

## Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının Oyun ve Oyunlaştırma Açısından İncelenmesi\*

Hatice BALCI ŞEKER 

Expert Teacher, Şehir Ersin Bacaksız Anatolian High School, Ankara, Turkey  
haticebalci\_1@hotmail.com

Selva Büşra TURAN\*\* 

Öğr. Gör. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Konya, Türkiye  
sbturan@erbakan.edu.tr

Ahmet ERDOĞAN 

Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Konya, Türkiye  
aerdoğan@erbakan.edu.tr

### Makale Bilgileri

### ÖZ

#### Makale Geçmişi

**Geliş:** 15.11.2023

**Kabul:** 05.02.2024

**Yayın:** 08.06.2024

#### Anahtar

**Kelimeler:** Oyun,

Oyunlaştırma,

Ortaokul

Matematik Ders

Kitapları.

Bu araştırmanın amacı, ortaokul matematik ders kitaplarını oyun ve oyunlaştırma açısından incelemektir. Bu amaç doğrultusunda ortaokul matematik ders kitapları; "Sınıf Düzeyi" "Öğrenme Alanı", "Oyun Türü", "Kullanım Yeri", "Kullanım Şekli" ve "Oyunlaştırma Elementleri" başlıkları altında incelenmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi benimsenmiştir. Araştırmanın veri kaynağı, EBA üzerinde yer alan MEB yayınlarına ait ortaokul matematik ders kitapları olarak belirlenmiştir. İncelenen kitapların analizinde ise betimsel analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, "Sınıf Düzeyi" açısından genel olarak oyun ve oyunlaştırmanın kitaplarda fazla yer bulmadığı ve 5.sınıftan sonra giderek azalmanın olduğu görülmüştür. "Öğrenme Alanı" bakımından 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan oyun ve oyunlaştırmalar "Sayılar ve İşlemler" ile "Geometri ve Ölçme" öğrenme alanlarında yer alırken; 6. ve 7. sınıf matematik ders kitaplarında "Sayılar ve İşlemler" ile "Cebir" öğrenme alanlarında yer aldıkları tespit edilmiştir. "Oyun Türü" açısından eğitsel oyun ve zeka oyunu olmak üzere sadece iki oyun türü yer alırken bunlardan da eğitsel oyunlar baskın şekilde matematik ders kitaplarında yer aldığı görülmüştür. "Kullanım Yeri" açısından 5. sınıf matematik ders kitabı içerisinde yer alan oyunların hemen hemen hepsi dersin "Geliştirme" kısmında yer aldığı tespit edilmiştir. "Kullanım Şekli" açısından oyun ve oyunlaştırmanın çoğunlukla "Etkinlik temelli" kullanıldığı tespit edilmiştir. "Oyunlaştırma Elementleri" açısından ise her sınıf seviyesinde, ortaokul matematik ders kitapları içerisinde tespit edilen oyunların hepsinde 'Kısıtlamalar/Sınırlılıklar', 'Hikayeleştirme' ve 'Zorluk' elementlerinin olduğu görülmüştür.

## Investigation of Secondary School Mathematics Textbooks in Terms of Games and Gamification

### Article Info

### ABSTRACT

#### Article History

**Received:** 05.11.2023

**Accepted:** 05.02.2024

**Published:** 08.06.2024

**Keywords:** Game,

Gamification,

Secondary School

Mathematics

Textbooks.

