 5'te sunulmuştur.

Şekil 5

Çalışmaların Araştırma Yöntemlerinin Dağılımı



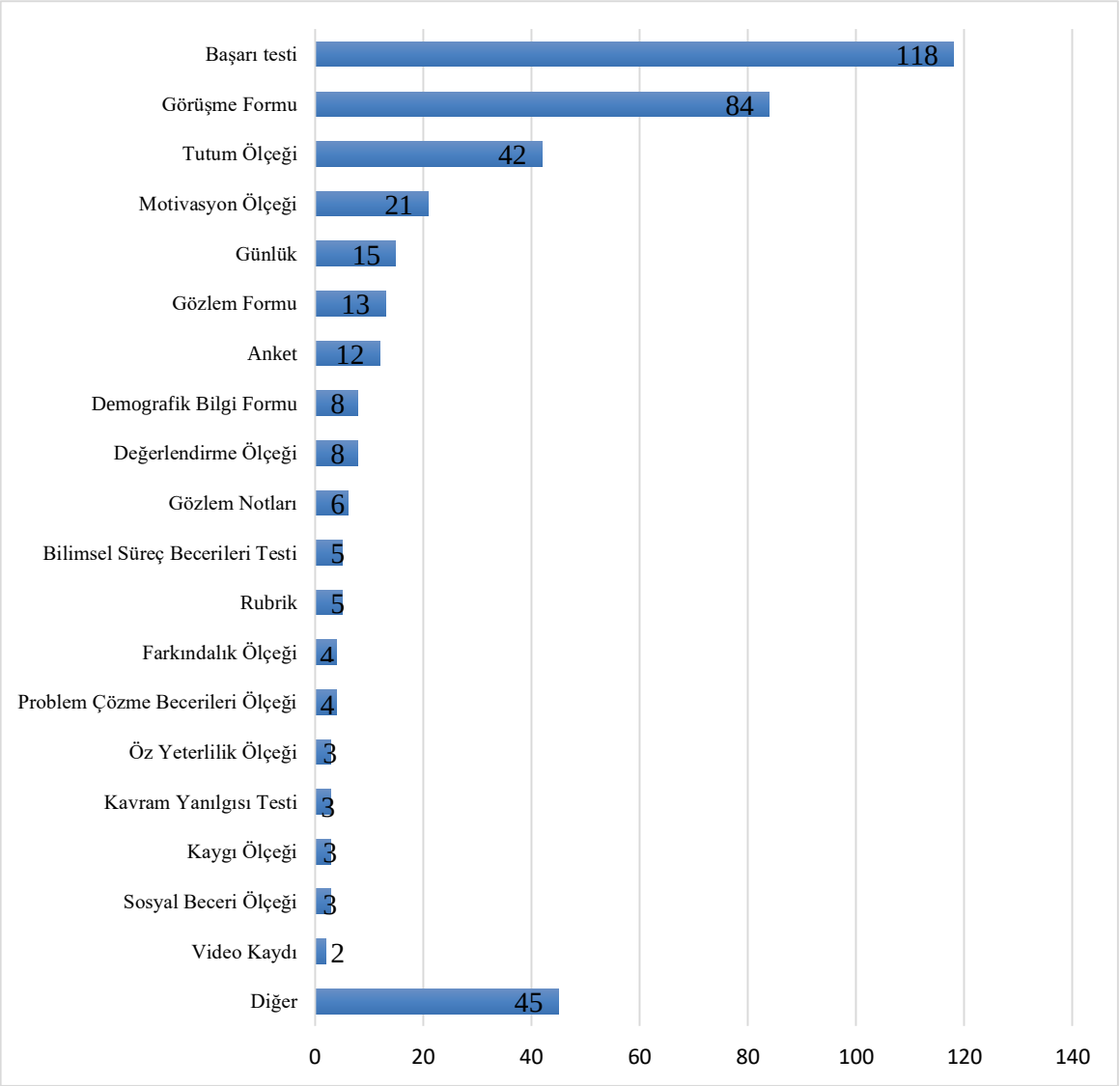
Şekil 5'e göre; akademik çalışmalarda en fazla nicel araştırma yöntemleri tercih edilmiştir. İncelenen çalışmalarda 76 çalışma nicel, 43 çalışma karma, 42 çalışma nitel araştırma yöntemlerine ve 9 çalışma ise diğer araştırma yöntemlerine göre gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçlarının Dağılımı

Bu çalışma kapsamındaki akademik çalışmaların veri toplama araçlarının dağılımı Şekil 6'da sunulmuştur.

Şekil 6

Çalışmaların Veri Toplama Araçlarının Dağılımı



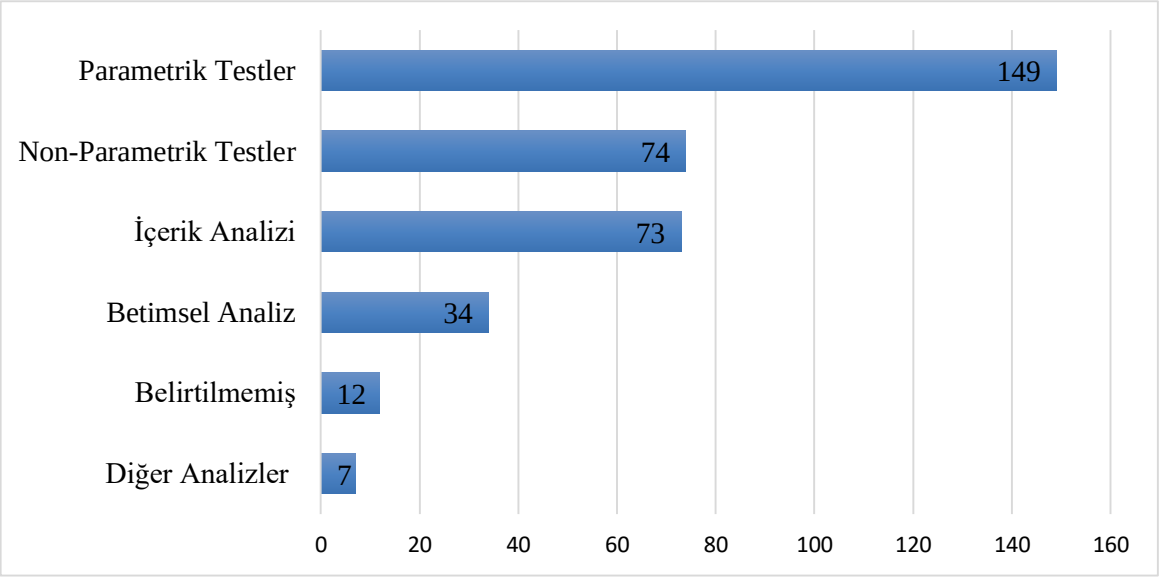
Şekil 6'ya göre; çalışmalara en fazla dahil edilen veri toplama aracının 118 akademik çalışma ile başarı testi olduğu belirlenmiştir. Başarı testinden sonra, çalışmalara en fazla dahil edilen veri toplama araçları sırasıyla görüşme formu (84), tutum ölçeği (42) ve motivasyon ölçeğidir (21). Ayrıca diğer veri toplama araçları içerisinde de 45 farklı veri toplama aracı (örneğin; ses kaydı, kart oyunu, teknik yeterlilik kodu beceri testi, oyun hazırlama yansıtma formu vb.) yer almaktadır.

