

Oyun Temelli Öğretimin İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin “Maddenin Özellikleri” Ünitesindeki Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi¹

Selçuk ŞENTÜRK^{1*}, Cüneyit AKAR²

¹Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Sınıf Eğitimi; selcuksntrk@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-3651-0734

²Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, akarcuneyt@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-6028-2036

*Sorumlu iletişim yazarı: selcuksntrk@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada, Fen Bilimleri Dersi “Maddenin Özellikleri” ünitesinde oyun temelli öğretimin öğrenci başarısına etkisi ve öğrencilerin öğretim sonrası Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları belirlenmiştir. Çalışmaya, 2019- 2020 eğitim-öğretim yılı, Manisa ili, Kula ilçesi sınırları içinde yer alan bir devlet ilkökulu 4.sınıfta öğrenim gören 62 öğrenci katılmıştır. Çalışma, ön test - son test ile kontrol gruplu yarı deneysel model olup, veri toplama aracı olarak Maddenin Özellikleri Kavramsal Bilgi Testi ile Fen Bilimleri Dersi Tutum ölçeği kullanılmıştır (Cronbach Alpha=0.85). Deneysel grupta (N:21), araştırmacı tarafından hazırlanan oyun temelli öğrenme tekniği ve oyun kartları konunun öğretimini destekleyici şekilde uygulanmıştır. Kontrol grubunda (N:41) ise programda uygun görülen öğretim yöntemi kullanılarak Fen Bilimleri Öğretim Programı çerçevesinde uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Uygulama sonrasında elde edilen verilerin normal dağılıma uyması sonucunda, Shapiro-Wilks Testi ile kontrol edilmiştir. Öğrencilerin akademik başarı testi ve tutum ölçeğinden aldıkları puanlar arasında ilişkili Örneklem T Testi, ilişkisiz Örneklem T Testi, Wilcoxon Testi ve Mann-Whitney U Testi kullanılarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Etki büyüklüğü hesaplaması yapılarak grupların başarı düzeyleri karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Maddenin Özellikleri Kavramsal Bilgi Testi son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı düzeyde fark olduğu belirlenmiştir. Oyun Temelli Öğretimin “Maddenin Özellikleri” ünitesi üzerindeki öğrenci başarısını artırdığı ve Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği öngörüsünde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Oyun Temelli Öğretim, Maddenin Özellikleri, 4.sınıf, Kavram Öğretimi.

The Effect of Play-Based Instruction on Primary School 4th Grade Students' Achievement and Attitudes in the Unit of "Properties of Matter"

Abstract

In this study, the effect of game-based teaching on student achievement and students' attitudes towards the post-teaching Science course were determined in the unit of "Properties of Matter" of Science. 62 students attending the 4th grade of a state primary school in the province of Kula in the province of Manisa, in the 2019-2020 academic year, participated in the study. The study is a quasi-experimental model with pretest-posttest and control group, and the features of the item Conceptual Knowledge Test and Science Course Attitude Scale were used as data collection tools (Cronbach Alpha = 0.85). In the experimental group (N: 21), the game-based learning technique and game cards prepared by the researcher were used to support the teaching of the subject. In the control group (N: 41), applications were carried out within the framework of the Science Education Program by using the teaching method deemed appropriate in the program. As a result of the normal distribution of the data obtained after the application, it was checked with the Shapiro-Wilks Test. Comparisons were made between the scores of the students in the academic achievement test and attitude scale by using the Associated Samples T Test, the Unrelated Samples T Test, the Wilcoxon Test and the Mann-Whitney U Test. The success levels of the groups were compared by calculating the effect size. According to the analysis results, it was determined that there was a significant difference in favor of the experimental group between the Posttest scores of the Properties of Matter Conceptual Knowledge Test of the students in the experimental and control groups. It was predicted that Game-Based Instruction increased student success on the unit of "Properties of Matter" and positively affected their attitudes towards the Science course.

Key words: Game Based Teaching, Properties of Matter, 4th grade, Concept Teaching

1 Giriş

Bilim, teknoloji alanında meydana gelen hızlı gelişmeler fen alanına duyulan ihtiyacı da artırmaktadır. Bu nedenle fen bilimleri eğitimine gerekli hassasiyet gösterilmeli, önem verilmelidir. Fen eğitiminin etkili olabilmesi için özellikle somut işlemler döneminde olan ilkököl düzeyinde, öğrencilerde anlamlı öğrenmeyi artıran ve bireyin konuyu somutlaştırmasını, içselleştirmesini sağlayan, günlük hayatta kullanımı için hedeften haberdar edilmesi sağlanmalıdır (Yeşilyurt, 2004).

1.1 Kavram

¹ Bu çalışma Şentürk tarafından (2021) Akar danışmanlığında Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde gerçekleştirilen “Oyun Temelli Öğretimin İlkokul 4.Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Özellikleri Ünitesindeki Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi” isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Çetin (2015)'e göre kavram; diğer adı ile mefhum, birçok şeyi içeren, kelimelerle açıklanan, insan düşüncesinin en basit hali olarak bilinen genel bir kanı ya da düşünceye verilen isimdir. Bununla birlikte kavram, tekil şeyleri ifade etmek için kullanılan özel ada karşıttır. Tekil şeyler, kavramların altında yer alır ve bunlar kavramsallaştırılmış terimler aracılığı ile açıklanır. Kavramlar, genelliğin bir derecesi olarak da değerlendirilebilmektedir. Kavram aynı zamanda önermelerin ögesi olarak ele alınmaktadır.

Bireyler doğumlarından başlayarak çevreleri ile gerçekleştirdikleri iletişim ve etkileşimler neticesinde bir yandan kavramları geliştirirken bir yandan da kavramların adlarını sözcükler halinde zihinlerine yerleştirmektedirler. Böylece oluşturulan kavramlar zamanla aralarında ilişki kurulması ile birlikte yeni öğrenmelere yol açar ve anlam kazanır. Bu yolla bazen yeni bilgilerin oluşturulması, bazen de var olan bilgilerin yeniden yapılandırılarak anlamlandırılması şeklinde ilerleyen süreç, ya yeni edinilen bilgilerin sınıflandırılma sonucu zihinde var olan yapıları yerleştirilmesine ya da yeni bilişsel yapıların oluşturulmasına olanak sağlamaktadır. Bu sayede de öğrenme süreci gerçekleşmektedir (Özmen, 2017).

1.2 Kavram Öğretimi

Kavram öğretimi yaklaşımlarından birisi temel yetenek modelidir. Bu model aynı zamanda yaratıcı yöntem, tüme varım ya da keşfetme öğretimi gibi adlar da almaktadır. Çocuk merkezli olan bu model öğretmenin yardımı ve rehberliği ile uygulanmaktadır. Model kapsamında öğretmenin yardımı ve rehberliği çerçevesinde çocukların kendi başlarına hareket etmeleri beklenmektedir. Bu sebeple söz konusu modelde öğrenim rahat bir ortam, farklı etkinlikler, zaman ve araçlarında esneklik sunmaktadır (Sinoplu, 2009).

