

Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi

The Effect of Teaching by Game to Academic Success in Primary School 4th Class Mathematics

İsa BOZ¹

Gazi University, Institute of Educational Sciences, Class Education PhD Student

ABSTRACT

In this study, the effect of teaching by game on the academic achievement of fourth grade students was investigated. One of the 4th grades of a primary school located in Turkoglu District of Kahramanmaraş Province selected chosen as an experimental and other control group. The method of the study is semi-experimental design and the study groups consisted of 38 students, 19 of whom are from control and 19 from experiment group. In the research, the lessons were conducted in accordance with the instructions of the experimental group to the teaching method and the control group according to the instructions in the fourth grade mathematics teacher guide. In this study pre-test was applied to both groups before the experiment and post-test was applied at the end of the application. In the statistical comparison of the data, in independent groups pre-test scores of the experimental and control groups t-test, for experimental and control group's end-test scores One Way Covariance, in dependent groups for experiment and control groups t test, in independent groups for gender t test, for family's education level, One Way Analysis of Variance was used. At the end of research it is concluded that in mathematical achievements of students' there was a significant difference on behalf of experimental group, however there was no meaningful difference in regard of gender and family's education level.

Key Words: Game, Teaching with Games, Mathematic Education

ARTICLE INFO

Received: 17.09.2018

Revision received:
11.11.2018.

Accepted: 14.11.2018

Published online:
03.12.2018

¹ Corresponding author:
PhD Student
kizilelma4646@hotmail.com
0536 774 85 14

İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersinde Oyunla Öğretim Yönteminin Akademik Başarıya Etkisi

İsa BOZ²

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Doktora Öğrencisi

ÖZET

Bu araştırmada ilkokul 4. sınıf matematik dersinde oyunla öğretim yönteminin dördüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi araştırılmıştır. Kahramanmaraş İlinde Türkoğlu İlçesinde bulunan bir ilkokulun 4. sınıflarından biri deney ve diğeri kontrol grubu olacak şekilde seçkili olarak belirlenmiştir. Araştırmanın yöntemi yarı deneysel desen olup, çalışma grubunu 19 kontrol, 19 deney olmak üzere toplam 38 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada deney grubuna dersler oyunla öğretim yöntemine, kontrol grubunda ilkokul dördüncü sınıf matematik öğretmen kılavuzundaki yönergelerle uygun işlenmiştir. Bu araştırmada deney öncesi her iki gruba ön-test, uygulama sonunda son-test uygulanmıştır. Verilerin istatistiksel olarak karşılaştırılmasında deney ve kontrol grubunun ön-test puanları bağımsız gruplarda t testi, deney ve kontrol grubunun son-test puanları Tek Yönlü Kovaryans, deney ve kontrol grubu için bağımlı gruplarda t testi, cinsiyet için bağımsız gruplarda t testi, ailenin eğitim düzeyi için tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin matematik başarılarında deney grubu lehine anlamlı farklılığın olduğu, cinsiyet ve ailenin eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

MAKALE BİLGİSİ

Alınma

Tarihi:17.09.2018

Düzeltilmiş hali alınma

tarihi: 11.11.2018.

Kabul Edilme Tarihi:

14.11.2018

Çevrimiçi yayınlanma

tarihi: 03.12.2018

Anahtar Kelimeler: Oyun, Oyunla Öğretim Yöntemi, Matematik Öğretimi.

² Sorumlu yazar iletişim bilgileri:

Doktora Öğrencisi

kizilelma4646@hotmail.com

0536 774 85 14

GİRİŞ

Matematik insanın kendi kendine geliştirdiği bir sistemdir (Yıldızlar, 2018). Bilimde olduğu kadar günlük yaşamımızda kullandığımız önemli araçlardan biridir (Baykul, 2016). Öğretmeni taklit etmek ve çok sayıda problem çözmek değildir. Dünyada olanı aslına modelleyebilmedir (Van De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2016). Matematik bir yaşam biçimidir ve yaşamın kendisidir (Sapma, 2013).

Öğretme ve öğrenme etkinlikleri sırasında matematik dersleri olabildiği kadar günlük yaşamla ilişkilendirilmelidir (Baykul, 2014). Matematik etkinlikleri sadece defterlere yapılan alıştırılardan ibaret değildir. Yaşadığımız çevre ve doğa ile olan ilişkisini öğrencilere göstermek, öğrencilerin matematiğe olan ilgisini artıracaktır. Bundan dolayı öğretmenler matematik öğrenmeyi sınıf ortamı ile sınırlamamalı, dış mekânları da aktif şekilde kullanmalıdır (Demirel, 2010). Çünkü matematiğin kaynağında doğa ve yaşam vardır (Gözen, 2001). İlkokullarda matematik öğrencilerin günlük hayatta kullandıkları dört işleme dayalı becerilerdir. Öğrenciler bu matematiksel becerileri anlamalı ve günlük yaşamda kullanabilmelidir.

O halde matematiksel etkinlik yapmak açıklama, düzenleme, örüntü arama, kıyaslama, sınıflama, uygulama, sonuç çıkarma, modelleme, soyutlama, ikna etme, genelleme, bulma, ispatlama, analiz etme ve senteze varma gibi bir dizi etkinlikler gerektirir (Olkun ve Toluk Uçar, 2012). Bu etkinlikler ile matematiğin kavram ve becerileri, kendi içindeki diğer kavram ve becerilerle ilişkilendirilmelidir (Baykul, 2014). Aynı zamanda değişen yaşam koşullarında problem çözme becerisine sahip, mantıksal karar verebilen, yeni fikirler ileri sürebilen, üst düzey düşünme kabiliyetine sahip bireyler yetiştirilmelidir (Çoban, 2010). Bunun için de işitme ve görmeye, yaparak ve yaşayarak öğrenmeye dayalı yöntemler daha yararlı sonuçlar sağlar. Öğretimde kullanılan araç ve gereçler konuyu somutlaştırıcı nitelikte olmalıdır. Öğretmen ders işlerken araç ve gereçlerin yanı sıra hikâye, şarkı, oyun gibi etkinliklerden yararlanmalıdır (Pesen, 2003).

Öğrenen her birey birbirleriyle aynı fikirler üzerinde yakın bir ilişki içerisinde çalışırlarsa öğrenme artar, gelişir. Öğrenciler akranları ve öğretmenleri ile yaptıkları tartışmalar ile etkileşimde bulunurlar, kendi bilgi hazinelerini genişletirler (Van De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2016). Yeni yaşantı daha önce birbirleriyle bağlanmış yaşantılar ağıyla ilişkilendirilmelidir (Haylock ve Cockburn, 2014).

Toplumumuzda matematik derslerinin sıkıcı, anlaşılmaz ve zor olduğuna dair bir ön yargı vardır (Dulkadir, 2017). Oysa bu ön yargının kırılması için matematik dersleri zevkli, eğlenceli, öğrencilerin matematik etkinliklerinden keyif aldığı, matematiğin günlük yaşamla bağının kurulduğu, öğrencilerin başarıma duygusunu yaşadığı ders olması gerekir. Bunun için en iyi yöntem oyunla yapılan öğretimdir.

Oyunlarla Öğretim

Eğitsel oyun, belli bir amacı olan veya olmayan, kurallı veya kuralsız olarak gerçekleştirilen, öğrencilerin sevecek ve isteyerek katıldıkları aktif öğrenme yöntemidir (Yıldız, Şimşek ve Aras, 2017). Oyunlar çocukların gönüllü olarak katıldığı etkinliklerdir (Yiğit, 2017). Dersi monotonluktan kurtaran, öğrencilerin dikkat ve motivasyon düzeyini arttıran, öğrenciye yaparak-yaşayarak öğrenme imkanı sunmanın yanında kalıcı öğrenmeye katkı sağlayan, eğlenirken öğrenme - öğrenirken eğlenme gibi önemli fırsatlar sunan ve böylelikle ders işleme süresini arttıran önemli bir öğretim tekniğidir (Hazar ve Altun, 2018).