The purpose of this research is to examine secondary school mathematics textbooks in terms of games and gamification. For this purpose, secondary school mathematics textbooks; It was examined under the headings "Class Level", "Learning Area", "Game Type", "Use Place", "Use Type" and "Gamification Elements". In the research, the document review method, one of the qualitative research methods, was adopted. The data source of the research was determined as secondary school mathematics textbooks belonging to MEB publications on EBA. A descriptive analysis approach was used in the analysis of the books examined. As a result of the research, it was seen that games and gamification did not find much place in the books in general in terms of "Grade Level" and there was a gradual decrease after the 5th grade. In terms of "Learning Area", the games and gamifications in the 5th grade mathematics textbook are included in the "Numbers and Operations" and "Geometry and Measurement" learning areas; It has been determined that they are included in the "Numbers and Operations" and "Algebra" learning areas in 6th and 7th grade mathematics textbooks. While there are only two game types in terms of "Game Type": educational game and intelligence game, it has been observed that educational games are predominantly included in mathematics textbooks. In terms of "Place of Use", it has been determined that almost all of the games in the 5th grade mathematics textbook are included in the "Development" section of the course. In terms of "Use Method", it has been determined that games and gamification are mostly used "Activity-based". In terms of "Gamification Elements", it has been observed that all of the games identified in secondary school mathematics textbooks at every grade level have 'Restrictions/Limitations', 'Storytelling' and 'Challenge' elements.

**Atıf/Citation:** Balci Şeker, H., Turan, S. B. ve Erdoğan A. (2024). Ortaokul matematik ders kitaplarının oyun ve oyunlaştırma açısından incelenmesi. *Medeniyet ve Toplum Dergisi*, 8(1), 47-60.



"This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC 4.0)"

\* Bu çalışma 20-23 Eylül 2023 tarihinde EDUCongress 2023'te bildiri olarak sunulmuştur.

\*\* Sorumlu yazar/Corresponding author: Selva Büşra TURAN.

## Giriş

Matematik, hayatın pek çok alanında yer bulurken öğrencilerin eğitim sürecinde de önemli bir yere sahiptir (Çandır vd., 2023). Yaşam içerisinde önemli bir yeri bulunan matematiğe karşı önyargının olması, matematiğin zor ve korkulan bir ders olarak görülmesi yalnızca ülkemize özgü bir durum değildir. Bu olumsuz duyguların önüne geçebilmek adına eğitimciler tarafından matematiği sevdirmenin, daha eğlenceli ve cazip hale getirmenin yolları araştırılmaktadır (Umay, 1996). Matematik ve oyun kavramları düşünülenin aksine birbiriyle yakın ilişkili olan iki kavramdır. Yani, matematiğin içerisinde oyunu, oyunun içerisinde matematiği görmek mümkündür (Uğurel ve Moralı, 2008).

Oyun, tarih boyunca sosyal etkileşimin en eski biçimi olmakla birlikte kültürlerin ayrılmaz bir parçası olarak toplumların sahip çıktığı kültür miraslarından biridir. İnsanlar tarafından oynanan ilk oyunlar taşlar ve sopalarla iken günümüzde teknolojinin gelişimiyle beraber oyunlar da değişim göstermiş ve insanların fiziksel aktiviteleri sanal ortama aktarılıp belli bir serüveni gerçekleştirmelerini sağlayacak şekilde oyunlar geliştirilmeye başlanmıştır (Berber, 2018). Oyunlar, zaman içerisinde değişim göstermiş olsa da hayatın her döneminde her yaştaki birey için farklı amaçlar için kullanılan yapılar olmaya devam etmektedir (Uğurel ve Moralı, 2008).

Türk Dil Kurumu tarafından oyun, "Yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence" şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2023). İnsanlar oyunlar ile iyi ve eğlenceli vakit geçirdikleri için bir yapıyı oyun haline dönüştürme fikri gelişmiştir. Bu anlamda karşımıza oyunlaştırma kavramı çıkmaktadır (Yıldırım ve Demir, 2014). Oyunlaştırma, oyun tasarımı elementlerinin oyun dışı bağlamlarda kullanılması olarak ifade edilmektedir (Deterding vd., 2011). Werbach ve Hunter (2012) oyunlaştırma elementlerini dinamikler, mekanikler ve bileşenler olarak 3 kategoride sınıflandırmışlardır. Dinamikler; kısıtlamalar, duygular, hikayeleştirme, ilerleme ve ilişkiler olmak üzere beş tane; mekanikler zorluk, şans, iş birliği ve rekabet, işbirliği kurma, geri bildirim, kaynak edinimi, ödüller, alışveriş, sıra, kazanma durumu olmak üzere on tane ve bileşenler; kazanımlar, avatar, rozetler, mücadele etme, koleksiyon, savaşmak, içeriğe ulaşma, hediye, lider tablosu, seviye, puan, macera, sosyal grafikler, takımlar, sanal eşyalar olmak üzere on beş tane elementi kapsamaktadır.