Kişilerin kavramları öğrenmelerinde, zihinlerinde bulunan ön bilgilerin bilinmesi oldukça önemlidir. Eğitim bilimleri kapsamında, kişilerin önceden oluşturdukları ve öğrenmelerinde etkisi olan ilk kavramların tespitinin oldukça önemli olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle eğitim bakımından oldukça önemli olan kavram öğretimi ve öğreniminin iyi ve planlı bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Öğrenciye aktarılan kavramların hem görsel hem de sözlü şekilde aktarılması, öğrenilen kavramların bellekte daha uzun süre kalmasını daha kolay hale getirirken etkili öğrenmeyi de mümkün kılmaktadır. Bu öğrenim ortamında öğrencinin öğrenme sürecine aktif bir şekilde katıldığı ve kavram öğretiminin de etkili olduğu belirtilmektedir (Demir ve Sezek, 2009).

1.3 Yapılandırmacı Yaklaşım

Öğrenmeye etki eden en önemli etmenlerden biri de bireyin zihninde var olan bilgileridir. Bu nedenle, fen öğreniminde öğrencinin ön bilgilerine önem veren ve aktif katılımını sağlayan öğrenme yaklaşımlarının kullanılması gerekmektedir (Köseoğlu & Kavak, 2001). Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte bilgiye hızlı bir şekilde ulaşılması ve teknolojik gelişmelerin buna kolaylık sağlaması bireylerin ve öğrencilerin bu duruma çok kısa sürede adapte olmasını ve edindiği bilgileri gelecek yaşantılarına aktarması zorunlu bir hâle gelmektedir. Bu sebepten dolayı bilgiler öğrenciye hazır olarak değil de yaparak, yaşayarak öğretmen mihmandarlığında öğrenmesi gerekmektedir. İşte sözünü etmiş olduğumuz bu yaklaşımlardan belki de en önemlisi ve günümüzde kullanılan yapılandırmacı yaklaşımdır. Son yıllarda ülkemizde de yapılandırmacı yaklaşımın fen öğretiminde kullanılmasına yönelik araştırmalar gerçekleştirilmiş ve araştırmalar sonucunda ülkemizde anlamlı ve kalıcı öğrenmenin sağlanması ve fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi amacıyla Fen ve Teknoloji öğretim programı yeniden düzenlenmiştir (Balım, İnel & Evrekli, 2008). Yapılandırmacı yaklaşım bireyin toplumda bilgiyi yapılandırmasını, yorumlamasını, araştırmasını, sorgulamasını ve daha fazla sorumluluk almasını gerektirir.

Yapılandırmacı yaklaşımda kavram öğretimi yaklaşımlarından birisi temel yetenek modelidir. Bu model aynı zamanda yaratıcı yöntem, tüme varım ya da keşfetme öğretimi gibi adlar da almaktadır. Çocuk merkezli olan bu model öğretmenin yardımı ve rehberliği ile uygulanmaktadır. Model kapsamında öğretmenin yardımı ve rehberliği çerçevesinde çocukların kendi başlarına hareket etmeleri beklenmektedir. Bu sebeple söz konusu modelde öğrenim rahat bir ortam, farklı etkinlikler, zaman ve araçlarında esneklik sunmaktadır (Sinoplu, 2009).

Bir diğer yaklaşım modeli ise bilişsel açıdan öğrenme yaklaşımıdır. Bu yaklaşım bireyin davranışta bulunma yeteneğinin gelişmesi olarak açıklanmaktadır. Bu sebeple bu yaklaşım kapsamında öğrenme için öğrencilerin değiştirilmesi diğer bir deyişle uygun öğrenme stratejilerini kullanabilmelerinin sağlanması gerektiği belirtilmektedir. Bu yaklaşımda öğrenciler, kendilerine verilen bilgileri kendilerine özgü yollarla edinmektedir. Diğer bir deyişle kişi edindiği yeni bilgileri önceden öğrendiği bilgilerle ilişkilendirir, bilgiyi örgütleyerek, sınıflayarak, varsayımlar geliştirip sınavarak işler. Bunun sonucundaki öğrenme, öğrencinin daha önce öğrendiklerinden ve bilgiyi işleme şekliyle etkilenir. Günümüzde en fazla kabul gören ve en çok araştırılan konulardan birisi bilişsel kuram olmuştur (Hamzadayı, 2010).

Yapılandırmacı yaklaşımda bir diğer öğrenme yaklaşımı oyun temelli etkinliklerin dâhil edildiği eğitim ortamlarında çocuk amaçlanan davranışa kendi edindiği bilgilerle ulaşmayı sağlayan oyun temelli öğrenme yaklaşımıdır. Oyun temelli eğitim ortamında çocuk ezberden uzaklaşarak kendisine bulunan bilgidan yola çıkar ve araştırma-soruşturma sonucunda yeni bilgiler elde eder. Eski bilgileri ile yeni bilgilerini karşılaştıran çocuk farklı çözümler elde etmek için mevcut olan bilgisini kullanır ve bunun üzerine de yeni bilgiler ekler. Çocuk bu şekilde kendi bilgilerini yapılandırmaktadır.

Eğitsel oyunlar ve fen etkinlikleri fen öğretiminde etkili bir araç olabilmektedir. Bu araç sayesinde öğrenci öğrenmeye karşı çok daha motive olacaktır. Yapılan çalışmalarda eğitsel oyunların öğrenme üzerine olumlu şekilde etki ettiği vurgulanmaktadır (Yeşilyurt, 2004). Bu bağlamda eğitsel oyunların geliştirilmesi ve uygulanması, fen ve teknoloji öğretimi açısından önemlidir.

Ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçmek için uygulanmakta olan Seviye Belirleme Sınavlarında sınava katılan öğrencilerin başarısız olduğu eğitim alanlarından birisinin de fen bilimleri testi görülmektedir (MEB, 2005). Bu durumun sebeplerinden bir tanesi de öğrencilerin fen bilimleri derslerine yönelik tutumlarıdır. Bu tutumların olumluya dönüştürülebilmesi için öğrencilerin fen

bilimleriyle ilk defa karşılaştıkları dördüncü sınıfta, öğrencilere olumlu tutumlar kazandırılmalıdır. Bu tutumların olumlu olması için ise fen bilimleri derslerinde oyun temelli öğrenme uygulamalarının yapılması önemlidir.

1.4 Oyun Temelli Öğrenme

Bireyin doğumundan itibaren tüm yaşamı boyunca oyunun önemli bir yeri bulunmaktadır. Oyun özellikle çocukların ilgisini çeken en önemli faaliyetlerden birisidir. Oyun "belirli bir hedefe yönelik olan veya olmayan, kurallı veya kuralsız uygulanabilen ancak, tüm durumlarda çocuğun arzusuyla hoşlanarak katıldığı, fiziksel, bilişsel, dil, duygusal ve sosyal gelişimin temeli olan, gerçek hayatın bir parçası ve çocuğun etkin olduğu bir öğrenme süreci" şeklinde açıklanmaktadır. Çocuğun fiziksel becerilerinin gelişmesinde, psikolojik durumunun belirlenmesinde ve kişiliğin olumlu yönde geliştirilmesinde oldukça aktif bir göreve sahiptir. Bunların yanı sıra çocuğun eğlenmesi, sosyal ve zihinsel yeteneklerinin gelişmesi, öğrenmesi için de son derece önemli bir kaynaktır. Özellikle okul öncesi dönemdeki çocukların duygusal, sosyal, fiziksel ve zihinsel gelişimlerinde oldukça etkilidir. Tüm bunlarla birlikte oyun aracılığı ile sevgi, saygı, paylaşım ve hoşgörü gibi değerleri öğrenmeleri için de önemli bir yer tutmaktadır (Can ve Günaydın, 2019).