Veri Analiz Yöntemlerinin Dağılımı

Bu çalışma kapsamındaki akademik çalışmaların veri analiz yöntemlerinin dağılımları Şekil 7'de sunulmuştur.

Şekil 7

Çalışmaların Veri Analiz Yöntemlerinin Dağılımı



Şekil 7 incelendiğinde; çalışmaların veri analiz yöntemleri arasında en fazla parametrik testlerin bulunduğu görülmektedir. Çalışmalarda fazladan aza olacak şekilde sırasıyla t-testi, anova, manova, ancova, varyans analizi, f testi ve levene testini içeren parametrik testler çalışmalarda kullanılmıştır. Parametrik testlerden sonra sırasıyla non-parametrik testler (fazladan aza doğru; Mann Whitney U-testi, Wilcoxon İşaretli Sıralar testi, Kruskal Wallis H-Testi, Friedman Testi ve Pearson Ki-Kare testi), içerik analizi, betimsel analiz, diğer analizler çalışmalarda tercih edilmiştir. Ayrıca veri analiz yöntemi belirtilmeyen çalışmalara da rastlanmıştır.

Çalışmalarda Fen Konularının Dağılımı

Bu araştırmanın kapsamındaki çalışmaların çalışma grupları, okul öncesinden öğretmenlere kadar geniş bir yelpazeyi içerisinde almaktadır. Yelpazenin geniş olması ve çalışma sayısının fazla olması sonucunda çalışılan konuların sayısı da fazladır. Bu nedenle fen konuları ile ilgili ayrıntılar, çalışma grupları temelinde sunulmuştur.

Okul öncesi öğrencilerinin dahil edildiği çalışmaların kapsamındaki fen konuları ve frekansları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Okul Öncesi Öğrencilerini Kapsayan Çalışmaların Fen Konuları

Fen Konusu Kategorisi	*f*
Duyu Organları ve Görevleri/Beş Duyumuz	2
Duyu Organları	2
Vücudumuzdaki Organlar	2
Canlı/Cansız Varlılar	2
Dengeli Beslenme	2
Besinler	1
Sindirim	1
Sindirim Sistemi Organları	1
Hayvanlar	1
Canlıların Büyüme ve Gelişme Süreçleri	1
İnsan Sağlığı	1
Yaşam Alanları ve Yaşam Döngüleri	1
Çevre Bilinci ve Geri Dönüşüm	2
Doğal ve Doğal Olmayan Maddeler	2
Maddenin Halleri	2
Isı ve Sıcaklık	2
Mıknatıs	2
Mıknatısın Çekim Gücü	2
Mıknatısın Kutupları	1
Elektrikli Araç-Gereçler	1
Uzay ve Su	2
Ses ve Hareket	2
Suyun Kaldırma Kuvveti	2

Tablo 1 incelendiğinde; okul öncesi öğrencilerinin dahil edildiği çalışmalarda oldukça sınırlı sayıda fen konusunun yer aldığı görülmektedir. Vücudumuzdaki organlarla, madde ve özellikleriyle ve mıknatıslarla ilişkili konular diğerlerine göre daha ön plana çıkmıştır. İlkokul ve ortaokul seviyelerini kapsayan çalışmalara dahil edilen konuların sayıları konu alanlarına göre Tablo 2′ de sunulmuştur.

Tablo 2

İlkokul ve Ortaokul Seviyelerini Kapsayan Çalışmaların Konu Alanına Göre Fen Konu Dağılımları

Sınıf Düzeyi	Konu Alanı			
	Canlılar ve Yaşam	Madde ve Doğası	Fiziksel Olaylar	Dünya ve Evren
3	1	-	3	-
4	4	9	8	1
5	12	6	15	1
6	14	4	9	3
7	16	16	15	4
8	4	6	4	-
Toplam	51	41	54	9

Tablo 2 incelendiğinde; fiziksel olaylar konu alanında yer alan 54 farklı konunun çalışmalara dahil edildiği belirlenmiştir. Dünya ve evren konu alanına yönelik ise sadece dokuz farklı konuya yönelik çalışma yapılmıştır.

Lise seviyesini kapsayan çalışmalara dahil edilen fen konularının, derslere yönelik sayıca dağılımı ile ilgili ayrıntılar Tablo 3'te sunulmuştur. Lise seviyesinde alana yönelik bir dağılım vermek yerine derse yönelik bir dağılım verilmesinin sebebi; ısı ve sıcaklık, maddenin özellikleri gibi bazı konuların hem fizik hem de kimya alanları çatısı altında yer almasıdır.