Dienes'in dinamiklik ilkesinde çocukların oyun oynamaktan keyif aldığı ve oyun içerisinde aktif olduğu için matematik kavramları oyun etkinlikleri ile verilir (Olkun ve Toluk Uçar, 2012). Matematik öğrenmede dinamik yapı, çocuğun oyunlar içerisinde gizlenmiş olan

çeşitli matematiksel kavramlara ulaşması sürecidir (Post, 1981; Akt: Tertemiz ve Sarı, 2014). Bu oyun etkinlikleri serbest ve az yapılandırılmış oyunlardır (Dienes, 1960; Akt: Sarı, 2015).

Oyunlar hareket, hayal ve ifade etme yeteneğini uyaran birer öğrenme kaynağıdır. Çocuklar oyun sayesinde araştırmayı, keşfetmeyi, içinde yaşadıkları dünyayı tanımayı ve anlamayı öğrenirler. Oyun oynama ve öğrenme arasında fark yoktur. Gerçekte çocuklar oyun yoluyla daha kolay öğrenirler. Çocuğun oyun sırasında her yaptığı davranış öğrenme faaliyetidir (Garcia, 2012). Bundan dolayı da çocuk oyunlarının oynandığı yerler en etkin öğrenme ortamlarıdır (Erşahin, 2012).

Oyun çocuğun uyku ve beslenme kadar ihtiyacıdır (Yanardağ, 2012). Oyun çocuğun hayatının tuzu biberidir. Bundan dolayı çocuklar her şartta oyun oynamak için bir yer ve zaman bulurlar. Oyun çocuğun gagesidir. Çocuğun olduğu her yerde oyun vardır (Gökşen, 2014). Oyun çocuğun hayatının anlamıdır.

Her yöntemin iyi ve kötü yanları vardır. Bir yöntem öğrencilerde öğrenme isteği uyandırıyor, öğrencileri etkin kılıyorsa, düşünmeye yöneltiyorsa o yöntem en iyi yöntemdir (Ocak, 2007). Oyunlar çocuklar için vazgeçilmez birer etkinliklerdir. Oyun içerisinde çocuklar en doğal eğilimlerine göre öğrenirler. Bundan dolayı öğrenme-öğretme süreçlerinde oyunlara yer vermek, dersleri ilginç hale getirir, öğrencileri derse karşı motive eder (Açıkgöz, 2008).

Matematik ve Oyun

Matematik yapma bir örüntü ve düzen arayarak problem çözme sürecidir (Olkun ve Toluk Uçar, 2012). Yapısal olarak bir sistemdir. Bu sistemin içerisinde kavramlar ve bağıntılar vardır. Bu kavramlar birer ilişkidir (Baykul, 2016). Örneğin; bir üçgen inşa etmek için nokta, doğru parçası ve açı gibi matematiksel kavramlar birbirleriyle ilişkilendirilmelidir. Dolayısıyla kavramlar arasında ilişki kurma ve ilişkilendirme (Bingölbalı ve Çoşkun, 2016). Matematik kavramlarını kendi aralarında, diğer disiplinlerle ve günlük hayatla ilişkilendirme (Baykul, 2014). Bunun içinde matematik etkinlikleri çocukların yaşantısına uygun planlanmalıdır.

Küçük çocuklar basit oyunlar oynarken sayılar ve somut yaşantıları arasında bağlantılar kuruyorlar. Bu bağlantılar ile sayıları anlamakta ve anlamlandırmaktadırlar (Haylock ve Cockburn, 2014). Piaget çocukların kendi kavramsal yapıları oluşturma fırsatının ellerinden alındığını belirtmiştir. Oysa bilgi bir yerde var değil, onu bireyin kendisi oluşturmalıdır (Altun, 2013). Bu yüzden sınıf ortamında yapılacak etkinlikler çıkarımlar yapma, ilişkilendirmeler yapma, tahminlerde bulunma, kavramlar arasında bağlantılar kurma, muhakeme yapma ve problem çözme becerilerine yönelik olmalıdır. Bu düşünme becerilerini geliştirmenin en iyi yolu oyun etkinlikleri ile yapılan öğretimdir.

Çocuklar oyunlar oynayarak farklı duyguları yaşamaktadır (Babayiğit, 2016). Oyun çocuğun hayatının merkezinde yer alır. Çocuk tüm vaktini ve enerjisini oyun oynayarak geçirebilir. Oyun boş zaman geçirmek için çocuğun yaptığı dolgu faaliyeti değil, bir ihtiyaçtır (İnce ve Işır, 2016). Çocuklar oyun yoluyla paylaşmayı, yardımlaşmayı, kazanmayı ve kaybetmeyi öğrenir (Babayiğit, 2016). Çocuklarda oyun oynayarak eleştirel düşünme ve problem çözme becerisi gelişir. Oyun oynayan çocuğun yaratıcılığı artar, hayal gücü genişler, oyun oynayan çocuk anlamlı kalıcı öğrenmeler gerçekleştirir (Yıldız, Şimşek ve Aras, 2017). Çocuklar oyun oynarken hem güzel vakit geçirirler hem de keyif alarak öğrenmeler gerçekleştirirler.

Oyunlar çocuğun bilgi ve becerilerinin gelişmesinde, çok sayıda deneyimler yaşamasında, çocuklar için çok zengin ve doğal öğrenme etkinlikleridir (Tuğrul, 2000). Çocukların oyun yoluyla öğrenmesinde birden fazla duyu organı işe koşular, öğrenme kendiliğinden gerçekleşir, çocuğun özgüveni gelişir. Çocuklar derslerine daha iyi motive olur, çocukların yaratıcılıkları gelişir, çocuklar özgün düşünebilme özelliği kazanırlar (Durmuş, ve

vd., 2005). Özellikle ilkokul matematiksel kavramların ve etkinliklerin eğlenceli oyunlar yolu ile verilmesi, çocukların matematiği sevmelerinde ve günlük yaşamda en etkili şekillerde kullanmalarında büyük rol oynamaktadır (Arı ve Öncü, 2005).

Araştırmanın Amacı

İş hayatında kızlar matematikle ilgili meslekleri erkeklerden daha az sayıda tercih etmekte ve erkekler okul matematiğinde kızlardan daha başarılı olmaktadır (Duru ve Savaş, 2005). İlkokul ve ortaokul matematiğinde öğrenciler arasında çok az fark vardır (Sperry Smith, 2009). Son yıllarda kadınların iş hayatına atılması ile bu durumun dengelenmeye başladığı söylenebilir.

Matematik derslerinde oluşan olumsuz yaşantılar öğrencilerin duyuşsal özelliklerini (kaygı, tutum, motivasyon, benlik algısı vb.) etkileyebilmektedir (Sarı, 2015). Öğretmenlerin sınıfta alan ve meslek bilgisini kullanamaması, evde ailelerin matematik hakkında olumsuz sözler söylemesi, matematik dersinin soyut olması, öğrencilerin düşük benlik algısına sahip olması sonucu öğrenciler matematik derslerinde başarısız olmaktadır. Bunun sonucunda da öğrencilerde özgüven eksikliği oluşmakta, matematik dersleri öğrenciler için içinden çıkılmaz kâbusa dönüşmektedir.

Soyut kavramların çocuğun yaşantısına dökülerek somutlaştırılıp çocuğa sunulması matematiğin anlaşılmasını kolaylaştırabilir. Öğrenci düşünsel uğraşıya duyu organları ve ruh yetileri ile ne kadar katılırsa o kadar verimli olur (Gözen, 2001). Bilişsel alandaki hedefler yoğunlukta olmasına rağmen duyuşsal hedefler de önemlidir. Duyuşsal hedefler matematiğe ilgi duyma, ona karşı olumlu tutum geliştirme, onun değerini takdir etme, önem ve değer verme gibi özelliklerdir. Bilişsel hedefler ile duyuşsal alan hedefleri birlikte kazandırılmalıdır (Pesen, 2003). Bu amacı gerçekleştirmek için ilkokul 4. sınıf matematik dersinde aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır:

1) Oyunla öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu ile öğretmen kılavuz kitabındaki yönergelere uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubunun ön-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2) Oyunla öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu ile öğretmen kılavuz kitabındaki yönergelere uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubunun son-test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3) Oyunla öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu ile öğretmen kılavuz kitabındaki yönergelere uygun öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi gerçekleştirilen ön-test ve uygulama sonrası gerçekleştirilen son-test akademik başarı puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4) Oyunla öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi gerçekleştirilen ön-test ve uygulama sonrası gerçekleştirilen son-test akademik başarı puanlarının ortalamaları arasında cinsiyete göre anlamlı bir fark var mıdır?

