



Fen Bilimleri Dersi Kapsamında Eğitsel Oyunlarla İlgili Yapılmış Çalışmaların Analizi

Özlem Candan TOSUN¹ & Nuriye KOÇAK²

Özet

Bu çalışmayla fen bilimleri dersi kapsamında eğitsel oyunlarla ilgili yapılan çalışmalar incelenip genellenmiş, kategorilere göre ayrılmış, ulaşılan sonuçlar değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında 2002'den günümüze kadar fen bilimleri dersinde kullanılmış eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış makalelere, bilimsel çalışmalarda yapılmış ve sunulmuş araştırmalara ve tezlere YÖK Ulusal Tez Merkezinden ya da Google Akademik veri tabanından ulaşılmıştır. İnceleme sonucunda fen bilimleri dersi kapsamında oyun yoluyla öğretim ile ilgili yapılmış olan 31 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Araştırma dahilinde ulaşılabilen çalışmalar içerik analizi kapsamında bulunan kategorilere göre analiz edilmiştir. İçerik analizi kapsamında bulunan kategoriler her bir çalışmanın; araştırma yöntemine göre seçilimi, konu kapsamına göre seçilimi, araştırma değişkenlerine göre seçilimi, veri toplama tekniklerine göre seçilimi, örnekleme göre seçilimi olarak 5 başlık altında ele alınmıştır. Ele alınan tüm çalışmalar seçilen referanslara göre kodlama işlemi yapıldıktan sonra, kriterlerin tekrarlanma sıklığı frekans (f) ve yüzde (%) biçiminde hesaplandıktan sonra elde edilen veriler tablo ve sütun grafiği haline dönüştürülmüştür. Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre çalışmaların genelinin öğrencilerin akademik başarılarını, görüşlerini, motivasyon ve tutumlarını inceleyen deneysel yöntemin daha fazla kullanıldığı, ölçek, test ve mülakat gibi veri toplama araçlarıyla yürütülen çalışmalar olduğu sonuçlarına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri dersi, eğitsel oyun, oyun yoluyla öğretim, içerik analizi.

An Analysis Of The Studies Conducted On Educational Games Within The Scope Of Science Course

Abstract

The present study investigates and generalizes the studies on educational games within the scope of the Science course. The results obtained were divided into categories and then evaluated. Within the scope of the study, all accessed articles, papers presented and published in scientific congresses, and the theses and dissertations that can be accessed from the Council of Higher Education National Thesis Centre with a PDF extension or in the Google Academic database on educational games used in the Science courses since 2002, were examined. As a result of the review, a total of 31 studies on the use of educational games within Science course were found. The studies accessed within the scope of the present study were analysed according to the categories with content analysis. The categories found with content analysis were discussed under 5 categories; based on the distribution by research method, distribution by subject area, distribution by research variables, distribution by data collection tools, and distribution by sample. After each study was coded based on the specified criteria, the number of times the categories were repeated was calculated as frequency (f) and percentage (%), and the data obtained for each dimension of the study were tabulated. According to the findings obtained within the scope of the present study,

¹ MEB, Dağlıca Şehit Hakan Çil Ortaokulu, ozlemcandan540@gmail.com, Orcid: 0000-0002-7843-9000.

² Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D., nuriye42@gmail.com, Orcid:0000-0002-0531-3538.

the majority of the studies examine the academic achievements, opinions, motivation and attitudes of students, and use the experimental method. Additionally there are studies carried out using tests, scales and interview data as collection tools.

Key Words: Science course, educational game, teaching through games, content analysis.

Giriş

Eğitim–öğretim sürecinde kendi öğrenmesiyle ilgili sorumluluk alabilen, aktif alıcı konumunda olan, üst düzey düşünme becerilerine sahip, bilişsel ve zihinsel stratejileri kullanabilen öğrencilere gereksinim yadsınamaz bir gerçektir (Bardak ve Karamustafaoğlu, 2016). Olması gereken, eğitim sisteminde yakınsak bakış açısıyla düşünen ya da hareket eden değil ıraksak bakış açısıyla hareket eden bireyler yetiştirmektir (Tümkeya, 2011). Bireylerin yaşamlarının büyük bir kısmını eğitim – öğretim süreçlerinde geçirmektedir. Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenen konumunda olmaları, dersin kazanımlarına uygun olarak geliştirilen ve uygulanana sınıf içi ve sınıf dışı etkinlikler yoluyla gerçekleştirilmektedir. (Arslantaş, 2011). Öğrencilerin fen bilimleri dersi kapsamındaki konuları severek öğrenmeleri için öğretmenler büyük bir özveri ile çalışmalıdırlar. Öğretmenler ders kitaplarında yer alan bilgileri okuyup geçmemelidirler. Dersin kazanımlarına göre öğrenci ihtiyaç ve ilgilerine göre dersleri farklı etkinliklerle, yöntem – tekniklerle işlemelidirler (Eke ve Fen, 2010). Fen bilimleri dersi kapsamındaki bilgileri öğrencilere sadece sınavlarda kullansınlar diye öğretmek yerine onlara dersi sevdirecek içselleştirmeleri sağlanmalıdır (Dönmez, 2017).

Fen bilimleri dersinin ana hedefi gündelik yaşamdaki olgu ve olayları öğrencinin kavraması ve dersteki konular ile ilişkilendirmesidir (Aktepe ve Aktepe, 2009). Öğrenciler fen bilimleri dersi sayesinde yaşadıkları dünyayı bilim insanı gözünden bakmayı, merak güdülerini ile çevrelerinde ki olup biteni sebep – sonuç odaklı analiz etmeyi ve karşılaştıkları sorunlar karşısında çözüm odaklı çalışmayı öğrenmektedirler. Fen bilimleri dersinin özelliklerinden birisi de öğrencilerin karşılaştıkları problemlerin çözüm önerilerini bünyesinde barındırmasıdır (Kaptan, 1999). Fen bilimleri dersinin bireylere öğretilmesi için öncelikle öğrenen kitlenin gelişim özelliklerinin, dersin kazanımlarının ve dersin amacının bilinmesi ve gözönünde bulundurulması gerekir (Kaptan, 1999). Öğretmenler dersin içeriğine uygun olarak, öğrencilerine çağdaş öğretim yöntem ve tekniklerini içeren, onların gelişim özelliklerine uygun, hayal kurma, yaratıcılık, problem çözme ve iletişim becerilerini geliştirecek, zengin öğrenme deneyimleri yaşatarak, öğrencinin bilgiyi kendi zihinsel süreçlerinden geçirmelerini ve kalıcı bir biçimde yapılandırmalarını sağlayabilirler (Bayram, Sökmen ve Gürdal, 1999).

Bu bağlamda fen bilimleri dersinde de sıklıkla kullanılan tekniklerden biri olan eğitsel oyun, öğrencilerin gönüllü olarak katılım sağladıkları, kazanım odaklı, ayrı bir malzeme ve araç

gerektiren, kuralları olan, rekabet ortamı yaratan ya da işbirlikli öğrenmeyi esas alan etkinliklerdir. Birçok araştırmacı tarafından eğitsel oyunların çeşitli şekillerde tanımları yapılmış olsa da hepsindeki ortak nokta “eğlenerek, öğrenmeyi öğrenme” ilkesini sağlayan etkinlikler bütünü olarak karşımıza çıkmaktadır. Eğitsel oyunlar hedef odaklı oyunları içermektedir. Hedefler belli bir disipline ait olabileceği gibi öğrencilere kazandırılmak istenen beceri ve yeterlilikleri de içerebilmektedir (Aytaş ve Uysal, 2017). Eğitsel oyunlar yoluyla öğrenciler formal öğrenme dışında planlanmamış öğrenmeler de gerçekleştirmektedirler. Öğrenciler bu sayede hem dersin kazanımlarını öğrenmiş olacaklar hem de eğitsel oyun sırasında öngörülmeyecek birçok toplumsal değer ya da davranış öğreneceklerdir (Gündüz, Aktepe, Uzunoğlu ve Gündüz, 2017). Eğitsel oyunlar, öğrencileri fen bilimleri dersi konularını öğrenmeye isteklendiren, olumlu tutum geliştirmelerini sağlayan ve öğrendiklerini transfer edebilmelerine yarayan etkinliklerdir (Çavuş, Kulak, Berk ve Öztuna Kaplan, 2011). Öğrenciler eğitsel oyun ile özgül öğrenme kapasitelerini arttırmırlar (Kefeli, Yalçın ve Taş, 2018).

Aksoy (2010)’a göre eğitsel oyunların öğrenciler üzerinde çeşitli olumlu etkileri söz konusudur. Eğitsel oyunlar ile öğrencilerin hayal dünyaları gelişir ve böylelikle yaratıcılık kapasiteleri artar. Derslerde kullanıldığı taktirde eğitsel oyunların üzerinde birçok farklı strateji geliştirilebilmektedir. Okulöncesi dönemden başlayarak ortaöretim kademeleri de dahil öğretim – öğrenme süreci eğitsel oyunlarla desteklendiğinde öğrencilerin öğrenme kapasiteleri artmaktadır (Korkmaz, 2018).