Tablo 3

Lise Seviyesini Kapsayan Çalışmaların Derslere göre Fen Konu Dağılımları

Sınıf Düzeyi	Ders Adı		
	Kimya	Fizik	Biyoloji
9	13	5	1
10	12	4	-
11	12	-	1
12	12	-	-
TOPLAM	49	9	2

Tablo 3 incelendiğinde; kimya dersi konularının çalışmalara fizik ve biyoloji dersi konularına göre çok daha fazla dahil edildiği belirlenmiştir. Çalışmaların hiçbiri 11. ve 12. sınıf düzeylerinde fizik dersine, 10. ve 12. sınıf düzeylerinde biyoloji dersine yönelik konuları kapsamlarına almamıştır.

Fen bilimleri öğretmen adaylarını kapsayan çalışmalara dahil edilen fen konuları ve konuların frekansları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarını Kapsayan Çalışmaların Fen Konuları

Fen Konusu	*f*
Atomun Tanecikli Yapısı	1
Atom Kuramları	1
Gazların Kinetik Teorisi	1
Atom-Molekül	1
Bileşikler	1
Kimyasal İşlemler	1
Kimyasal Tepkimeler	1
Organik Kimya	1
Periyodik Çizelge	1
Kimyasal Bağlar	1
Fizikokimya	1
Analitik Kimya	1
Biyokimya	1
Kuantum Kimyası	1
Elektrokimya	1
Anorganik Bileşiklerin Adlandırılması	1
Atmosfer Basıncı	1
Gaz Basıncı	1
Aynalar ve Mercekler	1
Enerji Kaynaklarının Tüketimi	1
İnsan ve Çevre*	1
Besin Zinciri	1
Vücudumuzdaki Sistemler*	1
Dolaşım Sistemi	1

* *Konunun belirtilmediği, ancak ünitenin belirtildiği durumlarda ünite yazılmıştır.*

Tablo 4 incelendiğinde fen bilimleri öğretmen adaylarının dahil edildiği çalışmalarda, kimya konularının diğer alanlara göre daha fazla tercih edildiği görülmektedir.

Fen bilimleri öğretmenlerini kapsayan çalışmalara dahil edilen fen konuları ve konuların frekansları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Fen Bilimleri Öğretmenlerini Kapsayan Çalışmaların Fen Konuları

Fen Konusu	*f*
Dolaşım Sistemi	2
Canlıların Sınıflandırılması	1
Canlılar ve Yaşam*	1
Kuvvet ve Hareket	1
Bileşke Kuvvet	1
Sesin Sürati	1
Dünya ve Evren*	1
Maddenin Yapısı ve Özellikleri*	1
Madde ve Doğası*	1
Bilimin Doğası	1
Sürdürülebilir Kalkınma	1

* *Konunun belirtilmediği, ancak ünitenin belirtildiği durumlarda ünite yazılmıştır.*

Tablo 5 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin dahil edildiği çalışmalardaki fen konularının sayı olarak az olduğu görülmektedir. Ayrıca bu çalışma grubu için, fen ve sosyal alanların ikisinin de kapsamına giren disiplinlerarası konular olan "Bilimin Doğası" ve "Sürdürülebilir Kalkınma" konularına yer verildiği de görülmektedir.

Diğer çalışma gruplarının dahil edildiği akademik çalışmaların kapsamındaki fen konuları ile ilgili ayrıntılar Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Diğer Çalışma Gruplarında Çalışılan Fen Konuları

Diğer Çalışma Grubu Çalışılan Konu	*f*
Dengeli Beslenme (Okul öncesi öğretmenleri)	1
İskelet ve Kas Sistemi (Biyoloji öğretmen adayları, doktor, fizyoterapist, hemşire, tıp öğrencileri, beden eğitimi öğretmen adayı)	1
Hormon Biyokimyası (Tıbbi laboratuvar teknikleri öğrencileri)	1
Habitat (Özel yetenekli öğrenciler)	1
Dolaşım Sistemi (Akademisyenler)	1
Organlar (Okul öncesi öğretmenleri)	1

Tablo 6

Devam

Diğer Çalışma Grubu Çalışılan Konu	*f*
İskelet (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Üreme Sistemi (Hemşirelik öğrencileri)	1
Maddenin Halleri (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Isı ve Sıcaklık (Fizik öğretmeni)	1
Saf Madde (Dijital oyun geliştirilmiş, belirtilmemiş)	1
Temel Mikrobiyoloji (Tıbbi laboratuvar teknikleri öğrencileri)	1
Çöktürme Titrasyonları (Kimya öğretmen adayları)	1
Alkanlar (Kimya öğretmen adayları)	1
Buharlaşma-Kaynama (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Yoğunluk (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Karışım (Okul öncesi öğretmenleri)	1
İcat ve Mucitler (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Katı Sıvı Basıncı (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Yerçekimi (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Dünya (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Gezegenler (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Gece ve Gündüz (Okul öncesi öğretmenleri)	1
Elektrik (Fizik öğretmen adayı)	1
Mıknatısın Kutupları (Sınıf öğretmenleri)	1
Manyetizma (Fizik öğretmen adayları)	1

Tablo 6 genel olarak incelendiğinde, diğer çalışma gruplarını kapsamına alan çalışmaların fen konuları açısından çeşitlilik gösterdiği, ancak çalışma grubu temelinde incelendiğinde okul öncesi öğretmenleri haricinde konuların oldukça sınırlı sayıda olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada Türkiye'de gerçekleştirilen eğitsel oyunları kapsayan fen eğitimi ile ilişkili akademik çalışmaların içerikleri çeşitli değişkenlere (çalışma grubu, yayın yılı vd.) göre incelenmiştir. Çalışmalarda en fazla tercih edilen çalışma grubunun sırasıyla 6., 7. ve 5. sınıf düzeyleri olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca en az tercih edilen çalışma grubu 12. sınıf düzeyiyken 1. ve 2. sınıf düzeylerinin hiçbir çalışmaya dahil edilmediği, 9., 10., ve 11. sınıf