Oyun, çocuğa başka bir bireyin öğretemeyeceği konuları, deneyimleri öğretirken aynı zamanda zihinsel, sanatsal, estetik ve fiziki özelliklerini de geliştiren bir yöntemdir. Diğer çocuklarda aynı ortama uyum sağlama, sosyalleşme, gözlemlene, güven kazanma ve dört temel dil yeteneğini geliştirmede de etkili olan oyun okul öncesi ve ilkököl dönemlerinde edinilen bilgilerin gelecekte de kullanılmasını sağlayan, hesap, dikkat ve beceri ile birlikte bir amacı gerçekleştirmek için kendine özgü kuralları olan bir eylem olarak ele alınmaktadır (Angın, 2019).

Öğretim sürecinin amacına ulaşmasında ve sürecin verimli geçmesinde oyunların büyük etkisi olduğu belirtilmektedir. Bu kapsamda oyun amaç değil araç olarak kullanılmaktadır. Eğitsel oyunlar sayesinde eğitim süreci hem öğrenci hem de öğretmen bakımından daha verimli geçebilmektedir. Önceden hazırlanan eğitsel oyunlar ile öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerini sağlayacak, dersleri daha ilgi çekici ve neşeli hale getirecek ortamlar oluşturulabilmektedir. Oyun eğitime katkı sağlarken aynı zamanda motivasyonu arttırma, öğrenme ile ilgili olumlu tutumlar geliştirme gibi davranışları da beslemektedir. Aynı zamanda öğrencinin konuları öğrenebileceğine ilişkin özgüvenini arttırarak derslere ilgi göstermesini, etkinliğe katılmasını sağlar ve öğrenciyi rahatlatır. Diğer yandan sınıf içi etkinliklere dâhil edilen oyunlarla birlikte öğrenme daha kalıcı hale getirilebilmektedir (Demircioğlu ve Akdemir, 2019).

Oyun temelli eğitim ortamında çocuk ezberden uzaklaşarak kendisine bulunan bilgiden yola çıkar ve araştırma-soruşturma sonucunda yeni bilgiler elde eder. Eski bilgileri ile yeni bilgilerini karşılaştıran çocuk farklı çözümler elde etmek için mevcut olan bilgisini kullanır ve bunun üzerine de yeni bilgiler ekler. Çocuk bu şekilde kendi bilgilerini yapılandırmaktadır. Bütün eğitim yöntemlerinde olduğu üzere oyun temelli öğretimde de eğitsel oyunların seçilmesi ve eğitim ortamlarında öğrenciye sunulması esnasında göz önünde bulundurulması gereken önemli noktalar mevcuttur. Bu önemli hususlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Gülleci, 2019):

- Oyun, hedefleri kazandırmaya yönelik olmalıdır.
- Oyun, yaş özelliklerine ve toplumsal kurallara uygun olmalıdır.
- Oyunun niteliğine göre mekân seçimi sağlanmalıdır.
- Oyunun zamanlaması doğru ayarlanmalıdır.
- Oyun sırasında çocukların zararlı davranışlar kazanmasına olanak sağlanmamalıdır.
- Oyun öğreticiliğin yanı sıra eğlendirici de olmalıdır.

Oyun temelli öğrenmede öğrencilerin hepsi katılımcı olarak değerlendirilmektedir. Çocuklar oyunlar ile güvende ve özgür oldukları, risksiz ve kaygısız bir ortamda keşif yaparak öğrenmenin içine girer ve katılım isteği artar. Oyun temelli öğretimde kurallar yerine çocuk nasıl oyun oynadığını öğrendiği için risk de daha az olmaktadır. Başarısız olursa bile tekrar edilebilir yeniden başlanabilir. Böylece oynayan çocuğun öğrenmede nerede eksiklik yaşadığı tespit edilerek olumlu geribildirim yapılabilmektedir. Söz konusu geri bildirim hemen gerçekleştirilerek oyun yeniden düzenlenebilir. Öğrenci cesaretlendirilerek öğrenme süreci oyuna dönüştürülür, böylece mevcut eksiklikler oyun tekrar edilerek kapatılır. Yaparak ve yaşayarak gerçekleştirilen oyun ile öğrenme süreci deneysel ve aktif olarak gerçekleşmektedir. Oyun içerisindeki öğrenme süreçleri birbirine bağlı şekilde ilerlemektedir. Oyun temelli eğitimde öğretmen en önde yer almasa da sınıfın kontrolünden sorumludur ve disiplin sorunlarını çözmekle görevlidir. Tüm bunlar sayesinde öğretme ve öğrenme sürecinde aktif performans göstermektedir (Kandemir, 2019).

Oyun sürecinde öğrencilerin kendi eylemlerini geliştirme fırsatı bulabildikleri için kendi davranış kalıplarını ve küçük alışkanlıklarını oluşturdukları belirtilmektedir. Bununla birlikte bu alışkanlıkları kendiler edindiklerinden dolayı istedikleri zaman ortaya koyabildikleri, yeni şekillerde hareket edebildikleri de vurgulanmaktadır. Oyun esneklik sağlaması ile birlikte yaratıcı düşünme ve hayal gücü kullanımı da artmaktadır. Böylece oyun, çocuklara duygusal ve zihinsel yaratıcılık açısından teşvik edici ortam sağlamaktadır. Oyun sayesinde kişinin gelişiminin sağlanması aynı zamanda kişinin kendisini de ifade etme fırsatıdır. Çoban ve Nacar (2008) oyunun çocukların duygusal gelişimlerine katkıları şu şekilde belirtmiştir.

1. Çocuk, duygusal tepkilerini oyunlar sayesinde kontrol altına almayı öğrenir.
2. Çocuk, çevresinde bulunan yetişkin bireylerden devamlı olarak ilgi beklemez; böylece benmerkezcilikten uzaklaşır.
3. Çocuk, oyunlar yardımıyla duygusal sorunlarından uzaklaşır.
4. Çocuk, oyun sırasında ve sonrasında sevinç ve mutluluk duyar.
5. Çocuğun kendine olan güveni gelişir.
6. Çocuk estetik açıdan gelişir.

7. Çocuk için sevilme duygusunu tatmin edici etkiye sahiptir (Altun 2019).