Karamustafaoğlu ve Kaya’ya (2013) göre eğitsel oyunlar öğretmen gözetiminde ve gerektiği durumlarda yardım niteliğinde olduğunda öğrencilerde kalıcı izli davranış değişikliklerine yol açmaktadır. Öğrenciler eğitsel oyunla işlenen derste dahilinde konunun kavramsal öğrenilmesinden ziyade birçok beceri ve davranış da kazanacaklardır. Bu sebeple eğitsel oyunlarla işlenen dersler öğrenmenin bilişsel boyutunun yanısıra duyuşsal ve psikomotor boyutlarını da destekleme ve geliştirme potansiyeline sahiptir (Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013).

Yukarıda verilen bilgiler ışığında; fen bilimleri dersinde kullanılan eğitsel oyunların, öğrenenleri aktif konuma getirebilmesi ve öğrenilecek kavram ya da konuların anlamlı ve kalıcı olmasını sağlayabilmesi açısından önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Eğitsel oyun nedir, eğitsel oyunlar nasıl hazırlanmalıdır, eğitsel oyunların sağladığı yararlar nelerdir gibi soruların cevaplarının eğitsel oyunları iyi anlamlandırabilmemiz için bilinmesi gerekmektedir.

Bu noktada eğitsel oyunlarla ilgili fen bilimleri dersi kapsamında yapılan birbirinden bağımsız pek çok çalışma bulunmaktadır. Alan yazındaki çalışmaların fazla olması nedeniyle, yapılmış

olan çalışmalarını kendi içlerinde tek tek incelemek yerine tüm çalışmalarını kategorilendirerek bütünsel olarak incelemek bulunan sonuçları daha verimli kullanmamızı ve yeni yapılacak olan çalışmalara yol gösterici olması açısından önem kazanmaktadır. Bu çalışmayla alan yazında 2002'den günümüze kadar eğitsel oyunlar ile ilgili fen bilimleri dersi kapsamında yapılmış tüm çalışmaların birlikte ele alınıp incelenmesi hedeflenmiştir. Geçmiş yıllarda ülkemizde bu çalışmaya benzemekte olan üç adet çalışmaya ulaşılmıştır. Kaytez ve Durualp (2014) yaptıkları araştırmayla, okul öncesi eğitim kademesinde kullanılacak olan oyunla öğretim yönteminin ele aldığı konu alanlarını araştırmayı amaçlamışlardır. Uluçay ve Çakır (2014) ise yaptıkları çalışmada, matematik dersindeki konuların öğretiminde kullanılan, etkileşimli oyunları ele alan çalışmaları incelemeyi hedeflemişlerdir. Diğer bir çalışmada, Cop ve Kablan (2018) Türkiye'de Eğitsel Oyunlarla İlgili Yapılmış Çalışmaların Analizi adlı çalışmalarıyla eğitsel oyunları elen alan bütün araştırmaları analiz kapsamına almayı amaç edinmişlerdir. Yukarıda bahsedilen çalışmaların eğitsel oyunları ele alış biçimleri bakımından literatüre büyük katkılar sağladıkları bilinmektedir. Çünkü bahsedilen çalışmalar alanlarında yapılan eğitsel oyunların analizlerini içermektedir. Yapılan çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran noktaysa, fen bilimleri dersi kapsamında yapılmış tüm eğitsel oyunların analize dahil edilmesidir. Çalışmanın, incelenen araştırmaların detaylı analizini karşılaması bakımından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Yapılan bu çalışma ileride yapılacak olan çalışmalara yol gösterici olması bakımından katkı sağlayacağı beklenmektedir. Bu sebeple 2002 yılından günümüze kadar fen bilimleri dersi kapsamında eğitsel oyunlarla ilgili yapılan tüm çalışmaların araştırma yöntemine göre seçilimi , konu kapsamına göre seçilimi, araştırma değişkenlerine göre seçilimi, veri toplama tekniklerine göre seçilimi, örnekleme göre seçilimi gibi kategoriler bakımından incelenerek, yapılan çalışmalarla alakalı bulgu ve sonuçlar elde etme hedeflenmiştir.

Yöntem

Bu çalışma fen bilimleri dersinde kullanılan eğitsel oyunların, araştırmacılar tarafından belirlenen kriterler açısından incelenmesini içeren bir içerik analizidir. İçerik analizi; ele alınan kavram ya da konu ile ilgili olarak dokümanları derinlemesine inceleyerek geçerli sonuçları çıkaran bir araştırma tekniğidir (Kunduracıoğlu, 2018). İçerik analizi meta-analiz, meta-sentez ve betimsel içerik analizi olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Betimsel içerik analizi, seçilen bir konu hakkında yapılmış olan araştırmaların belirlenen boyutlar açısından incelenmesini içermektedir. (Günbatır ve Tabar, 2019).

Yapılan çalışmada 2002' den günümüze kadar fen bilimleri dersinde kullanılmış eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış makalelere, bilimsel çalışmalarda yapılmış ve sunulmuş araştırmalara ve tezlere YÖK Ulusal Tez Merkezinden ya da Google Akademik veri tabanından ulaşılmıştır. İnceleme sonucunda fen bilimleri dersi kapsamında oyun yoluyla öğretim ile ilgili yapılmış olan 31 adet çalışmaya ulaşılmıştır. Literatür taraması yapılırken kullanılan veri tabanlarının arama bölümlerinde başlık veya özet kısımlarında “fen eğitimi”, “eğitsel oyun”, “oyun yoluyla öğretim” anahtar kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Araştırma kapsamına dahil edilecek çalışmaların seçiminde çalışmanın eğitsel oyun yöntemini ele alması, fen bilimleri dersinde yapılmış olması ve ülkemizdeki araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmesi ölçüt olarak belirlenmiştir. Çalışma dahilinde fen bilimleri dersi kapsamında eğitsel oyunlarla çalışılan 31 tane çalışmaya ulaşılmıştır.

İçerik Analizi için Boyutların Belirlenmesi

Araştırma kapsamında incelenen çalışmalar, 5 boyut kapsamında analiz edilmiştir.

1. boyut incelenen çalışmaların fen bilimleri dersi kapsamında hangi eğitim kademesinde verildiğine dikkat çekmiştir. Karamustafaoğlu ve Kaya (2014), çalışmalarında fen bilimleri dersi kapsamında yapılan eğitsel oyun araştırmalarında ortaokul 6. sınıf kademesinde daha çok çalışıldığını belirtmişlerdir. Bu nedenle bu çalışmada fen bilimleri dersinde kullanılan eğitsel oyunların örneklemini incelemiştir
2. boyut incelenen çalışmaların fen bilimleri dersi kapsamında yapılmış eğitsel oyunların, hangi yöntemle ele alındığının incelenmesidir.
3. boyut incelenen çalışmaların fen bilimleri dersi kapsamında yapılmış eğitsel oyunların, hangi değişkenler üzerinde yoğunlaştığının incelenmesidir.
4. boyut incelenen çalışmaların fen bilimleri dersi kapsamında yapılmış eğitsel oyunların, fen bilimleri dersinin hangi konu kapsamına odaklandığının incelenmesidir.
5. boyut incelenen çalışmaların fen bilimleri dersi kapsamında yapılmış eğitsel oyunların, hangi veri toplama tekniğini kullandığının incelenmesidir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, ulaşılan verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırma kapsamında 2002' den günümüze kadar fen bilimleri dersinde kullanılmış eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış makalelere, bilimsel çalışmalarda yapılmış ve sunulmuş araştırmalara, YÖK Ulusal Tez Merkezinden erişilebilen ya da Google Akademik veri tabanında yer alan

tezler kullanılmıştır. İçerik analizi tekniğinde ana hedef, ulaşılan verileri açıklayabilecek sonuçlara ulaşabilmektir (Selçuk, Palancı, Kandemir ve Dündar, 2014). Bu araştırmada kullanılan çalışmaların içerik analizine tabi tutulması ve sonuçların yorumlanmasında, çalışmalar titizlikle incelenmiş ve araştırma yöntemi, konu kapsamı, araştırma değişkenleri, veri toplama teknikleri ve örnekleme olmak üzere 5 boyut altında incelenmiştir. *Tüm çalışmalar içerik analizi yönergesinde yer alan 5 kategoriye yer verecek biçimde Microsoft Office Excel programına kodlanarak kategorilendirilmiştir. Ele alınan çalışmalar, boyutlar bir analiz birimlerini ya da kategorilerini karşılayacak biçimde Microsoft Office Excel programına kodlandıktan sonra, kategorilerin tekrarlanma sıklığı frekans ve yüzde olarak hesaplanarak tablolastırılmıştır. Son olarak ele alınan çalışmalara ait boyutların verileri tablo haline dönüştürülmüştür.*

Tablo 1. Eğitsel Oyun Konusunda Fen Bilimleri Dersi Kapsamında İncelenecek Çalışmalar