düzeylerinin dahil edildiği çalışma sayısının da oldukça sınırlı olduğu belirlenmiştir. Ortaokul düzeyi öğrencilerinin somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçiş aşamasında olması eğitsel oyun araştırmalarında ortaokul öğrencilerinin tercih edilme sebebi olabilir (Karamustafaoğlu ve Kılıç, 2020). Çünkü eğitsel oyunlar, soyut kavramların somutlaştırılması sürecinde kullanılan araçlardan biridir (Açıkgöz, 2014). Bu bulgu Piaget'in bilişsel oyun teorisi ile de uyumludur. Bilişsel oyun teorisine göre bilişsel gelişim ile oyun arasında önemli bir ilişki vardır (Yeşilkaya, 2013). Bilişsel oyun teorisinde oyunun gelişimi üç evrede ele alınır. Bu aşamalar alıştırmalı oyun, taklidi oyun ve kurallı oyundur. Kurallı oyun evresi, ortaokul seviyesine denk gelen 11-12 yaş düzeyinde görülmektedir (Poyraz, 2012). Akademik çalışmalardaki eğitsel oyunların çoğunlukla kurallı oyunlar olduğu dikkate alındığında, akademik çalışmalarda ortaokul seviyesinin daha çok tercih edilmesinin sebebi Piaget'in bilişsel oyun teorisi ile de ilişkilendirilebilir. 8. sınıf düzeyinin çalışmalara diğer ortaokul seviyelerine göre daha az dahil edilme sebepleri arasında ise, liseye geçiş aşamasında olmaları nedeniyle, olası deneysel araştırmaların öğrencilerin sınava hazırlanma süreçlerini olumsuz etkileme ihtimali olabilir. 2011-2021 yılları arasındaki 55 lisansüstü tezin incelendiği bir araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ünlü vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen söz konusu araştırmada sırasıyla 6., 5., 7. ve 4. sınıf düzeylerinin çalışmalarda en fazla yer aldığı; 3., 8., 9., 10., 11. sınıf düzeyleri, öğretmen adayları ve öğretmenlerin oldukça sınırlı sayıda çalışmaya dahil edildiği; 1., 2. ve 12. sınıf düzeylerini dahil eden bir çalışma olmadığı belirlenmiştir. Sadece fen bilimleri dersinin yer aldığı sınıf düzeylerinin dahil edildiği 31 çalışmaya odaklanan diğer bir araştırmada ise, orta okul düzeyinde sıralamanın 7., 6., 4. ve 5. sınıf düzeyi şeklinde olduğu, ancak sınıf düzeylerine göre sayılar arasında büyük farklılıkların olmadığı belirlenmiştir (Tosun ve Koçak, 2021).

Araştırma kapsamında incelenen makalelerin yayın yılları incelendiğinde 2000 yılından 2016 yılına kadar çalışma sayılarının oldukça sınırlı olduğu, 2017 yılından itibaren önemli bir artış gösterdiği, 2021 yılında en yüksek seviyesine ulaştığı ve 2022 yılında azalarak 2017'deki sayının da altına düştüğü tespit edilmiştir. Çalışma sayısının 2021'de en yüksek seviyesine ulaşarak 2022'de azalmasının önemli bir sebebinin, 2019 yılından itibaren yaşanan pandemi sürecinin olabileceği düşünülmektedir. Bir araştırmanın yayına dönüşme süreci için zaman dilimleri dikkate alındığında ve özellikle deneysel araştırmaların yapılmasının mümkün olamadığı pandemi süreci dikkate alındığında bu sonucun şaşırtıcı olmadığı söylenebilir. Eğitsel oyunlara ilişkin gerçekleştirilen diğer bir çalışmada 2011-2021 yılları arasındaki lisansüstü tezlerde 2019

yılında en fazla yayın yapıldığı, makalelerde ise 2019 yılındaki yapılan yayın sayısının ikinci sırada olduğu (Ünlü vd., 2022) belirlenmiştir. Bu bulgular bu araştırmanın bulgularıyla genel olarak örtüşmekle birlikte, söz konusu çalışmaya bu araştırmada en fazla çalışmanın yapıldığı yıl olarak tespit edilmiş olan 2022 yılı ve sonrası yayınların dahil edilmediği düşünüldüğünde bu açıdan bir değerlendirme yapmak mümkün değildir. 1991-2020 yılları arasında fen ve matematik alanında yayınlanan makalelerin incelendiği (Chen vd., 2022), 2012-2020 yılları arasındaki yayınların incelendiği (Boztepe ve Koç, 2022) çalışmaların bulguları için de benzer çıkarımlar yapılabilmektedir. Bu nedenle 2020 yılına kadarki çalışmalar açsından farklı araştırmaların bulguları arasında büyük farklılıkların olmadığı söylenebilir.

Bu araştırma kapsamında incelenen çalışmaların %75'inde klasik eğitsel oyunların yer aldığı, yaklaşık %30'unda dijital eğitsel oyunların yer aldığı görülmüştür. Böylece, klasik eğitsel oyunların çalışmalara daha fazla dahil edildiği belirlenmiştir. Dijital eğitsel oyunlar süresince öğretmenin sınıf hakimiyeti zorlaşabilir, öğretim kazanımlarının öğretilmesi istenen seviyede olmayabilir, geliştirilmiş olan dijital eğitsel oyunlar her yaş grubuna uygulanamayabilir ya da gelişen teknolojiyle birlikte sürekli olarak güncellemelerin yapılması gerekebilir, sınıflar da teknolojik aygıtlar yeterli sayıda olmayabilir veya teknolojik aygıt bulunmayabilir (Aksoy, 2013). Klasik eğitsel oyunların (bilgisayar oyunu, ciddi oyun, dijital oyun, mobil oyun gibi teknoloji desteğinin yer almadığı oyunlar) daha fazla tercih edilme sebepleri arasında belirtilen bu nedenlerin yer alabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırma kapsamındaki çalışmaların 2000-2023 yılları aralığında yayınlanan çalışmalar olduğu dikkate alındığında, dijital oyunların ilk yıllardaki kullanım kolaylığı ve yaygınlığı açılarından sınırlılıklarının etkisinin olabileceği de düşünülmektedir. Cop ve Kablan'ın (2018) 1996-2017 yılları arasındaki çalışmaları inceledikleri araştırmalarında da klasik eğitsel oyunların araştırmalarda daha çok tercih edildiği belirlenmiştir. Ancak Chen vd. (2022) 1991-2020 yılları arasındaki fen ve matematik alanlarındaki makaleleri analiz ettikleri çalışma sonucunda bilgisayar oyunlarının daha fazla kullanıldığı tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların gerçekleştirilme amaçları dikkate alındığında, en fazla eğitsel oyunların başarıya etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca tutumlara, motivasyonlara, bilgilerin kalıcılığına, farkındalığa, bilimsel süreç becerilerine ve az sayıda rastlanan diğer değişkenlere (kaygı düzeylerine, öz yeterliklerine vb.) etkilerini tespit etmek için çalışma gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Fen