Literatür taraması yapıldığında oyun temelli öğrenme yaklaşımı ile ilgili olarak yapılan çalışmalara rastlanmıştır. Bu çalışmalarda kavram öğretimi ile maddenin yapısı özellikleri üniteleri üzerinde durulmuştur. Çavuş ve Balçın (2017) tarafından yapılan çalışmada bir ortaokulun 7.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesinde gerçekleştirilen eğitsel oyun etkinliklerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi olmuştur. Yapılan çalışma ile öğrencilerin fen bilimleri dersine katılımlarının da arttığı ve kendilerine fayda sağladığını düşündükleri belirlenmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise eğitsel oyun geliştirmeye dayalı fen bilimi öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesi "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Saf Maddeler" konuları öğretiminde öğrencilerin dersteki akademik başarılarına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini incelenmiştir (Korkmaz, 2018). Bu araştırmada Akademik Başarı Testi ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonunda eğitsel oyun geliştirerek desteklenen fen bilimleri öğretiminin öğrencilerin tutum ve akademik başarı düzeylerinin artmasında anlamlı etkisi olduğu görülmüştür. Bir başka çalışmada 7. sınıf "Maddenin İç Yapısına Yolculuk" ünitesindeki Atomun Yapısı ve Periyodik Cetvel konusunun bilgisayar ile desteklenerek hazırlanan eğitsel oyunlar yardımıyla, öğrencilere bu eğitsel oyunlar birebir bilgisayar başında oynatılmasıyla yapılan öğretim ile geleneksel öğretim yöntemi aracılığıyla öğretilmesi arasındaki başarı farkının ortaya konması amaçlanmıştır (Obut, 2005). 9. Sınıfta öğrencileriyle, maddenin halleri konusuna ilgili bir çalışmada başarıyı arttırmada oyun temelli öğrenmenin daha etkili olabileceği belirtilmiştir (Demircioğlu ve Akdemir, 2019). Bir başka araştırma eğitsel oyunlarla fen ve teknoloji öğretiminin, ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutum düzeylerini arttırmada etkili olduğunu göstermiştir (Can, 2010).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde oyun temelli öğrenme yaklaşımının, fen bilimleri dersi ile ilgili akademik başarı ve tutuma etkisi ile ilgili olarak ortaokul ve lise gruplarında nasıl etkilediği ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Ancak ilköğretim düzeyinde ise bununla ilgili literatürde bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu amaçla yapılan çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada da, oyun temelli öğrenme uygulamaları kullanılarak; dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarısına ve fen bilimlerine karşı tutumlarının etkisinin saptanması amaçlanmıştır.

Bu araştırmanın amacı 'İlkokul 4. sınıf fen bilimleri dersinde, 'Maddenin Özellikleri' ünitesinin öğretiminde, oyun temelli öğretim tekniği kullanımının etkisini ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Maddenin Özellikleri Kavramsal Bilgi Testi ön test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Kontrol grubu öğrencilerinin Maddenin Özellikleri Kavramsal Bilgi Testi ön test ortalaması ile son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney grubu öğrencilerinin Maddenin Özellikleri Kavramsal Bilgi Testi ön test ortalaması ile son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Kavramsal Bilgi son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Tutum Ölçeği ön test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Tutum Ölçeği son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Tutum Ölçeği ön test ortalaması ile son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Deney grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Tutum Ölçeği ön test ortalaması ile son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2 Yöntem

Bu araştırmada, ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin madde ve doğası konu alanında yer alan "Maddenin Özellikleri" ünitesi ile ilgili başarıları ve fen bilimlerine karşı tutumları üzerinde durulmuştur. Bu amaçla oyun temelli öğretim tekniğinin etkisini ilköğretim 4. sınıf fen bilimleri dersi programına uygun görülen öğretim yöntemi ile karşılaştırmak için ön test - son test - kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Oyun temelli öğrenme tekniğinin ve oyun kartlarının kullanıldığı bu çalışma nicel bir araştırmadır.

Çalışmada yer alan öğrenciler deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubunda oyun temelli öğrenme tekniği ve oyun kartları, kontrol grubunda ise programda uygun görülen öğretim yöntemi kullanılarak Fen Bilimleri Öğretim Programı çerçevesinde uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

2.1 Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2019- 2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde yaklaşık olarak 12 saatlik bir sürede, Manisa ili, Kula ilçesi sınırları içinde yer alan bir devlet ilköğretim Okulu dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Uygulama yapılan ilköğretim okulunda bulunan ve üç şubeden oluşan 4. Sınıflar arasından kontrol ve deney grupları rastgele seçilerek çalışmanın uygulanması gerçekleştirilmiştir. Seçilen kontrol ve deney gruplarına; "Maddenin Özellikleri" ünitesi ile ilgili konuya başlamadan önce kavramsal bilgi ön testi ve fen bilimleri tutum ölçeği, ünitenin bitiminde ise kavramsal bilgi son testi ve fen bilimleri tutum ölçeği uygulamaları gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca ders anlatım sürecinde rastgele seçilen deney grubunda oyun temelli öğretim etkinlikleri ve fen bilimleri ile ilgili tasarlanan oyun kartlarının uygulanması gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise herhangi bir oyun temelli öğrenme etkinliği ve oyun kartları kullanılmamıştır.

2.2 Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak öncelikle ilköğretim dördüncü sınıf fen bilimleri dersinin “Maddenin Özellikleri” ünitesi ile ilgili kavramlar doğrultusunda hazırlanan, dördüncü sınıf öğrencilerine uygulanan kavramsal bilgi ön test ve son testleri uygulanmıştır. Ayrıca deney grubunda 12 saat boyunca oyun temelli öğrenme yöntemleri ve oyun kartlarının ders sürecinde kullanımı gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise oyun temelli öğrenme yöntemleri ve oyun kartları kullanılmamıştır. Kavramsal bilgi testinin deneysel işlem öncesinde ön test, deneysel işlem sonrasında son test olarak kullanılarak etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Aynı şekilde fen bilimleri tutum ölçeğinin de deneysel işlem öncesinde ön test, deneysel işlem sonrasında son test olarak uygulanması gerçekleştirilmiştir.

2.2.1 Kavramsal Bilgi Testi

Araştırmada ön test ve son test veri toplama aracı olarak, yeni Fen Bilimleri Öğretim Programı içerisinde yer alan “Maddenin Özellikleri” ünitesi ile ilgili bir kavramsal bilgi testi oluşturulmuştur. Kavramsal Bilgi Testini oluşturmak amacıyla “Maddenin Özellikleri” ünitesi kapsamında kavramlar seçilmiş ve belirtke tablosu hazırlanmıştır. Bu kavramlar konunun üzerine inşa edildiği, ders kitabında özellikle belirtilen ve konu için en önemli olduğu düşünülen kavramlardır. Anahtar kavramları seçme aşamasında yeni Fen Bilimleri Öğretim Programında okutulan 4.sınıf ders kitapları incelenmiş ve bu kapsamda kavramların programla paralellliği göz önünde bulundurulmuştur.

Sınıf eğitimi ana bilim dalında görevli iki öğretim üyesi, fen bilimleri ana bilim dalında görevli iki öğretim üyesinin yanı sıra Milli Eğitim Bakanlığı’nda görevli bir fen bilimleri öğretmeni ve bir sınıf öğretmeninin fikirleri alınarak incelenmesi sağlanmıştır. Bu incelemeler sonucunda uygun olan düzenlemeler yapılarak, 20 sorudan oluşan kavramsal bilgi testine son hali verilmiştir. Testin analizi gerçekleştirilirken, doğru yanıtlar için 1, yanlış ve boş yanıtlar için 0 şeklinde puanlama yapılmıştır.