Yılı	Yazar Soyadı	Çalışmanın Yapıldığı Ünite/Konu	Amaç
2002	Aycan, Türkoğuz, Arı ve Kaynar	Periyodik cetvel ve elementler	Periyodik cetveldeki elementlerin öğretiminde en etkili öğretim aracını saptama amaçlanmıştır.
2004	Şaşmaz ve Erduran	Güneş Sistemi ve Gezegenler ünitesi	Eğitsel oyunun akademik başarıya etkisini belirlemek amaçlanmıştır.
2011	Çavuş, Kulak, Berk ve Öztuna Kaplan	Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesi Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmececi ünitesi Bilim İnsanları	Günlük hayattaki oyunların derlenerek fen bilimleri konularına uyarlanmasıyla öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarının artırılması amaçlanmıştır.
2011	Kavşut, Çavuş ve Akpınarlı	Madde ve Değişim, Dünya ve Evren, Canlılar ve Hayat üniteleri	Eğitsel oyunlara yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.
2012	Çoşkun, Akarsu ve Kariper	Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi Elektrik akımı nedir? Seri ve paralel bağlı devreler konusu	Eğitsel oyunun akademik başarıya etkisini belirlemek amaçlanmıştır.
2013	Karamustafaoğlu ve Kaya	Işık ve Ses ünitesi Yansıma ve Aynalar konusu	Öğrencilerin Yansıma ve Aynalar konusuna ait bilgileri eğlenerek

			aktif bir biçimde öğrenmelerine katkı sağlamak hedeflenmiştir.
2014	Bayat, Şentürk ve Kılıçaslan	Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesi	Eğitsel oyunun akademik başarıya etkisini belirlemek amaçlanmıştır.
2014	Gençer ve Karamustafaoglu	Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi Durgun Elektrik konusu	Eğitsel oyunlara yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır
2014	Kaya ve Elgün	Gezegemimiz Dünya ünitesi	Eğitsel oyunun akademik başarıya etkisini belirlemek amaçlanmıştır.
2014	Özsevgeç, Tayfur, Erdoğan, Turan, Kurtuluş ve Yayla	İnsan ve Çevre ünitesi	Geliştirilen eğitsel oyunun etkililiğini araştırma amaçlanmıştır.
2015	Yıldırım ve Sünbül	Elektrik ve Sistemler ünitesi	Eğitsel oyunlarla işlenen derslerin geri bildirim ve öğrenmelerin kalıcılığına etkisini araştırma amaçlanmıştır.
2016	Boyraz ve Serin	Kuvvet ve Hareket kavramları	Oyunla öğretim temelli bedensel aktiviteler ilköğretim öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine ait olan bilgi ve becerileri anlamalarında etkili midir? sorusuna yanıt aranması amaçlanmıştır.
2016	Karamustafaoglu ve Yurtyapan	Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması ünitesi Işığın Soğurulması konusu	Işığın soğurulması konusunda eğitsel oyun tasarlamak amaçlanmıştır.
2017	Yıldız, Şimşek ve Aras	Dolaşım Sistemi konusu	Eğitsel oyun tekniğiyle işlenen dersin öğrencilerin ders başarıları ve motivasyonları üzerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır.
2017	Gürbüz, Çeker ve Töman	Maddeyi Tanıyalım ünitesi	Oyunla öğretimde kullanılan oyun ve şarkılarla öğretimin yapılmasının öğrencilerin ders

			başarılarına ve öğrendiklerini akıllarında tutmalarındaki etkisini belirlemek amaçlanmıştır.
2017	Tokgöz	Canlılar konusu	Eğitsel oyun yoluyla öğretimin öğrencilerin canlılar konusunu kavramaları, bilgilerinin kalıcılığı ve fene karşı tutumları üzerine olan etkisini araştırmak amaçlanmıştır.
2017	Yıldırım ve Can	Madde ve Değişim ünitesi	Eğitsel oyunun akademik başarıya etkisini belirlemek amaçlanmıştır.
2017	Yıldız, Şimşek ve Ağdaş	Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler konusu	Eğitsel oyunun öğrencilerin fen bilimleri dersine karşılık içsel yönelik motivasyonları ve sosyal beceri düzeylerine katkısını incelemek amaçlanmıştır.
2018	Haneci	Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesi Element ve İyon konusu	Eğitsel oyun ile öğretimin öğrencilerin akademik başarı, tutum, motivasyon ve işbirliğine etkisine incelenmesi amaçlanmıştır.
2018	Karamustafaoğlu, Pazar ve Karamustafaoğlu	Vücudumuzdaki Sistemler ünitesi Dolaşım Sistemi konusu	Öğrencilerin eğitsel oyunlar aracılığıyla derse aktif katılımlarının sağlanması amaçlanmıştır.
2018	Korkmaz	Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesi Tanecikli Yapısı ve Saf Maddeler konusu	Eğitsel oyunların fen bilimleri dersi kapsamında öğrenenlerin başarı ve motivasyonlarına katkısını belirlemek amaçlanmıştır.

2018	Özsevgeç, Saka ve Çakmak	Vücudumuzdaki Sistemler konusu	Geliştirilen eğitsel oyunun etkililiğini araştırma amaçlanmıştır.
2018	Yenice, Alpak Tunç ve Yavaşoğlu	Yer Kabuğunun Gizemi ünitesi	Eğitsel oyunlarla işlenen 5. Sınıf konularından olan Yer Kabuğunun Gizemi kapsamında fen öğrenimi ve motivasyon üzerindeki etkisini belirlemek hedeflenmiştir.
2019	Demircioğlu Akdemir	Maddenin Halleri ünitesi Maddenin Fiziksel Halleri konusu	Eğitsel oyunun akademik başarıya etkisini belirlemek amaçlanmıştır.
2019	Memiş ve Şen	Manyetizma konusu	Fen bilimleri dersini eğlenceli hale getirerek öğrencinin ilgisini ve motivasyonunu arttırmak buna bağlı olarak da kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamak amaçlanmıştır.
2019	Serdaroğlu ve Güneş	Bitki ve Hayvanlarda Üreme Büyüme ve Gelişme ünitesi	Eğitsel oyunla öğretimin öğrenenlerin dersteki başarılarına ve fen bilimleri dersine karşı geliştirdikleri tutumlarına etkisini incelemek hedeflenmiştir.
2019	Seyhan	İskelet Sistemi Hücre ve organeller konusu	Eğitsel oyunlarla öğrencilerde kalıcılığı sağlamak, paylaşma, yaratıcı düşünme, hızlı düşünme ,karar verme arkadaşına saygı duyma, kurallara uyma bilgiyi farklı şekilde kullanma gibi davranışları kazandırma amaçlanmıştır.
2019	Tayfur	Vücudumuzdaki Sistemler ünitesi	Eğitsel oyunla öğretimin

				öğrencilerin akademik başarılarına, motivasyonlarına ve görüşlerine etkisini incelemek amaçlanmıştır.
2019	Yazıcıoğlu ve Çavuş Güngören		Işık ve Ses ünitesi	Işık ve Ses ünitesinin yer aldığı 6. Sınıf öğrencilerinde oyun temelli öğretimin birçok değişken açısından (başarı, içsel motivasyon, cinsiyet vb) incelemek amaçlanmıştır.
2020	Baş Karamustafaoğlu	ve	Merkezi ve Çevresel Sinir Sistemi konusu	Öğrencilerin Sinir Sistemi konusunda yer alan yapıların görevleri ve Çevresel ve Merkezi Sinir Sisteminin birbiriyle olan etkileşimini anlamlandırmasını kolaylaştırmak amaçlanmıştır.
2020	Karamustafaoğlu Aksoy	ve	Canlılar Dünyası ünitesinin Canlıların Sınıflandırılması konusu	Eğitsel oyunlar hakkında fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerinin alınması ve tasarlanan eğitsel oyun hakkında duygu ve düşüncelerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.
2020	Karamustafaoğlu Baran	ve	Kuvvet ve Hareket ünitesi Bileşke Kuvvet konusu	Fen bilimleri dersine ait konuların içeriğine uygun olarak hazırlanan eğitsel oyunların tecrübeli fen bilimleri öğretmenleri tarafından incelenmesi ve düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bulgular

Bu kısımda araştırmanın amacına uygun olarak ulaşılan sonuçlar tablolastırılarak verilmiştir.

Araştırma dahilinde incelenen çalışmaların, araştırma yöntemi, konu kapsamı, araştırma değişkeni, veri toplama tekniği ve örnekleme göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Eğitsel Oyun Konusunda Fen Bilimleri Dersi Kapsamında İncelenecek Çalışmalar