5) Oyunla öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi gerçekleştirilen ön-test ve uygulama sonrası gerçekleştirilen son-test akademik başarı puanlarının ortalamaları arasında ailenin eğitim düzeyine göre anlamlı bir fark var mıdır?

Araştırmanın Yöntemi

Deneyisel araştırma, düzenlenmiş ve denetim altında bir ortamda bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini saptama sürecidir (Sönmez ve Alacapınar, 2017). Araştırmacı deney ve kontrol grubuna işlemler uygular, daha sonra etkilerini inceler (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Gerçek deneme modellerinde gruplar yansız atama yoluyla oluşturulur. Gerçek deneme modellerinin yeterli olmadığı durumlarda yarı deneme modellerinden yararlanır (Karasar, 2012). Bu araştırmada

gruplar seçkili olarak belirlenmiştir. Bu bakımdan yarı deneysel bir araştırmadır. Bu araştırmada ön-test ve son-test kontrol gruplu yarı deneysel model kullanılmıştır. Araştırmanın öncesinde ön-test, sonrasında son-test uygulanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma grubunu Kahramanmaraş ilinde bir ilkokulun 4. sınıfındaki 38 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmacının görev yaptığı kurumun 4. sınıf düzeyindeki 2 şubeden 1'si seçkili olarak deney kapsamına alınmıştır. Bu çalışma grubuna ait bilgiler aşağıda tabloda verilmiştir.

Tablo: 1. Çalışma Grubunun Dağılımı

Gruplar	Sınıf	Uygulanan Yöntem	n	%
01 Deney	4-A	Matematik Dersinde Oyunlarla Öğretim	19	50
02 Kontrol	4-B	2016-2017 4. Sınıf Matematik Öğretmen Kılavuz Kitabındaki Yönergelere Uygun Öğretim	19	50
Toplam			38	100

Tablo 1'de çalışma grubu hakkında bilgi verilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin oranı % 50 iken, kontrol grubundaki öğrencilerin oranı % 50 olduğu görülmektedir.

Kişisel Bilgi Formu

Öğrenciler hakkında bilgi edinmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Bu formda deney grubundaki öğrencilerin cinsiyeti, babalarının ve annelerinin öğrenim durumunu belirtmeleri istenmiştir

Tablo: 2. Deney Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı

	Deney Grubu	n	%
Cinsiyete Göre Dağılım	Erkek	12	63,2
	Kız	7	36,8
	Total	19	100

Tablo 2'de deney grubunun cinsiyete göre dağılımı yer almaktadır. Deney grubunu oluşturan öğrencilerin % 63,2'si erkek, % 36,8'i kız olduğu görülmektedir. Deney grubundaki erkek öğrenciler kız öğrencilerin neredeyse iki katıdır. Bu çalışmada deney grubundaki erkeklerin sayısı, kızların sayısından daha fazla olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo: 3. Ailenin Eğitim Durumuna Göre Dağılımı

	Deney Grubu	n	%
Anne Eğitim Durumu	Okuryazar değil	3	15,8
	İlkokul	12	63,2
	Ortaokul	4	21,0
	Total	19	100
Baba Eğitim Durumu	İlkokul	8	42,1
	Ortaokul	5	26,3
	Lise	6	31,6
	Total	19	100

Tablo 3'te öğrencilerin annelerinin ve babalarının eğitim durumlarına göre dağılımı yer almaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin annelerinin 15,8 hiçbir okula gitmediği, %

63,2 ilkokul, % 21,0 ortaokul; babalarının % 42,1 ilkokul, % 26,3 ortaokul, % 31,6 lise mezunu olduğu görülmektedir. Öğrencilerin annelerinin eğitim seviyesinin, babalarının eğitim seviyesinden daha düşük olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca ailelerin eğitim seviyelerinin düşük olduğu söylenebilir.

Veri Toplama Aracı

Araştırma için 2016-2017 eğitim-öğretim yılında 4. sınıf matematik dersi öğretim programında MEB öğretmen kılavuz kitabında yer alan kazanımlar belirlenmiştir. Deney grubuna oyunla öğretim yöntemine uygun ders planı hazırlanmıştır. Kontrol grubuna öğretmen kılavuz kitabındaki yönergelerle uygun ders planlanmıştır. Uygulama her iki grupta da 20'şer ders saati sürmüştür. Kazanımlara uygun bir ön-test, bir son-test hazırlanmıştır. Belirtke tablosu hazırlanarak, uzman kanısı alınarak oluşturulan 20'şer maddelik testler 120'şer 5. sınıf öğrencisine ön uygulama olarak yapılmıştır. Bu uygulama sonrasında testlerin madde analizleri yapılmıştır.

MEB (10.10.2011) tarihli ve 2012-2013 yılından itibaren (5) beş yıl süreyle geçerli olan öğretmen kılavuz kitabından belirlenen kazanımlar ise şunlardır:

- 1) Sütün grafiğini yorumlar.
- 2) Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.
- 3) Doğal sayılarla çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.
- 4) En çok üç basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000 ile zihinden çarpar.
- 5) Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan böler.
- 6) Bir çokluğun belirtilen basit kesir kadarını belirler.
- 7) Payı ve paydası en çok iki basamaklı olan kesirleri, kesrin birimlerinden elde ederek isimlendirir.
- 8) Paydaları eşit kesirlerle toplama işlemi yapar.
- 9) Paydaları eşit kesirlerle çıkarma işlemi yapar.
- 10) Milimetre-santimetre, santimetre-metre ve metre-kilometre arasındaki ilişkileri açıklar.

Hazırbulunluluk ve Son Başarı Testi

Araştırmacı tarafından bir ön-test geliştirilmiştir. Bu test; 5 doğru-yanlış, 5 eşleştirme, 20 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Araştırmanın sonunda uygulanmak üzere ön-teste benzer, bir son-test geliştirilmiştir. Bu test 5 doğru-yanlış, 5 eşleştirme, 20 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır.

Testlerin Madde Güçlüğü ve Ayırt Ediciliği

Madde güçlüğü (p), başarı testleri gibi bilgi ve becerilerin ölçüldüğü testlerin maddelerinin doğru cevaplanma oranını gösterir (Büyüköztürk ve vd., 2012). Madde güçlük indeksi 0 ile 1 arasında yer alır. Sıfıra yaklaştıkça madde zorlaşır. 1'e yaklaştıkça madde kolaylaşır (Dicle, 2013; Baştürk, 2014).

Madde ayırt ediciliği, bilgi ve beceri bakımından bilen ve bilmeyen öğrencilere yöneltilen ölçme aracıyla birbirinden ayırt etmesidir (Tuncer, 2006). Madde ayırt edicilik indeksi r_{jx} ile gösterilir. +1,00 ile -1,00 arasında değişebilir (Büyüköztürk ve vd., 2012).

Test yapma ve geliştirme sürecinde madde sayısı en az 25 ve daha fazla, madde güçlük değerleri 0.30 ile 0.70 arasında veya 0.40 ile 0.60 arasında, ortalamanın 0.50 civarında, madde ayırt edicilik değeri 0.40 üzerinde olmalıdır (Akt: Bademci, 2011). Testlerde göreceli olarak kolay ve zor olan maddelere de yer verilebilir (Büyüköztürk ve vd., 2012).