2.2.2 Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği

Araştırmada öğretimden önce ve sonra, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum puanlarının kullanılan öğretim yöntemiyle ilişkisini incelemek amacıyla Oğuz’un (2002) Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği kullanılmıştır (Oğuz, 2002). Ölçek 6 olumsuz, 14 olumlu olmak üzere toplamda 20 ifadeden oluşmakta olup “tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), fikrim yok (3), katılmıyorum (2), tamamen katılmıyorum (1)” şeklinde sıralanan 5’li likert tipi bir ölçektir. Öğrencilerin alabileceği en yüksek puan 100 en düşük puan 20’dir. Öğrencilerin ölçekten aldıkları puanın yüksek olması fen bilimleri dersine karşı olumlu tutuma sahip olduklarını, düşük puan almaları ise fen bilimleri dersine karşı olumsuz tutuma sahip olduklarını ifade etmektedir. Ölçeğin Cronbach’s Alpha katsayısı, geliştiricisi tarafından 0,85 olarak bulunmuştur. Çalışmada, tutum ölçeği verilerinin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ise 0,72 olarak hesaplanmıştır.

2.3 Çalışmanın Uygulama Aşamaları

Oyun temelli öğrenme yaklaşımının etkilerinin incelendiği bu çalışma 2019- 2020 eğitim-öğretim yılı, birinci döneminde, yaklaşık olarak 12 saatlik bir sürede, Manisa ili, Kula ilçesi sınırları içinde yer alan bir devlet ilköğretim okulu dördüncü sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Uygulama yapılan ilköğretim okulunda bulunan ve üç şubeden oluşan 4. sınıflar arasından kontrol ve deney grupları rastgele seçilerek çalışmanın uygulanması gerçekleştirilmiştir. Seçilen kontrol ve deney gruplarına; maddenin özellikleri ünitesi ile ilgili konuya başlamadan önce kavramsal bilgi ön testi ve fen bilimleri tutum ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Ünitenin bitiminde ise kavramsal bilgi son testi ve fen bilimleri tutum ölçeği son test olarak uygulanmıştır.

Uygulama süresince gerek kontrol grubunda gerekse deney grubunda yapılan dersler yıl içinde kullanılan sınıf ortamında yürütülmüştür. Öğrencilere sınıf ortamında uygulanan test ve ölçeklerin geçerlik ve güvenilirlik şartlarını sağlamasına dikkat edilmiştir. Yapılan çalışma kapsamında kontrol ve deney gruplarına aynı ölçme araçları aynı zamanda yani konu başlangıç ve bitişinde uygulanmış ve gruplar arası etkileşim olmamasına dikkat edilmiştir. Çalışma grubundaki öğrenciler, uygulanan ön test ve son test ile fen bilgisi tutum ölçeklerinin herhangi bir olumlu veya olumsuz getirisinin olmayacağı yönünde uyarılmıştır.

Deney grubunda kullanılan oyun etkinlikleri araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Geliştirme aşamasında maddenin özellikleri konusu kazanımları incelenmiş, belirtke tablosu oluşturulmuş ve öğretilmesi gereken kavramlar belirlenmiştir. Daha sonra bu kavramlar göz önünde bulundurularak oyun ve etkinlik senaryoları oluşturulmuştur. Hazırlanan etkinlikler kavramsal bilgi testinde olduğu gibi belirlenmiştir. Sınıf eğitimi ana bilim dalında görevli iki öğretim üyesi, fen bilimleri ana bilim dalında görevli iki öğretim üyesinin yanı sıra Milli Eğitim Bakanlığı’nda görevli bir fen bilimleri öğretmeni ve bir sınıf öğretmeni tarafından incelenip gerekli düzenlemeler yapılmış ve son hali oluşturulmuştur.

2.4 Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS kullanılmıştır. Kavramsal Bilgi Testi ve Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeğinden elde edilen verilerin ilk olarak aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılım varsayımını ihlal edip etmediği Shapiro-Wilks Testi ile kontrol edilmiştir. Öğrencilerin akademik başarı testi ve Fen Bilimleri Tutum Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında ilişkili Örneklem T Testi, ilişkisiz Örneklem T Testi, Wilcoxon Testi ve Mann-Whitney U Testi kullanılarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Veriler analiz edilirken anlamlılık düzeyi olarak .05 baz alınmıştır. Etki büyüklüğü hesaplaması yapılarak grupların başarı düzeyleri karşılaştırılmıştır.

3 Bulgular

3.1 Öğrencilerin Kavramsal Bilgi Testi Puanlarına İlişkin Bulgular

“Oyun Temelli Öğrenme Yaklaşımı”nın akademik başarıya etkisini ortaya çıkarmak için ilk olarak deney grubu ile kontrol grubunun ön test başarı puanları arasındaki bir farklılık bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Akademik başarı puanları kullanılarak yapılacak analizlere karar vermek için ön test ve son test başarı puanlarının normal dağılım varsayımını ihlal edip etmediği Shapiro-Wilks testi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Kavramsal Bilgi ön test ve son test puanlarına ait Shapiro-Wilks testi sonuçları

Testler	Gruplar	Shapiro-Wilks	p
Ön Test	Kontrol Grubu	,97	,254
Ön Test	Deney Grubu	,91	,053
Son Test	Kontrol Grubu	,89	,001
Son Test	Deney Grubu	,90	,038

Tablo 1 incelendiğinde kontrol grubunun ön test puanı ile deney grubunun ön test puanlarının normal varsayımını ihlal etmediği görülmektedir ($p>.05$). Deney grubunun son test puanı ile kontrol grubunun son test puanı ise normal dağılım varsayımını ihlal etmektedir ($p<.05$).

Kontrol ve deney gruplarının ön test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı puanların normal dağılım göstermesinden dolayı ilişkisiz Örneklem t-Testi ile analiz edilmiştir. “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Maddenin Özellikleri Kavramsal Bilgi Testi ön test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ait bulgular Tablo 2’ de görülmektedir.

Tablo 2. Kontrol ve deney grupları kavramsal bilgi ön test puanlarına ait ilişkisiz örneklem t-testi sonuçları

Puan	Gruplar	N	\bar{x}	ss	t	t testi	
						Sd	p
Kavramsal Bilgi Ön Test Puanları	Kontrol	39	34,20	17,24	-2,29	4,34	,22
	Deney	21	44,05	13,47			

Tablo 2 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının kavramsal bilgi ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($t(58)=-2.29$, $p>.05$). Deney ve kontrol grupları kavramsal bilgi ön test puanları açısından denk olduğu söylenebilir. Kontrol grubunun kavramsal bilgi testinden uygulama öncesinde ve sonrasında aldığı puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı son test puanının normal dağılım varsayımını ihlal etmesinden ötürü parametrik olmayan testlerden Wilcoxon Testi ile sınanmıştır. “Kontrol grubu öğrencilerinin Maddenin Özellikleri Kavramsal Bilgi Testi ön test ortalaması ile son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ait bulgular Tablo 3’ de yer almaktadır.