<i>Yıl</i>	<i>Araştırma Yöntemi</i>	<i>Konu Kapsamı</i>	<i>Araştırma Değişkeni</i>	<i>Veri Tekniği</i>	<i>Toplama</i>	<i>Örneklem</i>
2002	<i>Deneysel</i>	<i>Periyodik cetvel</i>	<i>Bellekte kalıcılık</i>	<i>Belirtilmemiş</i>		<i>120 kişilik 5. ve 6. Sınıf öğrencisi</i> <i>97 kişilik Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği 1. sınıf öğrencisi</i>
2004	<i>Deneysel</i>	<i>Güneş sistemi ve gezegenler</i>	<i>Akademik başarı</i>	<i>Akademik başarı testi</i>		<i>6. sınıf öğrencileri</i>
2011	<i>Belirtilmemiş</i>	<i>Maddenin yapısı ve özellikleri</i> <i>Güneş sistemi ve ötesi</i>	<i>Belirtilmemiş</i>	<i>Belirtilmemiş</i>		<i>7. sınıf öğrencileri</i>
2011	<i>Belirtilmemiş</i>	<i>Fiziksel olaylar</i> <i>Canlılar ve hayat</i> <i>Madde ve değişim</i> <i>Dünya ve evren</i>	<i>Akademik başarı</i>	<i>Belirtilmemiş</i>		<i>6. sınıf öğrencileri</i>
2012	<i>Deneysel</i>	<i>Yaşamımızdaki elektrik</i>	<i>Akademik başarı</i>	<i>Akademik Başarı testi</i>		<i>30 kişilik 7. sınıf öğrencisi</i>
2013	<i>Belirtilmemiş</i>	<i>Yansıma ve aynalar</i>	<i>Belirtilmemiş</i>	<i>Belirtilmemiş</i>		<i>Belirtilmemiş</i>
2014	<i>Deneysel</i>	<i>Maddenin yapısı ve özellikleri</i>	<i>Akademik başarı</i>	<i>Ünite değerlendirme testi</i>		<i>80 kişilik 7. sınıf öğrencisi</i>
2014	<i>Deneysel</i>	<i>Yaşamımızdaki elektrik</i>	<i>Öğrenci görüşü</i>	<i>Yapılandırılmış mülakat</i>		<i>15 kişilik 7. Sınıf öğrencisi</i>
2014	<i>Deneysel</i>	<i>İnsan ve çevre</i>	<i>Eğitsel etkinliği</i>	<i>oyun</i>	<i>Çoktan seçmeli test</i>	<i>29 kişilik 7. sınıf öğrencisi</i>

				Yarı yapılandırılmış mülakat	
2014	Deneysel	Gezegenimiz dünya	Akademik başarı	Akademik başarı testi	64 kişilik 4. sınıf öğrencisi
2015	Deneysel	Elektrik sistemler	ve Öğrenme düzeyi Kalıcılık	Akademik Başarı testi	93 kişilik 6. sınıf öğrencisi
2016	Deneysel	Kuvvet hareket	ve Akademik başarı	Akademik başarı testi	21 kişilik 3. ve 4. sınıf öğrencisi
2016	Aksiyon (eylem) araştırması	Işığın soğurulması	Görüş	Yarı yapılandırılmış mülakat	14 kişilik 7. sınıf öğrencisi
2016	Deneysel	Dolaşım sistemi	Akademik başarı Motivasyon	Akademik başarı testi Motivasyon ölçeği	42 kişilik 6. sınıf öğrencisi
2017	Deneysel	Maddeyi tanıyalım	Akademik başarı Kalıcılık	Akademik başarı testi	38 kişilik 4. sınıf öğrencisi
2017	Belirtilmemiş	Canlılar dünyasını gezelim tanıyalım	ve Akademik başarı Tutum Kalıcılık	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
2017	Deneysel	Madde değişim	ve Akademik başarı	Akademik başarı testi	120 kişilik 5. sınıf öğrencisi
2017	Deneysel	Denetleyici düzenleyici sistemler	ve Motivasyon Sosyal beceri	Motivasyon ölçeği Sosyal beceri ölçeği	54 kişilik 7. sınıf öğrencisi
2018	Aksiyon (eylem) araştırması	Element ve iyon	Akademik başarı Tutum Motivasyon İşbirliği	Akademik başarı testi Tutum ölçeği Motivasyon ölçeği İşbirliği ölçeği Yarı yapılandırılmış mülakat	10 kişilik 7. sınıf öğrencisi
2018	Olgu bilim	Dolaşım sistemi	Görüş	Yarı yapılandırılmış mülakat	20 kişilik 6. sınıf öğrencisi 4 kişilik Fen Bilimleri öğretmeni
2018	Deneysel	Maddenin tanecikli yapısı	Tutum Başarı	Tutum ölçeği Akademik başarı testi	17 kişilik 7. sınıf öğrencisi

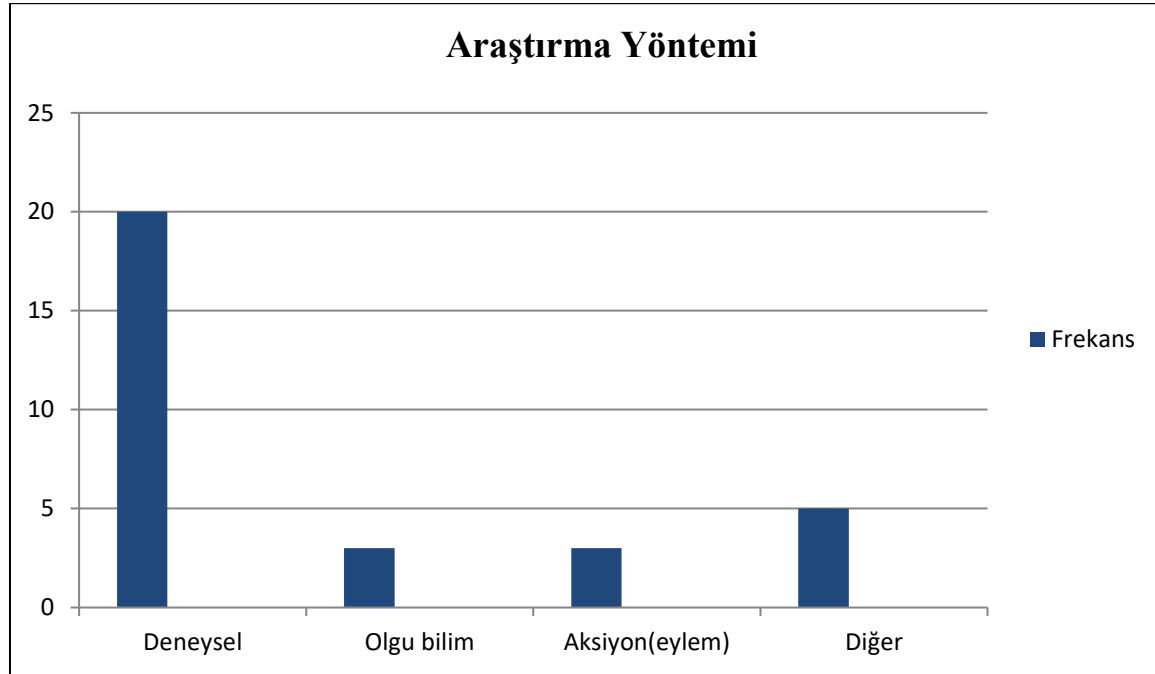
		ve saf maddeler			
2018	Deneysel	Yer kabuğunun gizemi	Motivasyon	Motivasyon ölçeği	43 kişilik 5. sınıf öğrencisi
2019	Deneysel	Maddenin halleri	Akademik başarı	Akademik Başarı testi	42 kişilik 9. sınıf öğrencisi
2019	Deneysel	Mikroskobik canlılar ve çevremiz Basit elektrik devreleri	Başarı Tutum Kalıcılık Öğrenme süreci	Akademik başarı testi Tutum ölçeği Kalıcılık testi	48 kişilik 4. sınıf öğrencisi
2019	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
2019	Deneysel	Bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme	Başarı Tutum	Akademik başarı testi Tutum ölçeği	40 kişilik 6. sınıf öğrencisi
2019	Deneysel	Vücudumuzdaki sistemler	Akademik başarı Motivasyon Görüş	Akademik Başarı testi Motivasyon ölçeği Yarı yapılandırılmış mülakat	48 kişilik 6. sınıf öğrencisi
2019	Deneysel	Işık ve ses	Akademik başarı Motivasyon Tutum Cinsiyet	Akademik başarı testi Motivasyon ölçeği Tutum ölçeği	52 kişilik 6. sınıf öğrencisi
2020	Eylem (aksiyon) araştırması	Merkezi ve çevresel sistemi	Görüş	Yapılandırılmamış mülakat	18 kişilik 6. sınıf öğrencisi
2020	Olgu bilim	Canlıların sınıflandırılması	Görüş	Görüşme formu	5 kişilik fen bilimleri öğretmeni
2020	Olgu bilim	Kuvvet ve hareket	Görüş	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	3 kişilik fen bilimleri öğretmeni

Araştırma dahilinde ele alınan çalışmaların araştırma yöntemine göre seçim, Tablo 2'ye göre incelendiğinde yapılan çalışmaların 20 tanesi deneysel yöntemle, 3 tanesi olgu bilim yöntemiyle, 3 tanesi de aksiyon (eylem) yöntemiyle yürütülmüştür. Çalışmaların 5 tanesinde de herhangi bir yöntemle yürütüldüğü belirtilmemiştir. Tablo 3' de araştırma yöntemlerinin frekans (f) ve % değerleri verilmiştir.