Tablo: 4. Hazırbulunmuşluk Testi

Sorular	Madde Güçlüğü	Madde Ayırt Ediciliği	Sorular	Madde Güçlüğü	Madde Ayırt Ediciliği
S1	0,81	0,44	S16	0,58	0,81
S2	0,77	0,47	S17	0,62	0,69
S3	0,83	0,47	S18	0,53	0,63
S4**	0,83	0,28	S19	0,79	0,59
S5	0,54	0,50	S20	0,58	0,50
S6	0,81	0,63	S21	0,53	0,56
S7	0,83	0,59	S22	0,71	0,69
S8	0,83	0,63	S23	0,61	0,75
S9	0,83	0,63	S24	0,52	0,88
S10	0,57	0,72	S25	0,62	0,81
S11	0,54	0,66	S26	0,46	0,78
S12	0,63	0,59	S27	0,45	0,88
S13	0,61	0,84	S28	0,51	0,81
S14	0,75	0,56	S29	0,55	0,91
S15	0,63	0,78	S30	0,43	0,91

Tablo 4'te soruların madde analizleri yapılmıştır. S4 sorusunun ayırt ediciliği 0.40 altında olduğundan testten çıkarılmıştır. Diğer soruların madde güçlüğü ve madde ayırt ediciliği iyi olduğu için aynen değiştirilmeden kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo: 5. Son Başarı Testi

Sorular	Madde Güçlüğü	Madde Ayırt Ediciliği	Sorular	Madde Güçlüğü	Madde Ayırt Ediciliği
S1**	0,86	0,09	S16	0,67	0,63
S2**	0,86	0,38	S17	0,66	0,59
S3	0,57	0,50	S18	0,44	0,88
S4	0,80	0,50	S19	0,56	0,78
S5**	0,86	0,28	S20	0,74	0,59
S6	0,84	0,41	S21	0,63	0,78
S7	0,86	0,44	S22	0,60	0,66
S8	0,69	0,69	S23	0,51	0,78
S9	0,57	0,72	S24	0,56	0,81
S10	0,57	0,63	S25	0,68	0,72
S11	0,57	0,78	S26	0,73	0,59
S12	0,52	0,75	S27	0,64	0,81
S13	0,63	0,81	S28	0,57	0,88
S14	0,43	0,78	S29	0,52	0,88
S15	0,47	0,88	S30	0,59	0,88

Tablo 2'te soruların madde analizleri yapılmıştır. S1, S2 ve S5 sorusunun ayırt ediciliği 0.40 altında olduğundan testten çıkarılmıştır. Diğer soruların madde güçlüğü ve madde ayırt ediciliği iyi olduğu için aynen değiştirilmeden kullanılmasına karar verilmiştir.

Güvenirlilik

KR-20, güvenirlik hesaplanırken iç tutarlık hesaplanması yöntemidir (Büyüköztürk ve vd., 2012). Bir testin madde analizleri yapılmışsa örneğin, madde güçlüğü, madde ayırt

ediciliği gibi KR-20 uygulanır (Karasar, 2012). KR-20 değeri 10-15 sorudan oluşan testler için 0.50 yeterli iken 50 ve üzeri sorudan oluşan testlerde en az 0.84 olmalıdır (Tan ve Erdoğan, 2001).

Testlerin madde analizleri yapılmıştır. Yapılan istatistik çözümler sonucunda testlerin (KR-20) değerleri hesaplanmıştır. Hem hazırbulunuşluk hem de son başarı testinin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada hazırbulunuşluk testinin 29 sorudan ve son başarı testinin 27 sorudan oluştuğu göz önüne alındığında, hem hazırbulunuşluk hem de son başarı testlerinin güvenilir oldukları söylenebilir.

Geçerlilik

Kapsam geçerliliği testi oluşturan maddelerin ölçülmek istenen tanımlanmış davranışlar evrenini ölçmede ne derece temsil ettiği ve örneklediğidir (Büyüköztürk ve vd., 2012). Uzman görüşüne başvurmak ve belirtke tablosu hazırlamak yeterli olacaktır (Tuncer, 2006).

Araştırmacı tarafından geliştirilmiş ön-test ve son-testin kapsam geçerliliğine destek sağlamak için uzman görüşleri alınmıştır. Belirtke tablosu hazırlanmıştır. Her kazanıma yönelik sorulara yer verilmiştir.

Uygulama Sırasında Ele Alınan Bazı Oyunlar

İşlem Salkımları: Her satırda art arda gelen işlemleri yaparak altındaki yuvarlağın içine yazın ve böylece son sayıyı elde edin. Bu oyun dört işlemin her biri için kullanılabilir (Altun, 2013).

Otobüs Durakları Oyunu: Öğretmen kâğıt üzerine otobüs durakları çizer, otobüs duraklarına problemler yerleştirir. Birinci duraktaki problemi çözen, diğerine geçer (Otobüs Durakları Oyunu matematik dersine uyarlanmıştır.).

Kim 1 TL Kazanmak İster Oyunu: Matematik dersinde öğrenciler yarışma havasına sokulur. Öğrencilere dağıtılan soruların kuruş olarak her birinin değeri vardır. Kim önce 1 TL'ye ulaşırsa yarışmayı kazanır (Kim Milyoner Olmak İster Oyunundan uyarlanmıştır.).

Puan Toplama Oyunu: Öğretmen öğrencileri 5-6 kişilik gruplara ayırır. Bütün öğrencilere matematik soruları dağıtır. Her gruptan kaç öğrenci soruyu doğru çözdü ise o grup o kadar puan toplar. Soruları çözerken öğrenciler grup arkadaşından yardım alabilir. Oyunun sonunda puanlar toplanır, kazanan grup ilan edilir (Puan Toplama Oyunundan uyarlanmıştır.).

Hazineyi Bul Oyunu: Öğrenciler bahçede bir alana toplanır. Öğretmen bir başlama çizgisi belirler. Öğretmen okul bahçesinden bir nesne adı söyler. Öğretmen, öğrencilere 5 adım ileri, 2 adım geriye gibi talimatlar verir. Öğrenciler öğretmenin bu verdiği talimatlar çerçevesinde nesneye ulaşmaya çalışır (Güneş ve Güneş, 2011).

Karıncalar Yarışıyor Oyunu: Öğrenciler gruplara ayrılır. Sorular dağıtılır. Hangi grup soruları doğru ve önce çözerse yarışı kazanır (Karıncalar Yarışıyor Oyunu uyarlanmıştır.).

Takım Turnuva Oyunu: Öğrenciler 6 kişilik gruplara ayrılır. Bütün gruplara matematik problemi kurmaları için kâğıtlar dağıtılır. Her gruptan bir tane yazıcı seçilir. Bir kişi yazarken diğer beş arkadaşı problem kurar. En çok problem kurup ve kurdukları problemi çözen grup, kazanan grup ilan edilir (Takım Turnuva Oyunundan uyarlanmıştır.).

Şifre Anahtar Oyunu: Aşağıdaki soruları cevaplayınız. Her sorunun cevabı olan sayının eşlendiği harfi şifre tablosunda bulunuz. Bulduğunuz harfleri sırayla aşağıdaki kutulara yazarak yan yana getirdiğinizde anlamlı bir sözle karşılaşacaksınız. Bulun bakalım bu söz ne imiş (Altun, 2013).

Kim Çıktı Oyunu: Öğretmen sınıftaki öğrencilerin isimlerini yazıp bir kutuya atar. Torbadan öğrencilerin isim çekmesini ister, ismi çıkan öğrenci soruyu çözer (Baykul, 2014).

Öğrenme Nesneleriyle Toplama Oyunu: Öğretmen öğrencileri üçerli gruplara ayırır. Öğretmen grup içerisinde her öğrenciye birer defa zar atışı yaptırır. Grup içerisinde en yüksek sayı atan öğrenci soruyu çözer. Zar atışı ders boyunca her soru için tekrarlanır. Dersin sonunda grup içerisinde en çok doğru soru çözen öğrenci oyunu kazanır. (Bu oyun uyarlanmıştır) (Gök ve Erbilgin, 2012).

Öğrenci Yarışları Oyunu: Öğretmen öğrencilere çarpım tablosu ile ilgili çalışma kâğıdı verir, öğrencilerden öğrenmelerini ister. Öğrencileri iki grup halinde sıra yapar. Öğretmen en öndeki iki öğrenciye bir çarpma sorusu sorar. Hangi öğrenci önce cevap verirse, sonra cevap vereni eler. Eleyen öğrenci kuyruğa tekrar girer. Bu elemeler birinci öğrenci belirleninceye kadar devam eder.