Tablo 3. Kontrol Grubu kavramsal bilgi ön test ve son test puanlarına ait Wilcoxon testi sonuçları

Puan	Sıralar	N	S.O		z	p
Kavramsal Bilgi Son Test Puan –	Negatif Sıralar	4	18,00	72,00	-4,22	,00
	Pozitif Sıralar	33	19,12	631,00		
Kavramsal Bilgi Ön Test Puan	Eşit	3				
	Toplam	40				

Bulgulara göre kontrol grubu kavramsal bilgi ön test ve son test puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($z(40)=-4.22$, $p<.05$). Elde edilen bu sonuca göre programa uygun öğretim yaklaşımının kullanıldığı kontrol grubu akademik başarı düzeyi anlamlı bir şekilde artırmıştır.

Deney grubunun kavramsal bilgi testinden uygulama öncesinde ve sonrasında aldığı puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı son test puanının normal dağılım varsayımını ihlal etmesinden ötürü parametrik olmayan testlerden Wilcoxon Testi ile sınanmıştır. “Deney grubu öğrencilerinin Maddenin Özellikleri Kavramsal Bilgi Testi ön test ortalaması ile son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ait bulgular Tablo 4’ de yer almaktadır.

Tablo 4. Deney Grubu kavramsal bilgi ön test ve son test puanlarına ait Wilcoxon testi sonuçları

Puan	Sıralar	N	S.O		z	p
Kavramsal Bilgi Son Test Puan –	Negatif Sıralar	0	,00	,00	-4,04	,00
	Pozitif Sıralar	21	11,00	231,00		
Kavramsal Bilgi Ön Test Puan	Eşit	0				
	Toplam	21				

Bulgulara göre deney grubu kavramsal bilgi ön test ve son test puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($z(21)=-4.04$, $p<.05$). Elde edilen bu sonuca göre oyun temelli öğretim yaklaşımının kullanıldığı deney grubunun kavramsal bilgi başarı düzeyi anlamlı bir şekilde artmıştır.

Deney ve kontrol grubunun kavramsal bilgi testinden uygulama sonrasında aldığı puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı son test puanlarının normal dağılım varsayımını ihlal etmesinden ötürü parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testi ile sınıanmıştır. “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Kavramsal Bilgi son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt probleminde ait bulgular Tablo 5’ de yer almaktadır.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubu kavramsal bilgi son test puanlarına ait Mann-Whitney U testi sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	z	p
Kontrol Grubu	41	25,22	1034,00	173,00	-3,86	,00
Deney Grubu	21	43,76	919,00			
Toplam	62					

Tablo 5’de gösterilen Mann Whitney U-testi sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubunun kavramsal bilgi testinden uygulama sonrasında aldığı puanlar arasında deney grubu son test puanları lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,05$). Yani, oyun temelli öğrenme yaklaşımı ve programa dayalı öğretim gruplarındaki öğrencilerin kavramsal bilgi son testleri arasında oyun temelli öğrenme yaklaşımı lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($U=173,00$; $p<0,05$).

Tablo 5’de yer alan sıra ortalaması değerlerine bakıldığında deney grubu son test sıra ortalamasının 43,76 olduğu, kontrol grubu son test puan sıra ortalamasının 25,22 olduğu görülmektedir.

3.2 Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum Puanlarına İlişkin Bulgular

“Oyun Temelli Öğrenme Yaklaşımı”nın Fen Bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisini ortaya çıkarmak için ilk olarak deney grubu ile kontrol grubunun ön test tutum puanları arasındaki bir farklılık bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Tutum puanları kullanılarak yapılacak analizlere karar vermek için ön test ve son test tutum puanlarının normal dağılım varsayımını ihlal edip etmediği Shapiro-Wilks testi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Fen Bilimleri dersine karşı tutum ön test ve son test puanlarına ait Shapiro-Wilks testi sonuçları

Testler	Gruplar	Shapiro-Wilks	p
Ön Test	Kontrol Grubu	,95	,06
Ön Test	Deney Grubu	,96	,55
Son Test	Kontrol Grubu	,99	,95
Son Test	Deney Grubu	,93	,12

Tablo 6’ya göre yapılan Shapiro-Wilks testi, kontrol ve deney gruplarının Fen Bilimleri karşı tutum ön test ve son test puanlarının normal dağılım varsayımını ihlal etmediğini ortaya çıkarmıştır ($p>.05$). Bu sonuç ile kontrol ve deney gruplarının Fen Bilimlerine karşı tutum ön test puanları arasından anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını ortaya çıkarmak için ilişkisiz Örneklem t-Testi yapılmıştır. “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Tutum Ölçeği ön test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt probleminde ait bulgular Tablo 7’ de sunulmuştur.

Tablo 7. Kontrol ve Deney gruplarının fen bilimleri tutum ön test puanlarına ait ilişkisiz örneklem t-testi Sonuçları

Grup	Tutum Ölçeği	N	\bar{x}	ss	t	t testi	
						Sd	p
Kontrol	Ön Test	40	74,53	8,25	-,47	2,09	,44
Deney	Ön Test	20	74,50	6,25			

Yapılan ilişkisiz Örneklem t-testi, kontrol ve deney gruplarının Fen Bilimleri tutum ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını ortaya koymuştur ($t(58)=-,47$ $p>.05$).

Kontrol ve deney gruplarının Fen Bilimleri tutum son test puanları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı puanların normal dağılım göstermesinden dolayı ilişkisiz Örneklem t-Testi ile analiz edilmiştir. “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Tutum Ölçeği son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt probleminde ait bulgular Tablo 8’ de görülmektedir.

Tablo 8. Kontrol ve Deney gruplarının fen bilimleri tutum son test puanlarına ait ilişkisiz örneklem t-testi Sonuçları

Grup	Tutum Ölçeği	N	\bar{x}	ss	t	t testi	
						Sd	p
Kontrol	Son Test	41	71,05	4,72	-3,44	1,32	,28
Deney	Son Test	21	75,57	5,25			

Kontrol grubunun uygulama öncesinde ve sonrasında sahip olduğu fen bilimleri karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ilişkili Örneklem t-Testi ile analiz edilmiştir. “Kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Tutum Ölçeği ön test ortalaması ile son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ait bulgular Tablo 9’ da yer almaktadır.

Tablo 9. Kontrol grubu Fen Bilimleri tutum ölçeği ön test ve son test puanlarına ait ilişkili örneklem t-testi Sonuçları

Grup	Tutum Ölçeği	N	\bar{x}	ss	t	t testi	
						Sd	p
Kontrol Grubu	Ön Test	40	73,40	6,70	-,15	8,75	,89
	Son Test	40	73,60	5,99			

Yapılan analiz, kontrol grubu fen bilimleri tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermektedir ($t(39)=-.15, p>.05$).

Dersleri “Oyun Temelli Öğretim” ile işlenen deney grubunun uygulama öncesinde ve sonrasında sahip olduğu Fen Bilimleri karşı tutumları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ilişkili Örneklem t-Testi ile analiz edilmiştir. “Deney grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Tutum Ölçeği ön test ortalaması ile son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine ilişkin bulgular Tablo 10’ da verilmiştir.

Tablo 10. Deney grubu Fen Bilimleri tutum ön test ve son test puanlarına ait ilişkili örneklem t-testi Sonuçları

Grup	Tutum Ölçeği	N	\bar{x}	ss	t	t testi	
						Sd	p
Deney Grubu	Ön Test	21	69,57	5,85	-2,46	8,25	,02
	Son Test	21	74,00	5,49			

Tablo 10 incelendiğinde deney grubu Fen Bilimleri tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmektedir ($t(20)=-2,46, p<.05$).