alanlarındaki öğretim programlarında problem çözebilen, eleştirel düşünen, öğrenci farklılıklarını önemseyen, hem değerleri hem de becerileri kazandırma hedefi olan, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan, üst bilişsel becerilerin kullanımını arttıran, beceri ve yetkinlikler açısından sarmalanan bir öğretim amaçlanmıştır (MEB, 2018a; MEB, 2018b; MEB, 2018c; MEB, 2018d; MEB, 2024). Bu araştırmadaki dokümanların amaçları incelendiğinde de öğretim programında yer alan amaçlara yönelik çalışmalar gerçekleştirildiği görülmekle birlikte en fazla başarı, motivasyon ve tutumlara odaklanıldığı açıktır. Nitekim eğitsel oyunlar beynin işlevlerini bütün yönleriyle yerine getiren etkili yöntemlerden biridir (Can ve Yıldırım, 2017) ve oyunlar öğrenme-öğretme sürecinde verimliliği ve etkililiği arttırmak için kullanılabilir (Karayılan ve diğ. 2019). Ayrıca, eğitim ve öğretim sırasında kullanılan eğitsel oyunlar öğrencilerin güvenini artırmada, derse yönelik ilgi ve motivasyonu arttırarak hedefi daha kısa bir zamanda gerçekleştirmede de etkilidir (Akandere, 2013). Ünlü vd. (2022) fen eğitiminde yapılan eğitsel oyun çalışmalarında bilişsel gelişime etkilerinin incelenmesine yönelik daha fazla çalışma gerçekleştirildiğini belirtmişlerdir. Bu durum yaptığımız araştırma sonuçlarıyla da örtüşmektedir. Ayrıca yazarlar ikinci sırada oyunların duyuşsal gelişime (tutum ve motivasyon) etkisinin incelenmesine ilişkin çalışma yapıldığını tespit etmişlerdir. Gerçekleştirdiğimiz araştırmada da tutum ve motivasyona etkinin belirlenmesine ilişkin çok sayıda çalışma yapıldığı belirlenmiştir. Benzer bulguların farklı araştırmalarda da yer aldığı görülmektedir (Chen vd., 2022; Cheng vd., 2015).

İncelenen çalışmalarda kullanılan yöntemlere bakıldığında, en fazla nicel araştırma yöntemlerinin tercih edildiği görülmüştür. Araştırmacılar tarafından nicel araştırma yöntemlerinin tercih edilme sebepleri arasında, sonuçları genelleyebilme, kapsamlı örneklem gruplarına ulaşabilme, zaman ve maliyet açısından olumlu özellikler oluşturması gibi nitelikler yer almaktadır (Göktaş vd., 2012). Nitel araştırma yöntemlerinde veri toplama süreçlerinin ve analizlerinin uzun zaman alması ve bu analizlerin istatistik bir veriye dayanmadan yorumlanmasının araştırmacılar açısından da zaman alması ve yorucu olması sebeplerinden dolayı nitel araştırma yöntemleri daha az tercih edilmektedir (Demirkol ve Kutluca, 2016). Nicel araştırma yönteminin daha fazla kullanıldığı bulgusu diğer araştırmaların bulgularıyla da örtüşmektedir (Chen vd., 2022; Cheng vd., 2015; Ünlü vd., 2022; Zainuddin vd., 2020).

İncelenen çalışmaların veri toplama araçlarına göre dağılımına bakıldığında çalışmalara en fazla dahil edilen veri toplama aracının başarı testi olduğu tespit edilmiştir.

Başarı testinden sonra ise sırasıyla görüşme formu, tutum ölçeği, motivasyon ölçeği, günlük, gözlem formu ve anket gelmektedir. Ayrıca bahsedilenlerin dışındaki veri toplama araçları oldukça sınırlı sayıda kullanılmıştır. Testler büyük çoğunlukla bireylerin bilişsel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Başarı testleri eğitim ve öğretimin tüm aşamalarında araştırmalar sırasında güvenilir olduğu ve hedef davranışlara denk geldiği için kullanılabilir. Ayrıca bu testler kullanılarak geniş bir katılımcı ile veri elde edilmesi, verilerin analizlerinin sayısal değerlerinin uygun programlarda kolay bir şekilde hesaplanabilmesi de başarı testi kullanımını arttırmaktadır (Zorluoğlu ve Elbir, 2019). Ünlü vd.'nin (2022) gerçekleştirdiği çalışma sonucunda lisansüstü tezlerde veri toplama aracı olarak en çok akademik başarı testinin kullanıldığı, tutum ve motivasyon ölçeklerinin de çalışmalarda sıklıkla tercih edildiği, nitel veri toplama araçları içerisinde de görüşme formunun ve görüşmenin çalışmalarda daha fazla yer aldığı belirlenmiştir. Ek olarak fen bilimleri dersi kapsamındaki oyunları kapsama alanına alan bir çalışmada ise test, ölçek ve mülakatların veri toplama aracı olarak daha fazla kullanıldığı ayrıca testler içerisinde de ağırlıklı olarak başarı testlerinin tercih edildiği tespit edilmiştir (Tosun ve Koçak, 2021).

Bu araştırma kapsamındaki çalışmalara veri analizi için en fazla parametrik testlerin dahil edildiği belirlenmiştir. Parametrik testler içerisinde ise en fazla t-testinin yer aldığı tespit edilmiştir. Alanyazında da eğitsel oyunlara yönelik gerçekleştirilen çeşitli araştırmalarda benzer sonuçların elde edildiği görülmektedir (Çolakoğlu ve Korkusuz, 2023; Halaç ve Öğülmüş, 2023; Karamustafaoğlu ve Kılıç, 2020; Tezel ve Şahinkayası, 2021). Bu bulguların, araştırmalarda en fazla nicel yöntemlerin kullanıldığı bulgusuyla paralellik gösterdiği söylenebilir.