Tablo 3. Ele alınan çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemi

Araştırma yöntemi	f	%
-------------------	---	---

<i>DeneySEL</i>	20	64,5
<i>Olgu bilim</i>	3	9,7
<i>Aksiyon (eylem)</i>	3	9,7
<i>Diğer</i>	5	16,1
<i>Toplam</i>	31	100



Şekil 1. Ele Alınan Çalışmalarda Kullanılan Araştırma Yöntemi

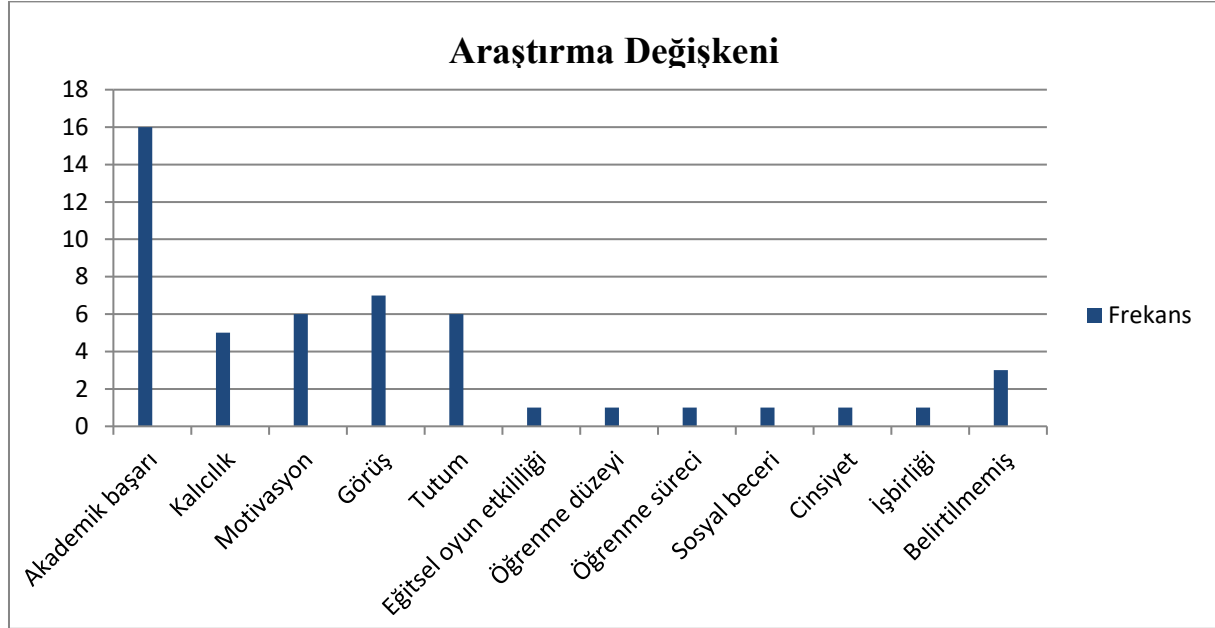
Araştırma dahilinde ele alınan çalışmaların araştırma değişkenlerine göre seçilimi, Tablo 2'ye göre incelendiğinde çalışmaların 16 tanesinde akademik başarı, 5 tanesinde kalıcılık, 6 tanesinde motivasyon, 7 tanesinde görüş, 6 tanesinde tutum, 1 tanesinde eğitsel oyun etkililiği, 1 tanesinde öğrenme düzeyi, 1 tanesinde öğrenme süreci, 1 tanesinde sosyal beceri, 1 tanesinde cinsiyet, 1 tanesinde işbirliği değişkenleri kullanılmıştır ve 3 tane çalışmada da araştırma değişkeni belirtilmemiştir. Tablo 4'de araştırma değişkenlerinin frekans ve % değerleri verilmiştir.

Tablo 4. Ele Alınan Çalışmalarda Kullanılan Araştırma Değişkeni

<i>Araştırma değişkeni</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
<i>Akademik başarı</i>	16	33
<i>Kalıcılık</i>	5	10,2
<i>Motivasyon</i>	6	12,3
<i>Görüş</i>	7	14,2
<i>Tutum</i>	6	12,2
<i>Eğitsel oyun etkililiği</i>	1	2
<i>Öğrenme düzeyi</i>	1	2
<i>Öğrenme süreci</i>	1	2
<i>Sosyal beceri</i>	1	2
<i>Cinsiyet</i>	1	2

İşbirliği	1	2
Belirtilmemiş	3	6,1
Toplam	49	100

*Çalışmaların bazılarında birden çok araştırma değişkenine yer verildiği için tabloda her bir değişkenin frekans değeri kullanıldığı araştırma sayısına göre oluşturulmuştur. Bu nedenle analiz edilen toplam çalışma sayısı (n=31) ile tabloda verilen frekansların toplamı birbirinden farklıdır.



Şekil 2. Ele Alınan Çalışmalarda Kullanılan Araştırma Değişkeni

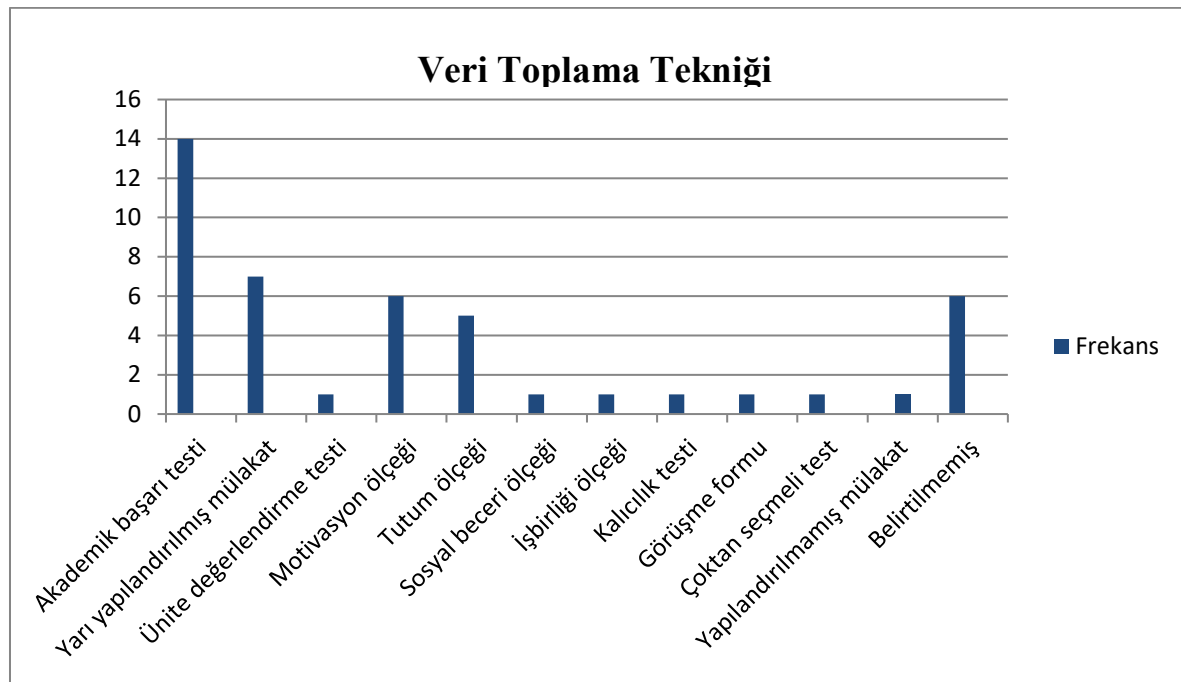
Araştırma dahilinde ele alınan çalışmaların veri toplama tekniğine göre seçilimi, Tablo 2'ye göre incelendiğinde 14 tanesinde akademik başarı testi, 7 tanesinde yarı yapılandırılmış mülakat, 1 tanesinde ünite değerlendirme testi, 6 tanesinde motivasyon ölçeği, 5 tanesinde tutum ölçeği, 1 tanesinde sosyal beceri ölçeği, 1 tanesinde işbirliği ölçeği, 1 tanesinde kalıcılık testi, 1 tanesinde görüşme formu, 1 tanesinde çoktan seçmeli test, 1 tanesinde yapılandırılmamış mülakat kullanılmıştır. 6 tane çalışmada da veri toplama tekniği belirtilmemiştir.

Tablo 5. Ele Alınan Çalışmalarda Kullanılan Veri Toplama Tekniği

Veri toplama tekniği	f	%
Akademik başarı testi	14	31,1
Yarı yapılandırılmış mülakat	7	15,6
Ünite değerlendirme testi	1	2,2
Motivasyon ölçeği	6	13,4
Tutum ölçeği	5	11,1
Sosyal beceri ölçeği	1	2,2
İşbirliği ölçeği	1	2,2
Kalıcılık testi	1	2,2

Görüşme formu	1	2,2
Çoktan seçmeli test	1	2,2
Yapılandırılmamış mülakat	1	2,2
Belirtilmemiş	6	13,4
Toplam	45	100

*Çalışmaların bazılarında birden çok veri toplama aracına yer verildiği için tabloda her bir değişkenin frekans değeri kullanıldığı araştırma sayısına göre oluşturulmuştur. Bu nedenle analiz edilen toplam çalışma sayısı (n=31) ile tabloda verilen frekansların toplamı birbirinden farklıdır.