Dinamikler kategorisi içerisinde bulunan **kısıtlamalar** her oyunda mevcut olan ve oyuncunun özgürlük sınırlarının tanımlanmasını, **duygular** oyundaki duygusal pekiştiricileri, **hikayeleştirme** oyunun anlamlı bir bütünsel yapıyı ifade etmesini, **ilerleme** oyuncunun gelişimini gösteren dinamiği, **ilişkiler** oyuncunun diğer oyuncular ile etkileşimini ifade eder (Bozkurt ve Genç Kumtepe,2014)

Mekanikler kategorisi içinde bulunan **zorluk** problemlerin çözümü için gerçekleştirilen görevleri, **şans** oyun sürecinde beceri dışındaki unsurları, **işbirliği ve rekabet** hedef için oyuncuların bir araya gelerek mücadelesini, **geri bildirim** oyun sisteminin oyuncuya durumu ile ilgili geri bildirim vermesini, **kaynak edinimi** oyuncunun ilerlemesi ve gelişimi için gerekli nesnelere bütünü, **ödüller** başarı elde edilmesi durumunda sağlanan faydayı, **alışveriş** oyuncular arasında oyunda kullanılan nesnelere durumunu, **sıra** eşit hak ile oyuncuların katılımını, **kazanma durumu** oyunun kazanılma şeklini ifade etmektedir ( Köse ve Çilingir Ük, 2019).

Bileşenler kategorisi içinde bulunan **kazanımlar** oyuncunun görevini yerine getirmesi ile elde ettiği ödülleri, **avatar** oyuncunun karakter temsilini, **rozetler** başarı durumunu temsil eden görsel temsili, **mücadele etme** oyuncu-oyuncu yada oyuncu-bilgisayar arası ilişkiyi, **savaşmak** oyundaki mücadele ile rakibi yenme durumunu, **koleksiyon** oyun içerisindeki nesne ya da rozetleri toplamayı, savaşmak mücadele ederek rakibi yenmeyi, **içeriğe ulaşma** görevlerin yerine getirilmesi ile elde edilen yeni durumu, **hediye** sanal para yada nesnelere el değiştirebilmesini, **lider tablosu** oyuncuların sıralanmasını içeren listeyi, **seviye** oyuncunun ilerlemesinde tamamlanan her bir adımı, **puan** gerçekleştirilen görevlerin sayısal karşılığını, **macera** oyunda başarılması gereken zorlukları, **sosyal grafikler** oyun esnasında sosyal bir ağın bulunmasını ve oyuncuların birbirinin durumlarını görebilmesini, **takımlar** aynı görev için birlikte çalışan oyuncuları, **sanal eşyalar** oyuncunun kullanabileceği yada toplayabileceği sanal nesnelere ifade

eder (Bozkurt ve Genç Kumtepe, 2014; Köse ve Çilingir Ük, 2019).

Bir oyunlaştırma tasarımında, yukarıda açıklanan üç kategori içerisinde yer alan elementlerin hepsinin bir arada olması değil, oyunun amacına göre çeşitli elementlerin yer alması beklenir (Bozkurt ve Genç Kumtepe, 2014; Çağlar ve Arkün Kocadere, 2015; Köse ve Çilingir Ük, 2019; Tunga ve İnceoğlu, 2016).

Oyun, her yaştaki birey için bir eğlence aracı olmasının yanı sıra aynı zamanda bir eğitim aracıdır (Gedik ve Tekin, 2015). Öğretim sürecine oyun mantığının ve oyun elemanlarının dahil edilerek eğitime yansıtılma düşüncesi yeni değildir (Arkün Kocadere ve Samur, 2016). Dienes'in öğrenme teorisini esas alan etkinliklerde matematiksel oyunlara yer vermesi (Zoltan Dienes' Web Site,2023) öğrenme ile oyun sürecinin bütünleştirilmesine örnektir.