Araştırma kapsamındaki çalışmalar fen konuları açısından incelendiğinde; okul öncesi seviyesinde mıknatıslar, madde ve özellikleri ve vücudumuzdaki organlarla ilişkili fen konularının ön plana çıktığı görülmüştür. İlkokul ve ortaokul seviyesinde en fazla "Fiziksel Olaylar" konu alanındaki konular tercih edilmiştir. Lise seviyesinde ise en fazla "Kimya" dersi kapsamındaki konular tercih edilmiştir. Fen bilimleri öğretmen adaylarının dahil edildiği çalışmalarda, "Kimya" konularının diğerlerine göre daha fazla tercih edilmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin dahil edildiği çalışmalardaki fen konularının ise sayı olarak az olduğu, disiplinlerarası konular olan "Bilimin Doğası" ve "Sürdürülebilir Kalkınma" konularına da çalışmalarda yer verildiği görülmüştür. Alanyazında eğitsel oyunlara yönelik gerçekleştirilen çalışmaların fen konuları açısından

ayrıntılı olarak incelendiği bir çalışmaya ulaşılamadığından, bu doğrultudaki bulguların özellikle araştırmacılar açısından değerli olduğu düşünülmektedir.

ÖNERİLER

Eğitsel oyunların fen eğitiminde kullanımına yönelik çalışma yapmak isteyen araştırmacılar için aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Bu araştırma kapsamında ilkokul seviyesinde 1. ve 2. sınıf düzeyinde bir çalışmaya ulaşılamadığından, 3. sınıf düzeyinde sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılabildiğinden, bu düzeylerin dahil olduğu çalışmalar gerçekleştirilebilir. Ayrıca lise düzeyinde gerçekleştirilen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görüldüğünden, lise düzeyinde eğitsel oyunların kullanımına yönelik yeni araştırmalar gerçekleştirilebilir. Ortaokul seviyesinde ise 8. sınıf düzeyinin dahil edildiği araştırmaların sayısı arttırılabilir.
- Bu araştırmada neredeyse tüm sınıf düzeylerinde başarıya ve tutumlara etkilerin belirlenmesini kapsamına alan araştırma sayıları diğerlerine göre ön plana çıktığından, özellikle yaratıcı düşünme, analitik düşünme gibi becerilere etkilerin belirlenmesine yönelik araştırmalar da gerçekleştirilebilir.
- Bu araştırmada eğitim sürecinde klasik ve dijital eğitsel oyunların birlikte daha az kullanıldığı tespit edildiğinden, klasik ve dijital eğitsel oyunların beraber yer aldığı çalışmaların sayısı arttırılabilir.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, K.Ü. (2014). *Aktif öğrenme.* Biliş Yayıncılık.

Akandere, M. (2013). *Eğitici okul oyunları*. Nobel Yayınları.

Akpınar, Y. & Turan, M. (2012). Kubaşık bir öğrenme oyunu tasarımı: tasarımın ilköğretim fen bilgisi ünitesinde sıralı ara yüz kontrolüyle geçerlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, *37*(163), 254.

Aksoy, N. C. (2013). Eğitsel dijital oyunlarda tasarım süreci. M. A. Ocak (Ed.), *Eğitsel dijital oyunlar kuram, tasarım ve uygulama* içinde (s.138-155). Pegem Akademi.

Aycan, Ş. Türkoğuz, S. Arı, E. & Kaynar, Ü. (2002, Eylül). *Periyodik cetvelin ve elementlerin tombala oyun tekniği ile Öğretimi ve bellekte kalıcılığının saptanması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. ODTÜ, Ankara.

Aydın, Z. (2007). *Isı ve sıcaklık konusunda rastlanan kavram yanılgıları ve bu kavram yanılgılarının giderilmesinde kavram haritalarının kullanılması* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Yüzünü Yıl Üniversitesi.

Aymen, E.P. (2018). *5. sınıf "canlılar dünyasını gezelim ve tanıyalım" ünitesinin klasik eğitsel*

oyunlar ve teknoloji destekli eğitsel oyunlarla öğretiminin değerlendirilmesi [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Aytekin, H. (2001). *Okul öncesi eğitim programları içerisinde oyunun çocuğun gelişimine olan etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Dumlupınar Üniversitesi.

Babazade, Z. (2024). Modern eğitim sisteminde aktif öğrenme yöntemlerinin uygulanması. *Anadolu Türk Eğitim Dergisi, 6* (1), 22-29.

Bai, S., Hew, K. F. & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. *Educational Research Review, 30*, 100322. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322

Bilen, M. (2002). *Plandan uygulamaya öğretim*. Anı Yayıncılık

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

Camuzcu Aşiroğlu, S., & Duruhan, K. (2021). Düzeltme: aktif öğrenme temelli fen ve teknoloji dersi etkinliklerinin 5. Sınıf öğrencilerin problem çözme becerileri üzerindeki etkisi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9*(2), 403-419. https://doi.org/10.53586/susbid.1038237

Can, S. & Yıldırım, M. (2017). Eğitsel oyunlarla fen dersine "Var Mısın Yok Musun"?. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (35), 14-30.

Chen, P. Y., Hwang, G. J., Yeh, S. Y., Chen, Y. T., Chen, T. W. & Chien, C. H. (2022). Three decades of game-based learning in science and mathematics education: an integrated bibliometric analysis and systematic review. *Journal of Computers in Education, 9*(3),455-476. https://doi.org/10.1007/s40692-021-00210-y

Cheng, M. T., Chen, J. H., Chu, S. J. & Chen, S. Y. (2015). The use of serious games in science education: a review of selected empirical research from 2002 to 2013. *Journal of Computers in Education, 2*, 353-375. https://doi.org/10.1007/s40692-015-0039-9

Cop, M. R. & Kablan, Z. (2018). Türkiye'de eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış çalışmaların analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 1*(1), 52-71. https://doi.org/10.33400/kuje.422759

Curacı, U. T. (2021). Eğitimde teknolojinin kullanımı. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi, 3*(2), 166-174.