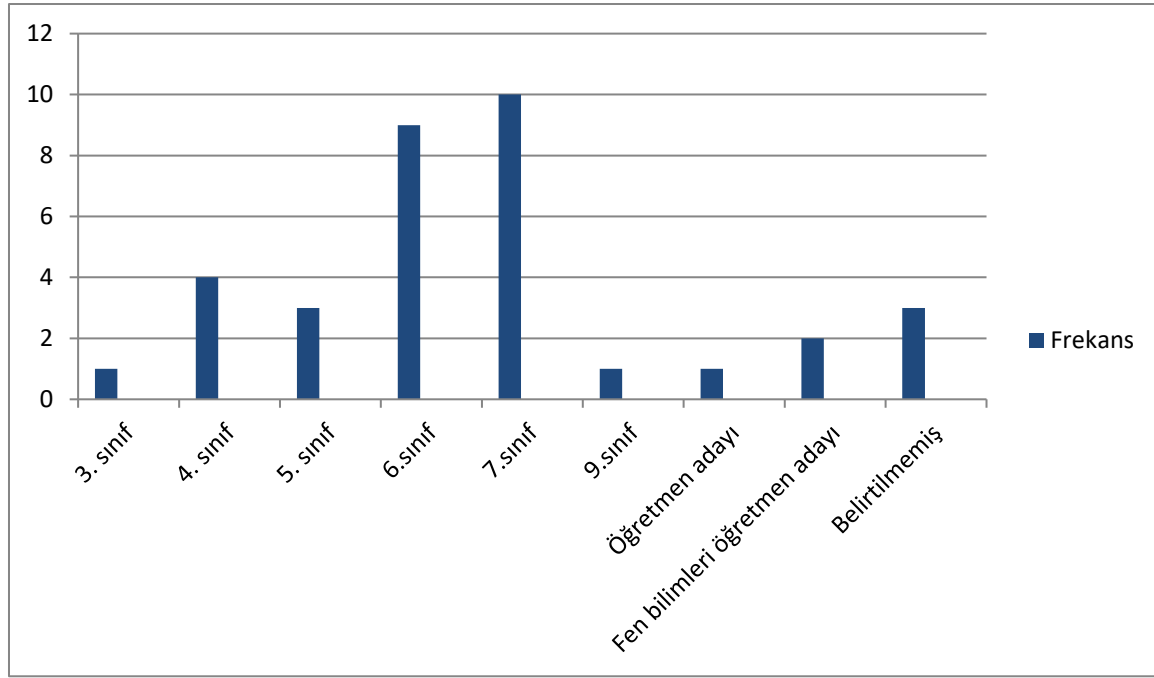


Şekil 3. Ele Alınan Çalışmalarda Kullanılan Veri Toplama Tekniği

Araştırma dahilinde ele alınan çalışmaların örnekleme göre seçilimi, Tablo 2'ye göre incelendiğinde, 3. 4. 5. 6. 7. ve 9. Sınıf düzeyinde, fen bilimleri öğretmeni ve öğretmen adayı olarak örneklem alındığı ortaya çıkarılmıştır.

Tablo 6. Ele Alınan Çalışmalarda Kullanılan Örneklem Düzeyi

Örneklem	F	%
3. sınıf öğrencisi	1	3
4.sınıf öğrencisi	4	12
5. sınıf öğrencisi	3	9
6. sınıf öğrencisi	9	26,4
7. sınıf öğrencisi	10	29,4
9. sınıf öğrencisi	1	3
Öğretmen adayı	1	3
Fen bilimleri öğretmen adayı	2	5,8
Belirtilmemiş	3	8,8
Toplam	34	100



Şekil 4. Ele Alınan Çalışmalarda Kullanılan Örneklem Düzeyi

Araştırma dahilinde ele alınan çalışmaların örnekleme göre dağılımı Tablo 6'ya göre incelendiğinde yapılan çalışmalarda en çok ortaokul 6. ve 7. sınıf düzeyinde ki öğrencilerden yararlanıldığı görülmektedir. Daha sonra 4. ve 5. sınıf öğrencileriyle çalışıldığı öğretmen adayları ile daha az çalışıldığı sonucuna varılmaktadır.

Sonuç ve Tartışma

Araştırma dahilinde fen bilimleri dersi kapsamında eğitsel oyunlarla ilgili yapılan toplam 31 adet çalışmaya ulaşılmış ve incelenmiştir. İncelemeler sonucunda yapılan çalışmaların büyük bir kısmının deneysel yöntem kapsamında gerçekleştirildiği sonucuna varılmıştır. Eğitsel oyunların eğitim- öğretimde yer almasında, öğrenenlerin aktif olarak öğrenen konumunda olacakları, somut araç ve gereçlerle oluşturulmuş eğitim – öğretim ortamlarının bulunması gereklidir (Çavuş, Kulak, Berk ve Kaplan, 2011; Gülsoy, 2013). Eğitsel oyunların etkisinin araştırıldığı çalışmalarda deney grupları ile çalışmak daha doğru bir tercih olmasından dolayı deneysel yönetime ağırlık verilmiştir. Kullanılan örneklem fen bilimleri dersi kapsamında olduğundan dolayı ilkökul ve ortaokul öğrencileri ile çalışılmıştır. Fen bilimleri öğretmenleri ve Eğitim Fakülteler'inde okumakta olan öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiş araştırmalar nispeten öğrenciler ile yapılan çalışmalara göre azınlıktadır. Yapılan çalışmalarda testler, ölçekler, mülakatlar veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Testlerden akademik başarı testi ağırlıktadır. Başarı, akılda tutma, öğrenme düzeyi ve öğrenci tutumu vb değişkenlerin eğitim –

öğretimin vazgeçilmez ve mühim çıktıları olarak bilinmesinden ötürü yapılan çalışmalarda bu değişkenler üzerine yoğunlaşmıştır.

İncelenen ve yapılan çalışmalara bütünsel olarak baktığımızda fen bilimleri dersi kapsamında hazırlanan ve uygulanan eğitsel oyunlar öğrencilerin beş duyu organını da işe koştuklarından dolayı, soyut fen bilimleri konu ya da kavramları, geliştirilen oyun ve materyallerle somutlaştırıldığı için öğrencilerin öğrenmelerine fayda sağlayabilmektedir. Uygulanacak eğitsel oyunlar öğrencilerin bireysel farklılıklarına, gelişim özelliklerine, sınıf düzeyine, konu ve kazanımlara, sınıfın yeterliliklerine ve hazırlayacak olan öğretmenin yeteneklerine bağlı olarak iyi bir şekilde planlanıp hazırlandığı sürece etkili olabilmektedir.

Eğitsel oyunlar ilköğretim ve ortaöğretim kademeleri öğrencileri için derse dikkat çekilmesini sağlayan, dersi eğlenceli bir ortama dönüştüren ve öğrencileri dersin merkezine alarak yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine imkan sağlayan tekniklerden birisidir. Eğitsel oyunların öğretimde istenilen olumlu etkiyi sağlamalarında etkili olan bir neden de çocukların oyun çağında olmaları ve oyunun çocukların hayatının merkezinde olmasındandır. Eğitsel oyunlar öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanlarını aktif hale getirebildiğinden derslerde uygulanabilmektedir. Her yöntem ve teknikte olabileceği gibi eğitsel oyunların uygulama öncesinde, uygulama esnasında ya uygulama sonrasında bazı dezavantajları bulunmaktadır. Örneğin eğitsel oyunu hazırlayacak öğretmen için yetenek, beceri, zaman ya da imkan dahilinde bazı sorunlar yaşanabilmektedir. Ya da kalabalık sınıflarda bazı güçlükler oluşabilmektedir. Ama insan faktörünün olduğu her yerde kullanılan her yöntem ya da teknikte bu tarz ufak sorunlarla karşılaşılabilir.

Literatür incelemesi sonucunda yapılan çalışmalarda eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı, fen bilimleri dersine karşı içsel motivasyon geliştirmelerini sağladığı, öğrencilerin motivasyonlarını arttırarak fen bilimleri dersine karşı güdülediği, öğrencilerin sosyal becerilerine olumlu yönde etki ettiği, bazı toplumsal ahlak kurallarını kavramalarında yardımcı olduğu gibi olumlu sonuçları ortaya konmuştur. Eğitsel oyunlar hedef odaklı oyunları içermektedir. Hedefler belli bir disipline ait olabileceği gibi öğrencilere kazandırılmak istenen beceri ve yeterlilikleri de içerebilmektedir (Aytaş ve Uysal, 2017). Eğitsel oyunlar yoluyla öğrenciler formal öğrenme dışında planlanmamış öğrenmeler de gerçekleştirmektedirler. Öğrenciler bu sayede hem dersin kazanımlarını öğrenmiş olacaklar hem de eğitsel oyun sırasında öngörülmecek birçok toplumsal değer ya da davranış öğreneceklerdir (Gündüz, Aktepe, Uzunoğlu ve Gündüz, 2017). Eğitsel oyunlar, öğrencileri fen bilimleri dersi konularını öğrenmeye isteklendiren, olumlu tutum geliştirmelerini sağlayan ve öğrendiklerini transfer

edebilmelerine yarayan etkinliklerdir (Çavuş, Kulak, Berk ve Öztuna Kaplan, 2011). Öğrenciler eğitsel oyun ile özgül öğrenme kapasitelerini artırırlar (Kefeli, Yalçın ve Taş, 2018). Okulöncesi dönemden başlayarak ortaöretim kademeleri de dahil öğretme – öğrenme süreci eğitsel oyunlarla desteklendiğinde öğrencilerin öğrenme kapasiteleri artmaktadır (Korkmaz, 2018).

Öneriler

Fen bilimleri dersi kapsamında yapılan eğitsel oyunlar araştırma yöntemi, değişken, veri toplama aracı ve örneklem kategorilerine ayrılarak incelendiği bu çalışmada önümüzdeki zamanlarda eğitsel oyunlar kapsamında yapılacak araştırmalara yol gösterici olması bakımından önemli görülmektedir.