Kontrol ve deney grubu fen bilimleri tutum ölçeği son test puan ortalamalarını ele aldığımızda kontrol grubu fen bilimleri tutum ölçeği son test puan ortalamasının 71,05 olduğu, deney grubu fen bilimleri tutum ölçeği son test puanının ise 75,57 olduğu görülmektedir (Tablo 8). Kontrol ve deney gruplarımızın tutum son test puan ortalamaları arasındaki farktan da anlaşılacağı üzere oyun temelli öğretimin, programa uygun öğretim yöntemine göre ortalamayı bir miktar artırdığı görülmüştür.

4 Tartışma ve Sonuç

Kontrol ve deney gruplarının kavramsal bilgi ön test ve son test puanları incelendiğinde her iki grupta da son test puanları lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4). İlgili literatür incelendiğinde, sadece deney grubunda oyun temelli öğretim yöntemi kullanılarak kontrol ve deney gruplarının akademik başarı puanlarını, yürütülen dersler sayesinde anlamlı bir şekilde arttırdıklarına yönelik sonuçlara ulaşan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. (Çavuş ve Balçın, 2017; Demircioğlu ve Akdemir, 2019; Obut, 2005). Bu çalışmalar genellikle ortaokul ve lise gruplarına yönelik çalışmalardır. Bu sınıf düzeyinde bu konuyla ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Gerek kontrol grubunun gerekse deney grubunun kavramsal bilgi ön test puanları ile son test puanları arasında son test puanları lehine anlamlı fark oluşması olağan ve istenen bir durumdur. Yürütülen derslerde öğrenmelerin gerçekleşmesinin bir sonucu olarak akademik başarı puanlarında artışlar meydana gelmiştir. Bununla beraber oyun temelli öğretim yönteminin akademik başarı üzerinde olumlu bir etkisinin olmadığını ya da düşük düzeyde bir etkisinin olduğunu dile getiren çalışmalar da bulunmaktadır (Korkmaz, 2018). Deney ve kontrol grubunun kavramsal bilgi testinden uygulama sonrasında aldığı puanlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı son test puanlarının normal dağılım varsayımını ihlal etmesinden ötürü parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testi ile sınanmıştır (Tablo 5). Bulgulara göre oyun temelli öğrenme yaklaşımı ve programa dayalı öğretim gruplarındaki öğrencilerin kavramsal bilgi son testleri arasında oyun temelli öğrenme yaklaşımı lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($U=173,00; p<0,05$). Tablo 5’de yer alan sıra ortalaması değerlerine bakıldığında deney grubu son test sıra ortalamasının 43,76 olduğu, kontrol grubu son test puan sıra ortalamasının 25,22 olduğu görülmektedir. Bu durum “Oyun Temelli Öğrenme” nin fen bilimleri ders başarısını olumlu yönde etkilediği anlamına gelmektedir.

Kontrol ve deney gruplarının fen bilimleri tutum ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (Tablo 7). Kontrol ve deney grubu fen bilimleri tutum ölçeği son test puan ortalamalarını ele aldığımızda kontrol grubu fen bilimleri tutum ölçeği son test puan ortalamasının 71,05 olduğu, deney grubu fen bilimleri tutum ölçeği son test puanının ise 75,57 olduğu görülmektedir (Tablo 8). Çalışmada oyun temelli öğretimin, programa uygun öğretim yöntemine göre ortalamayı bir miktar artırdığı görülmüştür. Diğer taraftan kontrol grubunun fen bilimleri karşı tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken (Tablo 9) deney grubunun derse karşı tutum ön test ve son test puanları arasında son test puanları lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (Tablo 10). Bu sonuç öğretim programında yer alan programa uygun eğitim yaklaşımının fen bilimleri dersine karşı tutuma herhangi bir etkisinin bulunmadığı, “Oyun Temelli Öğrenme” nin ise fen bilimleri dersine karşı tutumu olumlu yönde etkilediği anlamına gelmektedir.

İlgili literatür incelendiğinde, sadece deney grubunda oyun temelli öğretim yöntemi kullanılarak kontrol ve deney gruplarının akademik başarı puanlarını, yürütülen dersler sayesinde anlamlı bir şekilde arttırdıklarına yönelik sonuçlara ulaşan çalışmalarda bulunmaktadır (Can, 2010).

Literatür taraması yapıldığında oyun temelli öğrenme yaklaşımının, fen bilimleri dersi ile ilgili akademik başarı ve tutuma etkisi ile ilgili olarak ortaokul ve lise gruplarında nasıl etkilendiği ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Ancak ilkököl düzeyinde ise bununla ilgili literatürde bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada da, oyun temelli öğrenme uygulamaları kullanılarak; dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarısına ve fen bilimlerine karşı tutumlarının etkisinin saptanması amaçlanmıştır. Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında zaman dördüncü sınıf 'Maddenin Özellikleri' ünitesiyle ilgili oyun temelli öğrenme yöntem ve uygulamaları kullanılarak yapılmış bir çalışmanın olmaması, böyle bir çalışmanın literatüre veri sağlayabilecek olması nedeniyle çalışmayı önemli kılmaktadır.

Gerçekleştirilen bu çalışma 12 ders saatiyle ve 4.sınıf öğrencileriyle sınırlandırılmıştır. Çalışma daha geniş bir zaman dilimine yayılarak ve farklı sınıf seviyeleri de dâhil edilerek yürütülebilir. Çalışmanın bir başka sınırlılığı ise akademik ders başarısı yani kavramsal bilgi testi değişkenine ait verilerin yalnızca çoktan seçmeli sorular ile elde edilmiş olmasıdır. Akademik ders başarısı değişkenine "Oyun Temelli Öğrenme" nin etkisinin inceleneceği çalışmalar için ölçme işlemi, sadece çoktan seçmeli sorulardan oluşan kavramsal bilgi testi ile değil Oyun temelli öğrenmenin özelliklerine uygun, süreç odaklı ölçme araçları ile yapılabilir. Ayrıca çalışmanın sadece nicel yaklaşımlarla yürütülmesi de bir sınırlılık olarak kabul edilebilir. "Oyun Temelli Öğretim" yaklaşımının çeşitli değişkenlere etkisinin inceleneceği başka bir çalışmada gözlem, mülakat gibi çeşitli veri toplama yöntemleri yardımıyla nitel bir boyut da kazandırılabilir.