Oyunların; talimatları takip etme, problem çözme ve mantık yürütme, planlama, okuma ve hesaplama becerisi, sabır, hafıza, konsantrasyon, muhakeme etme, risk alma, hedef belirleme, takım oyunu, yönetme, öğrenmeyi eğlence hale getirme, yaratıcılığı arttırma, teknolojiye adaptasyon sağlama gibi birçok özellik ve becerinin kazanılmasına katkısı bulunmaktadır (Berber, 2018). Oyunlarda, somut materyallerin kullanılması, dikkat çekici ve güdüleyici öğelerin bulunması ve öğrencilerin süreçte etkileşim içerisinde olması gibi özellikler yer almaktadır. Bu anlamda öğretim sürecine oyunları dâhil ederek öğrencileri bilişsel, sosyal, duygusal, devinışsel yönlerden etkin kılan bir öğrenme ortamı oluşturmanın yanı sıra öğrencilerin ilgilerini sürekli canlı tutarak matematiksel etkinlikler içerisinde kalmaları, süreç içerisinde eğlenerek aktif katılım göstermeleri de sağlanabilmektedir (Beyhan ve Tura, 2007). Aynı zamanda ders içeriğine uygun şekilde hazırlanan oyunlar ile soyut kavramlar somutlaştırılarak öğrenciler açısından kavramlar kolay anlaşılır hale getirilebilir (Polat ve Varol, 2012).

Alan yazında oyun ve oyunlaştırmanın matematik eğitimde kullanımıyla ilgili yapılmış çalışmalara bakıldığında, öğrencilerin akademik başarılarını (Boz, 2018; Yücel Yumuşak, 2014), tutumlarını (Aksoy ve Kaleli Yılmaz, 2011; Orak vd., 2016), motivasyonlarını (Köse, 2021; Yaftyan ve Abdi, 2021) arttırırken matematik kaygısını (Yaftyan ve Abdi, 2021; Wang vd., 2020) azalttığı görülmüştür. Matematik eğitimcileri, oyunların matematik öğrenimi ve öğretiminde kullanılmasının faydalarını, olumlu etkilerini fark etmiş olsalar da matematik ders kitaplarında oyunların yer almasına ilişkin yeterli sayıda çalışmanın olmadığı ifade edilmektedir (Fan vd., 2023). Ülkemizde oyun ve oyunlaştırma ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında matematik ders kitaplarını oyun ve oyunlaştırma yönüyle inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu anlamda alan yazına katkı sağlamak ve ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyun ve oyunlaştırmaların incelenmesi sonucunda eksik kısımların tespit edilerek çağın gerektirdiği şekilde oyunların geliştirilmesine ışık tutması, oyun ve oyunlaştırma kavramının işlevsel bir şekilde kullanımına katkı sağlanması amacıyla bu çalışma yürütülmüştür.

Bu araştırmanın amacı, ortaokul matematik ders kitaplarının oyun ve oyunlaştırma açısından incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıda yer alan sorulara cevaplar aranmıştır?

1. Ortaokul matematik ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmanın sınıf düzeyine göre dağılımı nasıldır?
2. Ortaokul matematik ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmanın öğrenme alanlarına göre dağılımı nasıldır?
3. Ortaokul matematik ders kitaplarında oyunların türlerine göre dağılımı nasıldır?
4. Ortaokul matematik ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmanın kullanım yerine göre dağılımı nasıldır?
5. Ortaokul matematik ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmanın kullanım şekline göre dağılımı nasıldır?
6. Ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan oyun ve oyunlaştırmanın oyunlaştırma elementleri açısından dağılımı nasıldır?