- Araştırmacılara araştırma değişkeni olarak akademik başarıyı ölçmelerinin yanında farklı değişkenleri kullanmaları önerilebilir. Kullanılabilecek değişkenler örnek olarak motivasyon, kalıcılık, eğitsel oyun etkililiği, sosyal beceri olarak sayılabilir.
- Yapılan çalışmalarda 8. sınıf öğrencilerine eğitsel oyun uygulamasının az olduğu dikkat çekmektedir. Öğretmenler genel olarak 8. sınıf öğrencilerinin liseye geçiş sınavına gireceklerinden dolayı test çözmeleri gerektiğinin düşüncesindedirler. Sınava hazırlanan grup olarak sadece test çözdürmenin faydalı olmayacağı eğitsel oyunlar kullanarak dersi daha anlamlı, kalıcı ve eğlenceli hale getirilebileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle ileride çalışma yapacak araştırmacılara, örneklem olarak 8. sınıf öğrencilerine de fen bilimleri dersinde eğitsel oyun uygulanması önerilebilir.
- Ayrıca öğretmenlere eğitsel oyun yönteminin ne olduğu, eğitsel oyunların nasıl hazırlanması gerektiği, eğitsel oyunların derslerde nasıl kullanılacağını öğretecek çalışmalar gerçekleştirilmelidir.
- Öğretmen adaylarını bu konuda lisans seviyesinde eğitebilmek amacıyla Eğitim Fakültelerinde eğitsel oyun yöntemine ağırlık veren dersler konulmalıdır.
- Son olarak çalışmalarda genellikle bilindik eğitsel oyunlara konuların uyarlandığı dikkat çekmiştir. Bunun yanında öğretmenlerin kendi hazırladığı ve uyguladığı orijinal eğitsel oyunların işe koşulması önerilebilir.

Kaynakça

- Aktepe, V., & Aktepe, L. (2009). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: Kırşehir BİLSEM Örneği. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 10(1).
- Aksoy, N. C. (2010). Oyun Destekli Matematik Öğretimin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerin Kesirler Konusundaki Başarı, Başarı Güdüsü, Öz-Yeterlik Ve Tutumlarının Gelişimlerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Arslantaş, H. İ. (2011). Öğretim Elemanlarının Öğretim Stratejileri-Yöntem Ve Teknikleri, İletişim Ve Ölçme Değerlendirme Yeterliklerine Yönelik Öğrenci Görüşleri/Student Views Regarding Teaching Staffs' Sufficiencies In Teaching Strategies-Methods And Techniques, Communication. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 487-506.
- Aycan, S., Türkoğuz, S., Arı, E., & Kaynar, Ü. (2002). Periyodik cetvelin ve elementlerin tombala oyun tekniği ile öğretimi ve bellekte kalıcılığının saptanması. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16-18.
- Aytaş, G., & Uysal, B. (2017). Oyun kavramı ve sınıflandırılmasına yönelik bir değerlendirme. *Celal Bayar University Journal of Social Sciences/Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(1).
- Bardak, Ş., & Karamustafaoğlu, O. (2016). Fen bilimleri öğretmenlerinin kullandıkları öğretim strateji, yöntem ve tekniklerin pedagojik alan bilgisi bağlamında incelenmesi. *Amasya üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, 5(2), 567-605.
- Baş, M. B., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Merkezi ve Çevresel Sinir Sistemi Konusunda Geliştirilmiş Bir Eğitsel Oyun. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 80-92.
- Bayat, S., Şentürk, Ş. & Kılıçaslan, H. (2014). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.
- Bayram, H., Sökmen, N., & Gürdal, A. (1999). Öğrencilerin temel fen kavramlarını anlama düzeylerinin öğretim kademesi ile değişimi ve öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri arasındaki ilişki.
- Boyraz, C., & Serin, G. (2016). İlkokul düzeyinde oyun temelli fiziksel etkinlikler yoluyla kuvvet ve hareket kavramlarının öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 89-101.
- Cop, M. R., & Kablan, Z. (2018). Türkiye’de eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış çalışmaların analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1(1), 52-71.
- Coşkun, H., Akarsu, B. & Kariper, A. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 93-109.

- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174).
- Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H., & Öztuna Kaplan, A. (2011). Fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması. *İGEDER Fen ve Teknoloji Öğretmenleri Zirvesi'nde sunulmuş bildiri, İstanbul, Türkiye*.
- Demircioğlu, H., & Akdemir, M. S. (2019). Maddenin halleri konusunun eğitsel oyunlarla öğretimi. *Journal of International Social Research*, 12(64)
- Dönmez, G. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimlerine öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları ve imajları* (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Eke, C., & Fen, O. (2010). Öğrencilerin fen bilimleri konularına yönelik ilgisi. In *International Conference on New Trends in Education and Their Implications* (pp. 11-13).
- Gençer, S., & Karamustafaoğlu, O. (2017). 'Durgun Elektrik' Konusunun Eğitsel Oyunlarla Öğretiminde Öğrenci Görüşleri. *Journal of Inquiry Based Activities*, 4(2), 72-87.
- Günbatar, S. A., & Tabar, V. (2019). Türkiye'de Gerçekleştirilen Stem Araştırmalarının İçerik Analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1054-1083.
- Gündüz, M., Aktepe, V., Uzunoğlu, H., & Gündüz, D. D. (2017). Okul öncesi dönemdeki çocuklara eğitsel oyunlar yoluyla kazandırılan değerler. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 62-70.
- Gürbüz, F., Çeker, E., & Töman, U. (2017). Eğitsel şarkı ve oyun tekniklerinin öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılığı üzerine etkileri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 593-612.
- Haneci, A. O. (2018). Element ve iyon konusunun oyun destekli öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarı tutum motivasyon ve iş birliğine etkisi (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon
- Karamustafaoğlu, O., & Aksoy, S. (2020). "Canlıların Sınıflandırılması" Konusunda Geliştirilen Eğitsel Oyunla İlgili Öğretmen Görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 90-109.
- Karamustafaoğlu, O., & Baran, S. (2020). 'Kuvvet Kapmaca' Eğitsel Oyunu ile Fen Öğretimine Yönelik Öğretmen Görüşleri (Teachers' Views about Science Teaching with 'Force Capturing' Educational Game).
- Karamustafaoğlu, O., & Kaya, M. (2013). Eğitsel oyunlarla "yansıma ve aynalar" konusunun öğretimi: yansımali koşu örneği. *Journal of Inquiry Based Activities*, 3(2), 41-49.
- Karamustafaoğlu, O., Pazar, Ş. B., & Karamustafaoğlu, S. (2018). Eğitsel oyunlarla dolaşım sistemi konusunun öğretimi: Kan yolu oyunu örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 3(2).
- Karamustafaoğlu, O., & Yurtyapan, E. (2016). The Teaching Of" Absorption Of Light" Subject In Seventh Grade Science Coursewith Educational Games: Color Game Case.

- Kaptan, F. (1999). Fen bilgisi öğretimi. MEB Yayınları Öğretmen Kitapları Dizisi, İstanbul.
- Kavşut, G., Çavuş, R., & Akpınarlı, N. (2011). Fen'in çemberi. *Yeni Nesil Eğitim Konferansı*.
- Kaya, S., ve Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilköğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.
- Kaytez, N., & Durualp, E. (2017). Türkiye'de Okul Öncesinde Oyun İle İlgili Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2014(2), 110-122.
- Kefeli, N., Taş, E., & Yalçın, M. (2018). Kelime Oyunları ile Fen Öğretiminin Öğrencilerin Çevreye Yönelik Tutumuna Etkisi. *International e-Journal of Educational Studies*, 2 (3), 44-52.
- Korkmaz, S. (2018). *Eğitsel oyun geliştirerek desteklenen fen bilimleri öğretiminin öğrenci tutum ve başarısına etkisi* (Master's thesis, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Kunduracıoğlu, İ. İ. (2018). *Oyunlaştırma kavramı üzerine içerik analizi çalışması* (Master's thesis, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Memiş, T., & Şen, G. (2019). Eğitsel oyunlarla fen eğitiminin üstün zekâlı öğrencilerin ilgi motivasyon ve öğrenmeye olan etkisi. *Ulusal Üstün Yeteneklilerin Eitimi Kongresi*, 95.
- Özmen, H., & Karamustafaoğlu, O. (2019). Eğitimde araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- Özsevgeç, L. C., Tayfur, A., Erdoğan, A., Turan, B., Kurtuluş, N. & Yayla, R. G. (2014). 7. sınıf "İnsan ve Çevre" ünitesine yönelik bir eğitsel oyun geliştirilmesi ve uygulanabilirliğinin araştırılması development of an educational game and examination of its applicability. *Icemst 2014*, 1052.
- Selçuk, Z., Palancı, M., Kandemir, M., & DüNDAR, H. (2014). Eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 39(173).
- Serdaroğlu, C., & Güneş, M. H. (2019). 6. Sınıf Bitki Ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme Ünitesinin Öğretiminde Oyun Temelli Öğrenmenin Akademik Başarı Ve Tutum Üzerine Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(2), 1015-1041.
- Seyhan, E. C. (2019). Oyunlarla Fen Bilimleri Eğitimi. *Editör: Halis DEMİR*, 71.
- Şaşmaz Ören, F. & Erduran Avcı, D. (2004). Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi "güneş sistemi ve gezegenler" konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76.
- Tayfur, A. (2019). *Oyun Destekli Değerlendirme Sürecinin Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin Öğretimine Uygulanması* (Doctoral dissertation, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü (İlköğretim)).