Soru Cevap ve Doğru Yanlış Oyunu: Öğretmen öğrencileri ikişer gruba ayırır. Öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtır ve çözmelerini ister. Öğretmen öğrencilerden çözdükleri soruları birbirlerine sormalarını ve anlatmalarını ister.

Yıldız Toplama Oyunu: Öğretmen öğrencilere sorular dağıtır. Öğretmen öğrencilerden 1. soruyu çözmelerini ister. Doğru yapan öğrenciler yıldız toplar, yanlış yapan öğrenciler yıldız alamazlar. Birinci sorunun çözümü bittikten sonra ikinci soruya geçer, sırayla soruların hepsi çözdürülür. Dersin sonunda en çok yıldız toplayan öğrenci ilan edilir (Puan Toplama Oyunu yıldız toplama oyununa uyarlanmıştır.).

Verilerin Analizi

Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin frekans ve yüzde dağılımları çıkarılmıştır. Ön-test ve son-test puanlanmıştır. Deney ve kontrol grubunun ön-test puanları bağımsız gruplarda t testi, deney ve kontrol grubunun son-test puanları Tek Yönlü Kovaryans (One-way ANCOVA), deney ve kontrol grubunun ön-test ve son-test puanları bağımlı gruplarda t testi ile karşılaştırılmıştır. Cinsiyet normal dağılım gösterdiği için bağımsız gruplarda t testi, ailenin eğitim durumu için tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Araştırmanın bulguları tablolar halinde sunulmuştur.

Bulgu ve Yorumlar

Bu bölümde araştırmanın bulguları ve yorumları yer almaktadır.

Grupların Ön-test Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Oyunla öğretim uygulamasına başlamadan önce deney grubu ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön-test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına dair yapılan bağımsız örneklem t-testi analizi sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo: 6. Deney ve Kontrol Grubunun Ön-test Puan Ortalamalarına Ait t Testi Sonuçları

Gruplar	N	\bar{X}	ss	Standart Sapma	t	p
Kontrol	19	74,53	21,21	36	2,551	.015*
Deney	19	58,68	16,83			

p<.05

Tablo 6’da yer alan veriler incelendiğinde, oyunla öğretim uygulaması yapılmadan önce gruplardan elde edilen ön-test puanlara ait ortalamalar karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [$t(36) = 2,551, p < .05$]. Kontrol grubu öğrencilerine ait ortalama puanları $\bar{X} = 74,53$ iken deney grubu öğrencilerinin ortalama puanları $\bar{X} = 58,68$ ’dir. Ortalamalara bakıldığında ise gruplar arasında gözlenen farkın kontrol grubu öğrencileri lehine olduğu görülmektedir.

Grupların Ön-test Puanlarına Göre Düzeltilmiş Son-test Puanlarının Sonuçları

Kontrol ve deney grubundan elde edilen ön-test puanlarının başlangıçta anlamlı düzeyde farklılaşması grupların son-test puanlarını karşılaştırırken ön-test puanlarının ortak etkisi kontrol edilerek değerlendirilmesi gerekir. Çünkü oyunla öğretimin uygulandığı deney grubunda yapılan işlemin etkisinin ortaya konulması gerekir (Büyüköztürk, 2012). Bu nedenle kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön-test puanları kontrol altına alınarak analiz edilmiştir. Grupların son-test puanları karşılaştırılırken kovaryans analizi kullanılmıştır.

Kovaryans analizine geçilmeden önce birtakım varsayımların karşılanması gerekir. Bunlar, grupların birbirinden bağımsız olması, grupların varyansının eşit olması, seçilen değişkenlerin hatasız ölçülmüş olması ve normal dağılım göstermesi gerekir (Karagöz, 2016). Yapılan analizler sonucunda belirtilen durumların karşılandığı görülmüştür.

Kontrol ve deney grubunun ön-test puanları kontrol altına alınarak düzeltilmiş son-test puanlarına ait ortalamalar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo: 7. Deney ve Kontrol Grubunun Ön-test Puanlarına Göre Düzeltilmiş Son-test Puanları

Gruplar	N	Son-test Puanları		Düzeltilmiş Son-test Puanları	
		\bar{X}	Standart Hata	\bar{X}	Standart Hata
Kontrol	19	75,47	2.788	69,54	2,056
Deney	19	85,52	2.788	91,45	2,056

Tablo 7’de grupların ön-test puanları kontrol altına alınarak son-test ve düzeltilmiş son-test puanları incelendiğinde, kontrol grubunda son-test puan ortalaması $\bar{X} = 75,47$ iken düzeltilmiş ortalama puanları $\bar{X} = 69,54$ olmuştur. Deney grubuna bakıldığında ise, son-test puan ortalaması $\bar{X} = 85,52$ iken düzeltilmiş son-test ortalama puanları $\bar{X} = 91,45$ olarak elde edilmiştir.

Yapılan düzeltilmiş ortalama puanlara göre deney ve kontrol grubu arasında ortaya çıkan farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için ANCOVA analizi yapılmıştır. Yapılan analize ait sonuçlar Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo: 8. Deney ve Kontrol Grubunun Ön-test Puanlarına Göre Düzeltilmiş Son-test Puanlarına Ait ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Standart Sapma	Kareler Ortalaması	F	p*
Ön-test (Regresyon)	7394,80	1	7394,80	100,36	.000
Gruplar (Son-test)	3863,80	1	3863,80	52,44	.000
Hata	2578,67	35	73,67		
Toplam	10933,50	37			

(Düzeltilmiş)

p<.05

Tablo 8’de kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilerin ön-test puanlarına göre düzeltilmiş son-test ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($F_{(1-35)} = 52,44$, $p<.05$). Elde edilen bu bulgu deney grubunda uygulanan oyunla öğretimin öğrencilerin başarıları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Kontrol ve deney grubu arasında ortaya çıkan bu farkın hangi gruplar lehine olduğunu belirlemek amacıyla SİDAK testi yapılmıştır. Yapılan SİDAK testine ilişkin elde edilen sonuçlar Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo: 9. Deney ve Kontrol Grubunun Düzeltilmiş Son-test Puanlarına Ait SİDAK Testi Sonuçları

Grup	Ortalamalar Arası Fark	Standart Hata	p	Farkın Kaynağı
Kontrol	21,914	3,026	.000	Deney>Kontrol
Deney				

p<.05

Tablo 9’da SİDAK testi sonuçlarına göre deney grubunda gerçekleştirilen oyunla öğretimin kontrol grubunda gerçekleştirilen öğretime göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir. Bu anlamlı farkın deney grubu öğrencilerine yönelik olduğu görülmüştür. Kontrol ve deney grubu arasında son-test puanları ait ortalamalar arasında 21,914 puanlık bir fark olduğu bulunmuştur. Deney grubundaki başarının kontrol grubundaki başarıya göre fazla olduğu şeklinde söylenebilir. Kontrol grubu öğrencileri ön-test puanlarında deney grubu öğrencilerinden oldukça başarılı olmasına rağmen son-test puanlarında fazla bir ilerleme kaydetmemişlerdir.

Grupların Ön-test ve Son-test Puan Ortalamalarına Yönelik Bulgular

Kontrol ve deney grubunun kendi içerisindeki başarılarında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemeye yönelik olarak ilişkili örneklem için t testi (paired samples t-testi) analizi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo: 10. Üçüncü Alt Amaca Yönelik Bulgular

Gruplar	Ölçüm	N	\bar{X}	ss	Standart Sapma	t	p*
Kontrol	Ön-test	19	74,53	21,21	18	-,495	.626
	Son-test	19	75,47	19,89			
Deney	Ön-test	19	58,68	16,82	18	-10,679	.000
	Son-test	19	85,52	12,58			

p<.05

Tablo 10’da kontrol grubunun ön-test puan ortalamaları ile son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [$t_{(18)} = -,495$, $p>.05$]. Kontrol grubunda gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin son-teste göre anlamlı bir etki yapmadığı ifade edilebilir. Kontrol grubunun aksine deney grubunda ise, ön-test puan ortalamaları ile son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [$t_{(18)} = -10,679$, $p<.05$]. Deney grubunda uygulanan oyunla öğretimin öğrencilerin başarılarına katkı yaptığı şeklinde yorumlanabilir.