Çelik, A. & Şahin, M., (2013). Spor ve çocuk gelişimi. *The Journal of Academic Social Science Studies JASSS-International Journal of Social Science, 6* (1), 467-478.

Çepni S. (Ed.). (2014). *Fen ve teknoloji öğretimi*. Pegem Yayıncılık.

Çetin, E. (2013). Dijital oyunların geleceği. M. A. Ocak (Ed.), *Eğitsel dijital oyunlar kuram, tasarım ve uygulama içinde* (s.232-248). Pegem Akademi.

Çolakoğlu, M. & Korkusuz, M. E. (2022, Haziran). Türkiye'de eğitsel bilgisayar oyunları ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi. *2nd International Conference On Educaticational Technology and Online Learning*, Burhaniye.

Demirel, Ö. (2003). *Planlamadan değerlendirmeye öğretme sanatı.* Pegem Yayıncılık

Demirel, Ö. (2020). *Eğitim sözlüğü.* Pegem Yayıncılık.

Demirkol, M. & Kutluca, T. (2016). Dicle üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisinin bibliyometrik analizi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (28), 108-118. https://doi.org/10.14582/DUZGEF.674

DergiPark (t.y.). *DergiPark akademik.* https://dergipark.org.tr/tr/

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G. & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal Of Educational Technology & Society, 18*(3), 75- 88.

Doğan, M., (2022). *Türkiye'de gerçekleştirilen ters yüz edilmiş sınıfa yönelik tez çalışmalarının bibliyometrik analizi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.

Dönel Akgül, G. & Kılıç, M. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitsel dijital oyunlar ve kodu uygulamasına yönelik görüşleri. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, *8*(2), 101-120.

Durusoy, M. & Çelik, H. (2022). Eğitsel oyunlarla fen öğretiminde öğrenme ürünlerine yönelik öğrenci görüşleri. *Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Dergisi (KÜED), 2*(2). 1–15

Eltem, Ö. & Berber, A. (2021). The use of educational games within the structure and properties of matter unit in science class. *Participatory Educational Research*, *8*(2), 200-219. https://doi.org/10.17275/per.21.36.8.2

Eroğlu, B. (2019). Dijital video oyunları ve eğitim: minecraft eğitim sürümü. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, *3*(1), 56-64. https://doi.org/10.35346/aod.568427

Göktaş, Y., Hasançebi, F., Varısoğlu, B., Akcay, A., Bayrak, N., Baran, M. & Sözbilir, M. (2012). Trends in educational research in Turkey: A content analysis. *Educational Sciences: Theory & Practice, 12*(1), 443-460.

Güneş, F. (2024). Eğitimde yöntem ve teknik tartışmaları. *International Journal of Language Academy*, *2*(5). 23-35. https://doi.org/10.18033/ijla.183

Halaç, H. H. & Öğülmüş, V. (2023). Dijital oyun içerikli tezlerin bibliyometrik analizi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 11*(2), 574-587. https://doi.org/10.29130/dubited.1026672

Hwang, G. J. & Chen, P. Y. (2022). Interweaving gaming and educational technologies:

Clustering and forecasting the trends of game-based learning research by bibliometric and visual analysis. *Entertainment Computing, 40*, 100459. https://doi.org/10.1016/j.entcom.2021.100459

İlhan, E. & Çam, Ş. S. (2023). Öğretim elemanları için aktif öğrenme uygulamaları ölçeğinin geliştirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25*(1), 91-107. https://doi.org/10.17556/erziefd.1217080

Kaçar, S., Ormancı, Ü., Özcan, E., Balım, A. G. & Urhan, O. (2022). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen eğitiminde çağdaş yaklaşımlara yönelik görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*(2), 1-23. 1830-1890. https://doi.org/10.29299/kefad.989197

Kahyaoğlu, M. & Elçiçek, M. (2016). Eğitsel bilgisayar oyunlar ile desteklenen fen bilimleri öğretiminin öğrencilerin motivasyon ve yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisi. *Türkish Studies, 11(14),* 349-360. http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.9563

Kalogiannakis, M., Papadakis, S. & Zourmpakis, A. I. (2021). Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education Sciences, 11*(1), 22. https://doi.org/10.3390/educsci11010022

Karamustafaoğlu, O. & Kılıç, M.F. (2020). Eğitsel oyunlar üzerine yapılan ulusal bilimsel araştırmaların incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 40*, 1-25. https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.730393

Karayılan, M., Çakmak, G. & Güzel, R. (2018). Bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin değerlendirme sürecinde kullanılan oyunlaştırma etkinliğinin öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarılarına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (34), 60-69. http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.1910

Kılıç, M. F. & Karamustafaoğlu, O. (2020). Kan kapmaca isimli eğitsel oyun hakkında öğretmen görüşleri. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi, 3*(3), 144-158.

Kılıç, M.F., 2021. *Eğitim araştırmalarında çevrim içi konulu makaleler: bibliyometrik inceleme* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya Üniversitesi.

Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analiz yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8* (15), 170-189.

Kotan, A. & Kılıç, Y. (2021). 2014-2019 Yılları arasında dijital eğitsel oyunlar konusunda yazılan makaleler üzerine bir inceleme. *TURAN: Stratejik Arastırmalar Merkezi, 13*(51), 131-140. https://doi.org/10.15189/1308-8041

Kumaş, A. (2023). Fen bilimleri derslerinde hibrit eğitim kapsamında aktif öğrenme aracı

olarak teknolojinin kullanımı. *Trakya Eğitim Dergisi, 13*(2), 943-961. https://doi.org/10.24315/tred.1100907

Kuzu, Y. & Kuzu, O. (2022). Eğitsel oyunlar üzerine yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(3), 724-740. https://doi.org/10.31592/aeusbed.1102403

Li, M. C. & Tsai, C. C. (2013). Game-based learning in science education: A review of relevant research. *Journal of Science Education and Technology, 22*, 877-898.