- Tokgöz, E. Ö. (2017). Oyun temelli öğrenmenin beşinci sınıf öğrencilerinin fen akademik başarıları, fene karşı tutumları ve bilgi kalıcılığı üzerine etkisinin araştırılması (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tümkaya, S. (2011). Fen Bilimleri Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Öğrenme Stillerinin İncelenmesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 12(3).
- Uluçay, İ. S., & ÇAKIR, H. (2017). İnteraktif oyunların matematik öğretiminde kullanılması üzerine araştırmaların incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 13-34.
- Yazıcıoğlu, S., & Çavuş-Güngören, S. (2019). Fen bilgisi öğretiminde oyun temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin başarı, motivasyon, tutum ve cinsiyet değişkeni üzerindeki etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 389-413.
- Yenice, N., Tunç, G. A., & Yavaşoğlu, N. (2019). Eğitsel Oyun Uygulamasının 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyonları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi/Effects of Educational Games on the Fifth Grade Students' Motivation to Learn Science. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 87-100.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim*, 23(112).
- Yıldırım, B., & Sünbül, A. M. (2015). *Eğitsel oyun ve dönüt-düzeltilmenin öğrenme düzeyi ve kalıcılığa etkisi* (Doctoral dissertation, Necmettin Erbakan Üniversitesi).
- Yıldırım, M., & Süleyman, Can (2017). Eğitsel Oyunlarla Fen Dersine “Var Mısın Yok Musun”?. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (35), 14-30.
- Yıldız, E , Şimşek, Ü , Ağdaş, H . (2017). Eğitsel Oyun Entegre Edilmiş İşbirlikli Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Fen Öğrenimi Motivasyonları Ve Sosyal Becerileri Üzerine Etkisi . *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* , 18 (2) , 37-54 .
- Yıldız, E., Şimşek, Ü., & Aras, H. (2017). Eğitsel Oyun Yönteminin Öğrencilerin Sosyal Becerileri, Okula İlişkin Tutumları ve Fen Öğrenimi Kaygıları Üzerine Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 281-400.

Extended Abstract

Objective

The present study aims at conducting a detailed examination of the research or studies conducted on educational games used in lessons of Sciences in Turkey since 2002, having a general opinion of these, then categorizing and tabulating the obtained data. Educational games within the scope of Science course were examined in terms of five dimensions, which are selection based on the research method, selection based on the scope of the subject, selection based on the research variables, selection based on the data collection techniques, and selection based on the sample, and the findings obtained are presented in tables in the study. The study will be of great importance for future research on educational games within the scope of the Science course, because all the educational games used in the Science course were examined and methods, models and data collection tools used, and their samples along with their findings were identified clearly. This is of great importance as it will show researchers the gaps in literature on educational games within the scope of the Science course and where they can contribute to the literature.

Literature review:

The articles, scientific studies, presented papers and theses/dissertations on educational games used in the Science course conducted since 2002 and can be accessed from the CHE (Council of Higher Education) National Thesis Center or in the Google Academic database, have been examined within the scope of the research. As a result of the review, 31 studies on teaching through games within the scope of the Science course were reached.

It is an undeniable fact that raising students who can access information on their own, are active recipients, have higher order thinking skills, and can use cognitive and mental strategies in the education - training process is a must (Bardak & Karamustafaoğlu, 2016). What needs to be done is to raise individuals who act with a divergent perspective rather than thinking or acting from a convergent point of view (Tümkeya, 2011). Teachers should work with great devotion so that students fondly learn the subjects within the Science course. Instead of teaching students the Science course so that they can only use it in exams, it should be ensured that they internalize it by making them love the lesson (Dönmez, 2017).

The main objective of the Science course is to make students comprehend the facts and events in daily life and associate them with the subjects in the course (Aktepe & Aktepe, 2009). One other objective of the Science course is to include solutions to the problems faced by students

(Kaptan, 1999). Teachers should ensure that the students absorb the information in their own words and learn permanently by using contemporary teaching methods and techniques instead of rote memorization of the knowledge or subjects to be learned (Bayram, Sökmen, & Gürdal, 1999).

There are many unrelated studies on educational games within the scope of Science Course. Due to the abundance of literature and studies, it is important to categorize all studies and examine them holistically, rather than one by one, in order to use the results more efficiently and to guide new studies. The present study aims to examine all the studies in the literature that have been carried out within the scope of the Science Course on educational games since 2002. Three studies, which were conducted in our country in the past with similar objectives with the present study, were reached through literature review. The research conducted by Kaytez and Durualp (2014) aimed to investigate the subject areas of the teaching methods with games to be used in pre-school education studied in the master theses. Uluçay and Çakır (2014) aimed to examine the studies on the use of interactive games in teaching mathematics. With their study titled "Analysis of the Studies Related to Educational Games in Turkey", Resul Cop and Kablan (2018) aimed at analyzing all the research on educational games and have contributed significantly to the literature. What distinguishes this study from others is that all educational games within the scope of the Science Course were included in the analysis. The present study is believed to contribute to the literature in terms of including detailed analysis of the research examined.

Methodology:

This present study is a content analysis that covers the examination of the educational games used in the science course in terms of the criteria determined by the researchers. Content analysis is a research technique that examines documents in depth and draws valid results regarding the concept or subject under consideration (Kunduracıoğlu, 2018). There are three types of content analysis: meta-analysis, meta-synthesis and descriptive content analysis (Çalık & Sözbilir, 2014). Descriptive content analysis includes the examination of research conducted on a selected topic in terms of specified dimensions. (Aydın - Günbatar and Tabar, 2019).

In the present study, articles, research and theses/dissertations conducted and presented in scientific studies about educational games used in science lessons as of 2002, have been accessed from YOK National Thesis Centre and Google Academic database. Scanning these databases, 31 studies related to teaching through games within the scope of science lesson were accessed. While conducting the literature review, the keywords "science education",

"educational game", "teaching through play" were searched in the titles or abstracts of the studies. The categories found within the scope of content analysis are discussed under 5 headings: the selection according to the research method, the selection according to the scope of the subject, the selection according to the research variables, the selection according to the data collection techniques, and the selection according to the sample.

Conclusion and Suggestions

Within the scope of the present study, a total of 31 studies on educational games within the scope of science lesson were accessed and examined. According to the findings, most of the studies were carried out within the scope of the experimental method. In the inclusion of educational games in education, it is necessary to create educational environments with concrete tools and equipment in which learners will be active learners (Çavuş, Kulak, Berk, & Kaplan, 2011; Gülsoy, 2013). In studies investigating the effect of educational games, emphasis has been placed on experimental method, since it is a better choice to work with experimental groups. Since the sample was within the scope of the science lesson, the studies under investigation were conducted with primary and secondary school students. Studies conducted with science teachers and pre-service teachers studying at Faculties of Education are relatively smaller in compared to the studies conducted with students. Tests, scales, and interviews were used as data collection tools in the studies. Among the tests, academic achievement test is most commonly employed. Since variables such as achievement, long term memory, learning level and student attitude are known as indispensable and important outcomes of education, studies have focused on these variables.

Educational games are one of the techniques that attract interest to the lesson for students of primary and secondary education levels, transform the lessons into an enjoyable environment, and enable students to learn by putting them at the centre of the lesson and living.

The studies accessed with the literature review present the positive results of educational games such as increasing students' academic achievement, enabling them to develop intrinsic motivation towards science lesson, increasing students' motivation towards science lesson, affecting students' social skills positively, and helping them to understand some social ethics rules. Educational games are goal-oriented games. These goals may either belong to a certain discipline or include skills and competencies that students are expected to gain (Aytaş & Uysal, 2017). Through educational games, students also achieve unplanned learning other than formal learning. In this way, students both learn the achievements of the lesson and learn many social values or behaviours that may not be projected during the educational game (Gündüz, Aktepe,

Uzunoğlu, & Gündüz, 2017). Educational games are activities that encourage students to learn science lesson subjects, develop a positive attitude, and transfer what they have learned (Sergeant, Kulak, Berk, & Öztuna Kaplan, 2011). Students increase their specific learning capacity with educational games (Kefeli, Yalçın, & Taş, 2018). Students' learning capacities increase when the teaching - learning process between the preschool period to secondary education levels is supported by educational games (Korkmaz, 2018). The present study, in which the educational games within the scope of the science lesson were analysed by grouping them into research method, variable, data collection tool and sample categories, is considered important in terms of guiding the future research within the scope of educational games. Researchers may be advised to use different variables in addition to measuring academic achievement as a research variable. Some of the variables that can be studied may be listed as, motivation, retention, educational game effectiveness, and social skills. Finally, it is considered noteworthy that subjects are generally adapted to familiar educational games in the studies investigated in the present study. In addition to these, it may be advised to use original educational games prepared and applied by the teachers themselves.