Deney Grubunda Cinsiyete Yönelik Bulgular

Deney grubundaki öğrencilerin cinsiyete ilişkin öğrenmeleri arasında anlamlı farkın olup olmadığının tespiti için bağımsız gruplarda t testine bakılmıştır.

Tablo: 11. Dördüncü Alt Amaca Yönelik Bulgular

Cinsiyete Göre Eğitim Durumları		N	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Ön-test Puanı	Erkek	12	63,67	18,18	1,791	0,091
	Kız	7	50,14	10,43		
Son-test Puanı	Erkek	12	87,08	15,70	0,696	0,496
	Kız	7	82,86	3,13		

Tablo 11’de deney grubundaki erkeklerin ön-test puan ortalaması 63,67 iken son-test puan ortalaması 87,08 olup bu ortalamalar arasındaki farka istatistiksel olarak bakıldığında anlamlı bir düzeyde artış yoktur ($p>0,05$). Deney grubundaki kızların ön-test puan ortalaması 50,14 iken son-test puan ortalaması 82,86 olup bu ortalamalar arasındaki farka istatistiksel olarak bakıldığında anlamlı bir düzeyde artış yoktur ($p>0,05$). Başka bir ifade ile matematik dersinde oyunla öğretim yönteminin kullanıldığı deney grubunda öğrencilerin cinsiyete ilişkin öğrenmelerinde bir farklılık yoktur.

Ailenin Eğitim Durumuna Yönelik Bulgular

Deney grubundaki öğrencilerin ailelerinin eğitim durumuna ilişkin ön-test ve son-test puanları tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo: 12. Anne Eğitim Düzeyine İlişkin Bulgular

Anne Eğitim Durumu		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Ön-test Puanları	Okur-yazar değil	3	60,67	23,21	1,898	0,182
	İlkokul	12	53,83	12,35		
	Ortaokul	4	71,75	21,39		
	Total	19	58,68	16,83		
Son-test Puanları	Okur-yazar değil	3	90,33	11,24	0,724	0,500
	İlkokul	12	82,83	11,47		
	Ortaokul	4	90,00	17,44		
	Total	19	85,53	12,58		

Tablo 12’de deney grubundaki öğrencilerin annelerinin eğitim durumuna göre ön-test ve son-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir düzeyde fark yoktur ($p>0,05$). Öğrencilerin annelerinin eğitim durumunun öğrenmelerini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo: 13. Baba Eğitim Düzeyine İlişkin Bulgular

Baba Eğitim Durumu		N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
Ön-test Puanları	İlkokul	8	53,38	13,90	0,693	0,515
	Ortaokul	5	61,20	18,07		
	Lise	6	63,67	20,16		
	Total	19	58,68	16,83		
Son-test Puanları	İlkokul	8	83,88	9,98	0,280	0,760
	Ortaokul	5	84,20	11,23		
	Lise	6	88,83	17,61		
	Total	19	85,53	12,58		

Tablo 13'te deney grubundaki öğrencilerin babalarının eğitim durumuna göre puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$). Öğrencilerin babalarının eğitim durumunun öğrenmelerini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada ilkökul 4. sınıf matematik dersinde deney grubuna uygulanan oyunla öğretim ile kontrol grubuna uygulanan öğretmen kılavuz kitabındaki yönergelere uygun yapılan öğretim arasında ön-test puanları arasında kontrol grubu, son-test puanları göre ise deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Kontrol grubu öğrencileri ön-test puanları deney grubu öğrencilerinden oldukça başarılı olmasına rağmen son-test puanlarında fazla bir ilerleme kaydetmemişlerdir. Demir (2016); Yücel Yumuşak (2014) matematik dersinde oyunların kullanılması öğrencilerin başarılarını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Öğretmenler matematik dersinde sınıf içi etkinliklerde oyunlara daha fazla yer verebilir. Ders kitaplarındaki oyunla yapılan etkinliklerin sayısı artırılabilir.

Babayiğit (2016) oyunlar çocukların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor gelişimine katkı sağlamaktadır. Çocuklar oyunlarla arkadaşlarıyla olan sosyal ilişkilerini geliştirmektedir. Girmen (2012) geleneksel çocuk oyunlarının çocuklarda problem çözme, öz yönetim, karar verme, işbirliği yapma, liderlik, dil iletişim ve takım olma gibi çocukların bir takım becerilerini geliştirebileceği sonucuna ulaşmıştır. Buna rağmen; Tuğrul ve vd., (2014) sınıflarda öğrenci sayısının fazla olması, müfredatın yoğun olması, öğretmenlerin vakit sıkıntısının olması gibi nedenlerle çocukların oyun gereksinimlerinin karşılanmadığını belirtmiştir. Bunlardan dolayı matematik müfredat programları daha da hafifletilebilir, oyunlara daha fazla yer verilebilir.

Wan Ahmad ve vd. (2009) oyun tabanlı rol oynama çalışmasında matematik öğretiminde kesir konusunun öğretiminde bir araç geliştirmişlerdir. Bu araç kâğıt üzerinde matematik öğrenme ve rol yapma oyunudur. Bu oyun Malezya'da ilköğretim okullarında öğrencilerin matematik kavramlarını öğrenmesi için kullanılmıştır. Bizim ülkemizde de matematik kavramları üzerine oyunlar geliştirilebilir. Bu sayede öğrenciler oyunlar yoluyla matematik kavramlarını daha kolay öğrenme imkânlarına sahip olabilirler.

Gök ve Erbilgin (2012) ilkökul birinci sınıf öğrencilerine bilgisayar aracılığı ile internet üzerinden erişilen öğrenme nesnelerini kullanarak toplama etkinlikleri kullanmıştır. Bu etkinlikler birer toplama oyunudur. Bu oyunlar yoluyla öğrencilere toplama işlemindeki ekleme kavramını semboller ve elektronik onluk taban bloklarını kullanarak anlamlandırmayı hedeflemiştir.

Bu araştırmanın bulgularını hem matematik dersinde hem de farklı derslerde yapılmış oyunla öğretimle ilgili birçok araştırma öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilemesi bakımından desteklemektedir. Yaptıkları araştırmalarla Sönmez (2012); Erkin Kavasoglu (2010); Aksoy (2010); Kılıç (2007); Altınsoy (2007); Kula ve Erdem (2005); Akkan (2005); Altunay (2004) matematik dersinde, Dinçer (2008) müzik dersinde, Yağız (2007) bilgisayar dersinde, Uyan (2006) resim dersinde oyunlarla yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarısını, öz-yeterlilik algılarını, matematik dersine karşı tutumlarını ve ilgilerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Bu araştırmada matematik dersinde oyunla öğretim yöntemi ile öğretim yapıldığında cinsiyetin öğrencilerin akademik başarısını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen öğrencilere eşit imkân sağlamaktan daha fazlasını yapmalıdır. Bu eşitlik öğrencilerin bireysel farklılıklarına duyarlı olmaktır. Böylelikle adil ve tarafsız olmaktır (Van De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2016). Ayvaz (2014) erkeklerin genel matematik yeteneğinde ve matematik yeteneğinin pek çok alt becerisinde kızlara göre daha yetenekli olduklarını bulmuştur. Bunun aksine, Bütüner (2010) matematik dersinde şarkıları kullanmıştır. Kız öğrencilerin matematik

dersinde başarılarını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmalarda cinsiyetler arasında farklılıklar bulunmuştur. Cinsiyetler arasındaki bu farklılıklar bireysel farklılıklardan kaynaklanabilir. Benzer araştırma yapan; Saracoğlu (2016) öğrencilerin matematik başarılarının cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır. Buradan anlaşılan o dur ki bütün öğrencileri oyunlar olumlu yönde etkiliyor.