Loganathan, P., Talib, C., Thoe, N., Aliyu, F. & Zawadski, R. (2019). Implementing technology infused gamification in science classroom: A systematic review and suggestions for future research. *Learning Science and Mathematics, 14*, 60-73.

Miles, M, B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. Sage.

Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018a). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar).* 10.11.2024 tarihinde http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx adresinden alınmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018b). *Fizik dersi öğretim programı (9, 10, 11 ve 12. sınıflar).* 10.11.2024 tarihinde http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx adresinden alınmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018c). *Kimya dersi öğretim programı (9, 10, 11 ve 12. sınıflar).* 10.11.2024 tarihinde http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx adresinden alınmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018d). *Biyoloji dersi öğretim programı (9, 10, 11 ve 12. sınıflar).* 10.11.2024 tarihinde http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx adresinden alınmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli.* 04.05.2025 tarihinde https://tymm.meb.gov.tr/ogretim-programlari/fen-bilimleri-dersi adresinden alınmıştır.

Murillo-Zamorano, L. R., López Sánchez, J. Á., Godoy-Caballero, A. L. & Bueno Muñoz, C. (2021). Gamification and active learning in higher education: is it possible to match digital society, academia and students' interests? . *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18*, 1-27. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00249-y

Nicolopoulou, A. (2004). Oyun, bilişsel gelişim ve toplumsal dünya: Piaget, Vygotsky ve

sonrası. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 37*(2), 137-169. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000100

Önal, Ş. & Çeltek, M. (2023). Oyun temelli öğrenmenin 5. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve özyeterlikleri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Trakya Journal of Education*, *13*(2). https://doi.org/10.24315/tred.1067048

Özdil, N., (2021). *2000-2020 yılları arası fen eğitimi araştırmalarına bir bakış; Türkiye kaynaklı araştırmaların bibliyometrik analizi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.

Özmen, H., & Karamustafaoğlu, O. (2019). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.

Poyraz, H. (2012). *Okul öncesinde oyun ve oyun örnekleri.* Anı Yayıncılık.

Sarıçam, U. (2019). *Dijital oyun tabanlı stem uygulamalarının öğrencilerin stem alanlarına ilgileri ve bilimsel yaratıcılığı üzerine etkisi: minecraft örneği* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.

Serdaroğlu, S. (2010). *Doğal sistemler öğrenme alanında yer alan iç kuvvetler konularının öğretiminde aktif öğrenme teknikleri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Soylu H., (2004). *Fen öğretiminde yeni yaklaşımlar: "keşif yoluyla öğrenme".* Nobel Yayın Dağıtım.

Sünbül, A. M. (2015). *Eğitsel oyun ve dönüt-düzeltmenin öğrenme düzeyi ve kalıcılığına etkisi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Şahin, F. & Çağlak, S. (2000). Okulöncesinde oyunlarla fen kavramlarının geliştirilmesi üzerine bir araştırma. *Öneri. 5(13).* 31-38. https://doi.org/10.14783/maruoneri.732465

Tezel, Ş. C. & Şahinkayası, H. (2021). Türkiye'de eğitsel bilgisayar oyunları üzerine yapılan ilk yüksek lisans tezlerinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5*(7), 188-212.

Topçu, M., S. (2004). *8. Sınıf genetik-canlılarda üreme ve gelişme ünitelerinin öğreniminde ve öğretiminde karşılaşılan zorlukların tespiti* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Tosun, Ö. C. & Koçak, N., (2021). Fen Bilimleri Dersi kapsamında eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış çalışmaların analizi. *Uluslararası Beşerî Bilimler ve Eğitim Dergisi, 7*(15), 208-234.

TR Dizin. (t. y.). TrDizin Yayın Arama. 05.11.2024 tarihinde https://trdizin.gov.tr adresinden alınmıştır.

Tural, H. (2005). *İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişi ve tutuma etkisi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Ullah, M., Amin, S. U., Munsif, M., Safaev, U., Khan, H., Khan, S. & Ullah, H. (2022). Serious games in science education. A systematic literature review. *Virtual Reality & Intelligent Hardware, 4*(3), 189-209.

Uluay, G. (2017). *Fen öğretiminde dijital oyun tasarımı uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına, problem çözme becerilerine ve motivasyonlarına etkisi* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Ünlü, Y., Kandemir, K., Yıldız, E., Şimşek, Ü. & Kaymakcı, S. (2022). Türkiye'de sosyal bilgiler ve fen bilimleri eğitimi alanlarında eğitsel oyunlara ilişkin yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *EKEV Akademi Dergisi,* (91), 297-318.

Yeşilkaya, İ. (2013). *7. sınıf sosyal bilgiler dersi" zaman içinde bilim" ünitesinin eğitsel oyun yöntemi ile öğretimi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İnönü Üniversitesi.

Yeşilyurt, F. (2018). Türkiye'de eğitim-öğretim alanında yapılan bilgisayar oyunları konulu lisansüstü tezlerin incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, *9*(16), 1506-1524. https://doi.org/10.26466/opus.476837

Yeşilyurt, S. (2004). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin terazi dengesi ve çözünmeyi hatırlayarak analiz ve sentez yapmada deney ve oyunun etkisi. *İlköğretim Online*, *3*(1).

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (s. 41-189). Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, E. (2019). *5,6,7.sınıf fen bilimleri dersinde yaşanan öğrenme problemlerinin giderilmesinde eğitsel, okuma-yazma-oyun ve okuma-yazma-uygulama yöntemlerinin etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Atatürk Üniversitesi.

Yılmaz, B. & Canbazoğlu Bilici, D. D. S. (2017). QR kodlar ile tasarlanmış güneş sistemi ve ötesi uzay bilmecesi etkinliği. *Anadolu Öğretmen Dergisi, 1*(2), 75-82.

Yüksek Öğretim Kurulu (t.y.). *Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi*. 05.11.2024 tarihinde https://www.yok.gov.tr/ adresinden alınmıştır.

Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M. & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational research review, 30*, 100326. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326

Zhonggen, Y. (2019). A meta-analysis of use of serious games in education over a decade". *International Journal of Computer Games Technology*, 2019 (1). https://doi.org/10.1155/2019/4797032

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