5 Kaynaklar

- Altun, A. (2019). Oyun temelli öğrenmenin altıncı sınıf öğrencilerinin fen akademik başarıları ve bilgi kalıcılığı üzerine etkisinin araştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aşçı, A. U. (2019). Eğitsel dijital oyunların 6.sınıf öğrencilerinin Türkçe dersi akademik başarılarına etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(62), 932-941.
- Balim, A. G., İnel, D. & Evrekli, E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188-202.
- Can, E. & Günaydın, M. (2019). Okul öncesi dönemde çocuk oyunlarındaki değer unsurları: Sınıf yönetimine yansımaları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 3021-3053.
- Can, İ. (2010). İlköğretim fen ve teknoloji öğretiminde oyunlarla fen öğretiminin "maddenin yapısı ve özellikleri" ünitesi için 8. sınıf öğrencilerinin başarı ve tutumuna etkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çetin, A. (2015). Kavram ve kuramları. *Toplum Bilimleri Dergisi*, 9(17), 251-274.
- Çoban, B. & Nacar, E. (2008). *İlköğretim 2. kademe eğitsel oyunlar*. Ankara: Rontlar Nobel Yayın Dağıtım.
- Demir, A., & Sezek, F. (2009). İlköğretim sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersi genetik ünitesindeki kavram yanlışlarının giderilmesinde grafik materyallerin etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 573-587.
- Demircioğlu, H. & Akdemir, M. S. (2019). Maddenin Halleri Konusunun Eğitsel Oyunlarla Öğretimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(64), 540-546.
- Gülleci, P. (2019). *Oyun temelli matematik eğitim programının okul öncesi çocukların dikkat ve sayı korunumu becerilerine etkisinin incelenmesi*. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Hazmadayı, E. (2010). Bütünleştirilmiş öğrenme-öğretme yaklaşımının okuduğunu anlama ve yazılı anlatım becerilerine etkisi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(3), 631-668.
- Kandemir, A. B. (2019). *Oyun temelli öğretim materyallerinin 48-60 aylık çocukların erken sayı gelişimine etkisi*. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Korkmaz, S. (2018). *Eğitsel Oyun Geliştirerek Desteklenen Fen Bilimleri Öğretiminin Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi*. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Köseoğlu, F. ve Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 139-148.
- Obut, S. (2005). İlköğretim 7.sınıf, maddenin iç yapısına yolculuk ünitesindeki atomun yapısı ve periyodik çizelge konusunun eğitsel oyunlarla bilgisayar ortamında öğretim ve buna yönelik bir model geliştirme. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Özmen, H. (2017). *Kavram Öğretimi. Kavram Öğretiminde Web 2.0*. Ankara: PEGEM Akademi Yayıncılık.
- Sinoplu, K. (2009). *Zihinsel engellilerde matematik öğretimi*. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yeşilyurt, S. (2004). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin terazi dengesi ve çözünmeyi hatırlayarak analiz ve sentez yapmada deney ve oyunun etkisi. *İlköğretim Online Dergisi*, 3(1), 11-19.

Extended Abstract

In this study, the effect of game-based instruction on student achievement and the attitudes of students towards the science lesson after instruction were determined in the "Properties of Matter" unit of the Science Lesson.

When the studies are examined, studies have been conducted on how the game-based learning approach affects the academic achievement and attitude related to the science course in secondary school and high school groups. However, there is no study in the literature on this at primary school level. It is thought that the study conducted for this purpose will contribute to the literature. In this study, using game-based learning applications; It was aimed to determine the effect of fourth grade students' academic success in science course and their attitudes towards science.

The aim of this research is to reveal the effect of using game-based teaching technique in the teaching of the "Properties of Matter" unit in the "Primary School 4th grade science lesson". For this purpose, answers to the following questions were examined.

- Is there a significant difference between the experimental and control group students' Substance Properties Conceptual Knowledge Test pre-test averages?
- Is there a significant difference between the control group students' Substance Properties Conceptual Knowledge Test pre-test average and post-test average?
- Is there a significant difference between the pre-test average of the Experimental group students in the Properties of Matter Conceptual Knowledge Test and the post-test averages?
- Is there a significant difference between the Conceptual Knowledge post-test averages of the experimental and control group students?
- Is there a significant difference between the pre-test averages of the Science Attitude Scale of the experimental and control group students?
- Is there a significant difference between the Science Attitude Scale post-test averages of the experimental and control group students?
- Is there a significant difference between the Science Attitude Scale pre-test average and the post-test average of the control group students?
- Is there a significant difference between the pre-test average of the Science Attitude Scale and the post-test average of the experimental group students?

For this purpose, an experimental model with pre-test - post-test - control group was used to compare the effect of the game-based teaching technique with the teaching method suitable for the primary school 4th grade science curriculum. This study, in which game-based learning technique and game cards are used, is a quantitative research.

The students in the study were divided into two groups as the experimental group and the control group. Practices were carried out within the framework of the Science Education Program by using the game-based learning technique and game cards in the experimental group, and the teaching method deemed appropriate in the program in the control group.

The study group of the research consists of fourth grade students of a public primary school located within the borders of Kula district of Manisa province, in a period of approximately 12 hours in the fall semester of the 2019-2020 academic year. The application of the study was carried out by randomly selecting the control and experimental groups among the 4th grades in the primary school where the application was made and consisting of three branches.

As a pre-test and post-test data collection tool in the research, a conceptual knowledge test about the "Properties of Matter" unit in the new Science Curriculum was created.

In the research, Oğuz's (2002) Science Attitude Scale was used to examine the relationship between students' attitude scores towards the science lesson and the teaching method used before and after the teaching (Oğuz, 2002).

First, the arithmetic means and standard deviations of the data obtained from the Conceptual Knowledge Test and the Science Course Attitude Scale were calculated. The Shapiro-Wilks Test was used to check whether the data violated the assumption of normal distribution. Comparisons were made between the scores of the students in the academic achievement test and the Science Attitude Scale using the Related Samples T Test, Unrelated Samples T Test, Wilcoxon Test and Mann-Whitney U Test. While analyzing the data, the significance level was taken as .05. The success levels of the groups were compared by calculating the effect size.

When the conceptual knowledge pre-test and post-test scores of the control and experimental groups are examined, there is a significant difference in favor of the post-test scores in both groups.

When the relevant literature is examined, there are many studies that have reached conclusions that using the game-based teaching method in the experimental group, they significantly increased the academic achievement scores of the control and experimental groups thanks to the courses conducted.

There is no significant difference between the science attitude scale pretest scores of the control and experimental groups (Table 7). When we consider the science attitude scale post-test mean scores of the control and experimental groups, it is seen that the science attitude scale post-test mean score for the control group was 71.05, and the science attitude scale post-test score for the experimental group was 75.57 (Table 8). In the study, it was seen that game-based teaching increased the average a little compared to the teaching method suitable for the program. On the other hand, while there was no significant difference between the pretest and posttest scores of the control group's attitude towards science (Table 9), there was a significant difference between the experimental group's attitude towards the course pretest and posttest scores in favor of the posttest scores (Table 10). This result means that the educational approach in the curriculum does not have any effect on the attitude towards the science lesson, while the "Game-Based Learning" positively affects the attitude towards the science lesson

This study was limited to 12 lesson hours and 4th grade students. The study can be carried out over a wider period of time and by including different grade levels. Another limitation of the study is that the data belonging to the academic course success, that is, the conceptual knowledge test variable, was obtained only with multiple choice questions. For studies that will examine the effect of "Game-Based Learning" on the variable of academic course success, the measurement process can be done not only with the conceptual knowledge test consisting of multiple choice questions, but also with process-oriented measurement tools suitable for the characteristics of game-based learning. In addition, the fact that the study was conducted only with quantitative approaches can

be considered as a limitation. In another study, which will examine the effect of the "Game-Based Teaching" approach on various variables, a qualitative dimension can be gained with the help of various data collection methods such as observation and interview.