Bu araştırmada ailelerin eğitim durumunun matematik dersinde oyunla öğretim yöntemi ile öğretim yapıldığında öğrencilerin akademik başarılarında etkili bir değişken olmadığı görülmektedir. Bu durum ailelerin çoğunun lise mezunu olmasından kaynaklanabilir. Özel ve Zelyurt (2016) araştırmaya katılan ebeveynlerin eğitim durumunun aile çocuk ilişkileri arasında anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Oysa Çanakçı ve vd., (2015); Ural ve Çınar (2014) ailenin eğitim düzeyi arttıkça ortaokul öğrencilerinin matematik derslerindeki başarısının arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Özcan (2016) katılımcıların çoğunluğunu lisans ve lisansüstü ebeveynlerin oluşturduğu araştırmasında matematik öğrenme sürecinde sorumluluğun daha çok öğretmenlerde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada yer alan ebeveynler her ne kadar öğrenme sorumluluğunu öğretmenlere yükleseler de öğrenciler aileleri ile daha çok vakit geçirmektedir. Öğrenme sorumluluğu her ne kadar öğretmenlerde olursa olsun öğrenciler aileler tarafından desteklenmediği sürece öğretmenlerin çabasının yeterli olmayabilir. Bundan dolayı matematik öğrenme sorumluluğunun daha çoğunluğunun ailelerde olduğu söylenebilir.

Yiğit (2017) dijital oyun bağımlısı olan çocuklar, aileleri ile iletişim sorunu yaşadıkları, ailelerin çocuklara az ilgi gösterdiği, ailelerin şiddet uyguladıkları ortaya çıkmıştır. Oyun bağımlısı olmayan çocukların ise geniş aile çocuğu oldukları, yasakların değil belli kuralların olduğu, aile ortamında huzurun hâkim olduğu sonucuna ulaşmıştır. Özel ve Zelyurt (2016) aileleri tarafından kabul gören çocukların sosyal ve akademik yönünü, Uslu Çavdarıcı (2016) aile desteğinin matematik yeteneğini, Karaağaç ve Erbay (2015) aile işlevselliği matematik başarısını olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Tuğrul ve vd. (2014) oyunlar ise çocuğun keşif alanı, çocukluğun gücü ve öğrenme dilidir. Bundan dolayı da aileler çocukları ile iletişimlerini ve çocukların akademik başarılarını artırmak için çocuklarına vakit ayırmalı, çocukları ile oyunlar oynamalıdır.

Öneriler

Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Bu araştırmada öğretmen kılavuz kitabındaki yönergelere göre öğretimin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin ön-test puanları deney grubu öğrencilerinden oldukça başarılı olmasına rağmen son-test puanlarında fazla bir ilerleme kaydetmemişlerdir. Ders kitapları gözden geçirilebilir.
2. Bu araştırmada deney grubu öğrencileri ön-test puanları kontrol grubu öğrencilerinden oldukça düşük olmasının yanında son-test puanları oldukça ilerleme kaydetmişlerdir. Matematik derslerinde oyunla öğretim yöntemine sık sık yer verilebilir.
3. Bu araştırmada matematik dersinde oyunla öğretim yöntemi ile öğretim yapıldığında ailenin eğitim durumunun öğrenci başarısı üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çocuk oyunlarının çok zengin ve doğal öğrenme etkinlikleri olduğu söylenebilir.
4. Bu araştırmada ilgili araştırmaların tartışıldığı bölümde çocuk oyunlarının problem çözme, öz yönetim, karar verme, işbirliği yapma, liderlik, dil iletişim ve takım olma gibi bir takım becerileri geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Oyunların çocukların gelişimlerine çok yönlü katkı sağladığı söylenebilir.

Yapılacak Uygulamalara Yönelik Öneriler

1. Bu araştırmada oyunlarla yapılan öğretim öğrencilerin matematik derslerinde akademik başarılarını olumlu yönde etkilemiştir. Benzer deneysel araştırmalar çoğaltılabilir.
2. Bu araştırma 10 kazanımın üzerinde uygulanmıştır. Kazanım sayısı çoğaltılarak daha uzun süreli araştırmalar yapılabilir.
3. Bu araştırmada ilkokul 4. sınıf matematik dersinde oyunlar ile öğretim yapıldığında cinsiyetin öğrencilerin akademik başarısına etkisi araştırılmıştır. Bu araştırma ilkokulun diğeri sınıf düzeylerinde de yapılabilir.
4. Bu araştırmada öğrencilerin annelerinin ve babalarının eğitim düzeylerinin akademik başarıyı etkilemediği yönünde bir sonucuna ulaşılmıştır. Ailelerinin eğitim düzeylerinin öğrencilerin akademik başarısına yönelik araştırmaların sayısı artırılabilir.
5. Bu araştırmada matematik dersinde oyunla öğretim yöntemi kullanıldığında cinsiyetler arasında farklılıkların olmadığı yönündedir. Benzer araştırmalar çoğaltılabilir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (2008). Aktif Öğrenme (10. Baskı). Biliş Yayıncılık, İstanbul.
- Akkan, E. (2005). Matematik Öğretiminde Bulmaca Etkinliğinin Öğrenci Başarısına Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi, 10, 140-146.
- Akman, B. (2002). Okul Öncesi Dönemde Matematik. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (23).
- Aksoy, N.C. (2010). Oyun Destekli Matematik Öğretimin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerin Kesirler Konusundaki Başarı, Başarı Güdüsü, Öz-Yeterlik ve Tutumlarının Gelişimlerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altınsoy, B. (2007). Takım-Oyun Turnuvaları Tekniğinin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarısı, Kalıcılık ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Altun, M. (2013). Matematik Öğretimi Eğitim Fakülteleri ve İlkokul Öğretmenleri İçin (18. Basım). Aktüel Alfa Akademi Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti., Bursa.
- Altunay, D. (2004). Oyunla Desteklenmiş Matematik Öğretiminin Öğrenci Erişimine ve Kalıcılığa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Arı, M. ve Öncü, E. Ç. (2005). Okul Öncesi Dönemde Fen-Doğa ve Matematik Uygulamaları. Kök Yayıncılık, Ankara.
- Ayvaz, Ü. (2014). 6. Sınıf Öğrencilerin Matematik Yeteneğindeki Cinsiyet Farklılıkları: ÜYEP Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Babayiğit, Ö. (2016). İlk Okuma Yazma Öğretiminde Oyunla Öğretim Yöntemi Uygulamaları. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Bademci, V. (2011). Kuder-Richardson 20, Cronbach'ın Alfası, Hoyt'un Varyans Analizi, Genellenabilirlik Kuramı ve Ölçüm Güvenirliği Üzerine Bir Çalışma. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 17 (2011), 173-193.
- Baştürk, S. (2014). Eğitimde Ölçme Değerlendirme "Çoktan Seçmeli Testler" (Editör: Savaş Baştürk). Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

- Baykul, Y. (2014). Ortaokulda Matematik Öğretimi 5–8 Sınıflar İçin (Yeni Programa Uygun Geliştirilmiş 2. Baskı). Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Baykul, Y. (2016). Okulda Matematik Öğretimi (Yeni Programa Uygun Geliştirilmiş 13. Baskı). Pegem A Akademi, Ankara.
- Bingölbali, E. ve Çoşkun, M. (2016). İlişkilendirme Becerisinin Matematik Öğretiminde Kullanımının Geliştirilmesi İçin Kavramsal Çerçeve Önerisi. *Eğitim ve Bilim*, 41 (183), 233-249.
- Bütüner, İ. (2010). İlköğretim Matematik Öğretiminde Şarkı Kullanımının Bazı Değişkenler Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı (17. Baskı). Pegem A Akademi, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. ve vd. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Geliştirilmiş 13. Baskı). Pegem Akademi A Yayıncılık, Ankara.
- Çanakçı, O. ve vd. (2015). Matematik Başarısı ve Anne Baba Eğitim Düzeyi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 25, 19-36.
- Çoban, H. (2010). Öğretmen Adaylarının Matematiksel Muhakeme Becerileri İle Bilişötesi Öğrenme Stratejilerini Kullanma Düzeyleri Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Demirel, Ö. (2010). Eğitimde Yeni Yönelimler. Pegem Akademi, Ankara.
- Dicle, A. N. (2013). Bilimsel Araştırma Yöntemleri “Verilerin Toplanması” (Editör: Savaş Baştürk). Vize Yayıncılık, Ankara.
- Dienes, Z. P. (1960). *Building up Mathematics* (4th Edition). Hutchinson Educational, London.
- Diñer, M. (2008). İlköğretim Okullarında Müziklendirilmiş Matematik Oyunlarıyla Yapılan Öğretimin Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Dulkadir, K. (2017). Sekizinci Sınıf Öğrencilerin Matematik Sınavı Kaygısı. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Durmuş, A., ve vd. (2005). *Oyunlarla Okuma Yazma*. Bilgitek Anonim Şirketi, Ankara.
- Duru, A. ve Savaş, E. (2005). Matematik Öğretiminde Cinsiyet Farklılığı. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 35-46.
- Erkin Kavasoglu, B. (2010). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Matematik Dersinde Olasılık Konusunun Oyuna Dayalı Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erşahin, İ. (2012). Geleneksel Çocuk Oyunları ile Kurulan Kültür Köprüsü “Dünden Bugüne Türkiye’de Çocukların Oyun Ortamı Üzerine Değerlendirme”. Hazırlayan: Ramazan Avcı, Kahramanmaraş.
- Garcia, J. J. (2012). Geleneksel Çocuk Oyunları ile Kurulan Kültür Köprüsü “İspanyadaki Çocuk Oyunları ve Çocuk Oyunlarının Kültürel Sanatsal ve Sosyal Açından Çocuk Gelişimine Etkileri”. Hazırlayan: Ramazan Avcı, Kahramanmaraş.
- Girmen, P. (2012). Eskişehir Folklorunda Çocuk Oyunları ve Bu Oyunların Yaşam Becerisi Kazandırmadaki Rolü. *Millî Folklor*, 24(95), 263-273.
- Gök, G. ve Erbilgin, E. (2012). Öğrenme Nesneleriyle Toplama Oyunu. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 2(1), 10-18.
- Gökşen, C. (2014). Oyunların Çocukların Gelişimlerine Katkıları ve Gaziantep Çocuk Oyunları. *A. Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi (TAED)*, 52, 229-259.
- Gözen, Ş. (2001). *Matematik ve Öğretimi* (1. Basım). Evrim Bilim Dizisi: 18, İstanbul.
- Güneş, M. ve Güneş, H. (2011). *Öğretmen ve Öğrenciler için Yaşayan Çocuk Oyunları*. Anı Yayıncılık, Ankara.

- Haylock, D. ve Cockburn, A. D. (2014). Küçük Çocuklar İçin Matematiği Anlama (Çeviri Editörü: Zuhul Yılmaz). Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Hazar, Z. ve Altun, M. (2018). Eğitsel Oyunlara Yönelik Öğretmen Görüşleri ve Yeterliliklerinin İncelenmesi. CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 13 (1), 52-72.
- İnce, M. ve Işır, Ö. (2016). Oyun Destekli Eğitim Yoluyla Sanat Tabanlı Bir Uygulama (Workshop). İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 5 (1), 225-236.
- Karaağaç, M. K. ve Erbay, H. N. (2015). Aile İşlevselliğinin Matematik Başarısıyla İlişkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12 (31), 21-33.
- Karagöz, Y. (2016). SSPS 23 ve AMOS 23 Uygulamalı İstatistiksel Analizler. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Karasar, N. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemi:" Kavramlar, İlkeler, Teknikler" (21. Basım). Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kılıç, M. (2007). İlköğretim 1. Sınıf Matematik Derslerinde Oyunla Öğretimde Kullanılan Ödüllerin Matematik Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri, İstanbul.
- Kula, A. ve Erdem, M. (2005). Öğretimsel Bilgisayar Oyunlarının Temel Aritmetik İşlem Becerilerinin Gelişmesine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29(2005), 127-136.
- Ocak, G. (2007). Öğretim İlke ve Yöntemleri "Yöntem ve Teknikler" (Editör: Gürbüz Ocak). Pegem A yayıncılık, Ankara.
- Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2012). İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi (5. Baskı). Eğiten Kitap Yayıncılık, Ankara.
- Özcan, B. N. (2016). Ebeveynlerin Çocuklarının Matematik Öğrenme Süreçlerindeki İnanç ve Katılımının İncelenmesi. Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 3 (8), 105-117.
- Özel, E. ve Zelyurt, H. (2016). Anne Baba Eğitiminin Aile Çocuk İlişkilerine Etkisi. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 36, 9-34.
- Pesen, C. (2003). Eğitim Fakülteleri ve Sınıf Öğretmeleri İçin Matematik Öğretimi. Nobel Yayın Dağıtım Yayın No: 602, Teknik ve Matematik Dizi No: 81, Ankara.
- Saracoğlu, F. (2016). İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarı ve Matematik Dersine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Sarı, M. H. (2015). İlkokul 4. Sınıfta Dienes İlkelerine Göre Yapılandırılmış Geometri Etkinliklerinin Öğrenci Başarısına, Kalıcılığa ve Akademik Benlik Algısına Etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sapma, G. (2013). Matematik Başarısı İle Matematik Kaygısı Arasındaki İlişkinin İstatistiksel Yöntemlerle İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sönmez, M. T. (2012). 6. Sınıf Matematik Derslerinde Web Üzerinden Sunulan Eğitsel Matematik Oyunlarının Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. G. (2017). Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Genişletilmiş 5. Baskı). Anı Yayıncılık, Ankara.
- Tertemiz, N. ve Sarı, M. H. (2014). 5. Sınıf Matematik Dersinde Dienes'in Dinamiklik İlkesine Göre Yapılandırılmış Problem Çözme Uygulaması. Eğitimci Öğretmen Dergisi, 7(26), 24-32.
- Tuğrul, B. (2000). Matematik ve Oyun, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Tuğrul, B. ve vd. (2014). Anaokuluna Devam Eden Altı Yaşındaki Çocuklar İle Okul Öncesi Öğretmenlerinin Oyun Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,15 (1), 97-116.
- Turan, S. (2012). “Eğitimde Araştırma Yöntemleri “ Eğitim Bilimine Giriş (2. Baskı) (Editörler: Yüksel Özden, Selahattin Turan). Pegem Akademi Yayınları, Ankara.
- Tuncer, M. (2006). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (2.Baskı). Akış Yayınevi, Ankara.
- Ural, A. ve Çınar, F. N. (2014). Anne ve Babanın Eğitim Düzeyinin Öğrencinin Matematik Başarısına Etkisi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, (4), 41-56.
- Uslu Çavdarıcı, T. (2016). Aile Destekli Matematik Öğretim Programının 48-72 Ay Grubu Çocukların Erken Matematik Becerisine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Uyan, Z. (2006). Resim Öğretiminde Oyunun Öğretime Katkısı. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yağız, E. (2007). Oyun-Tabanlı Öğrenme Ortamlarının İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Dersindeki Başarıları ve Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yanardağ, M. F. (2012). Geleneksel Çocuk Oyunları ile Kurulan Kültür Köprüsü “Geleneksel Çocuk Oyunlarının Çocuğun Sosyalleşmesi Açısından Önemi”. Hazırlayan: Ramazan Avcı, Kahramanmaraş.
- Yıldız, E., Şimşek, Ü. ve 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 (EFMED), 11 (1), 381-400.
- Yıldızlar, M. (2018). Yapılandırmacı Öğretimde Matematik Problemlerini Çözebilme Yöntemleri (4. Baskı). Pegem A Akademi, Ankara.
- Yiğit, E. (2017). Çocukların Dijital Oyun Bağımlılığında Ailelerin ve Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yücel Yumuşak, E. (2014). Oyun Destekli Matematik Öğretiminin 4.Sınıf Kesirler Konusundaki Erişi ve Kalıcılığa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Wan Ahmad, W. F. ve vd. (2009). Role-Playing Game-Based Learning in Mathematics. University Teknologi Petronas, 31750 Tronoh and Perak, Malaysia. (http://atcm.mathandtech.org/EP2009/papers_full/2812009_17098.pdf) sayfasından alınmıştır.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. M. (2016). İlkokul ve Ortaokul Matematiği (Çeviri Editörü: Prof. Dr. Soner Durmuş) (7. Basımdan Çeviri). Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.