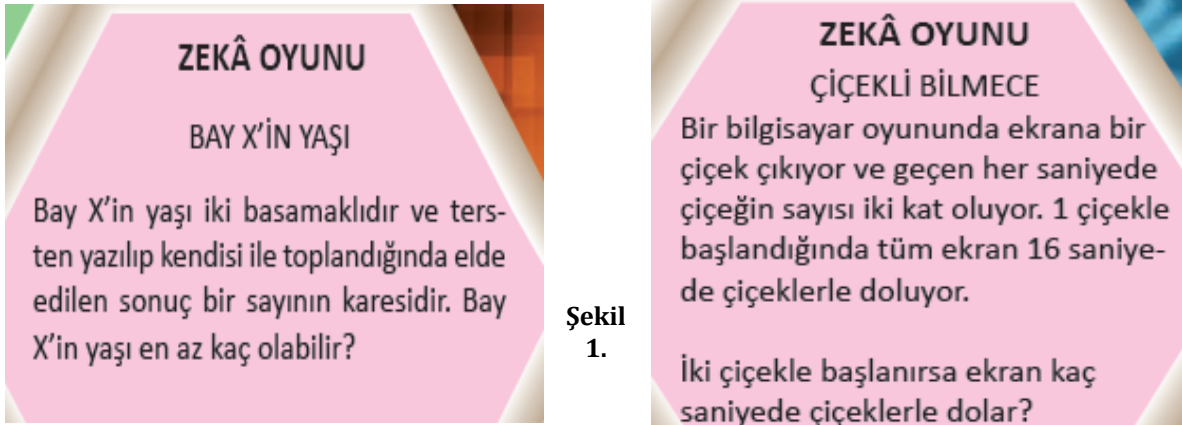
## Yöntem

### Araştırma Modeli

Ortaokul matematik ders kitaplarının oyun ve oyunlaştırma açısından incelendiği bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi benimsenmiştir. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini ifade eder (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Wach ve Ward (2013) ise doküman incelemesini, yazılı dokümanların içeriğinin titizlikle ve sistematik olarak analiz edilmesi olarak ifade etmektedirler. Doküman incelemesinde bir dizi aşama yer almaktadır. Fakat bu aşamalar genel bir yönerge olarak dikkate alınmalıdır. Her araştırmacı bu aşamaları araştırma probleminin niteliğine, araştırma sonucunda elde etmeyi hedeflediği veriye, dokümanları ne kadar kapsamlı veya derinlemesine incelemek istediğine bağlı olarak yeniden yorumlayabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Doküman incelemesinin aşamaları farklı araştırmacılar tarafından farklı aşamalarda belirtilmiştir. İfade edilen farklı aşamalardan hareketle, doküman incelemesinin belli bir plan dahilinde gerçekleştiği, araştırmanın amacına uygun dokümanlara ulaşılması gerektiği, ulaşılan dokümanların kontrolünün sağlandığı ve uygun yöntemlerde analiz edildiği ifade edilebilir (Sak vd., 2021). Bu araştırma alanyazında belirtilen bu aşamalar benimsenerek yürütülmüştür.

### Araştırmanın Veri Kaynağı

Araştırmanın amacı doğrultusunda öncelikle çalışmanın yapıldığı 2022-2023 eğitim öğretim yılında EBA üzerinde yer alan tüm ortaokul matematik ders kitapları belirlenmiştir. EBA üzerinde yer alan ortaokul matematik ders kitaplarına bakıldığında her sınıf seviyesinde (ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf) bir MEB yayınlarının bir de özel yayınevinin kitabı olduğu tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında incelenecek kitap seçiminde öncelikle kitap içerisinde oyun ve oyunlaştırmaya yer verilip verilmediğine bakılmıştır. Bu kriterlere uyan kitaplar içerisinden MEB yayınları tercih edilmiştir. Ayrıca, ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabı incelendiğinde her ünitenin başında "Zekâ Oyunu" isminde bir bölümün yer aldığı görülmektedir. Fakat bu bölümde yer alan oyunlar bu araştırma kapsamında oyun ve oyunlaştırma içerisinde alınmayıp eğlenceli sorular/eğlenceli matematik problemleri olarak değerlendirilmiştir. Alan yazına bakıldığında, Uğurel ve Moralı'nın da (2008) mantık-matematik oyunları olarak adlandırılan ve eğlendirmenin yanı sıra düşündürülen özellikte olan oyunları, tam olarak oyun niteliği taşımayan soru kümeleri olarak ifade ettikleri görülmektedir.



Ortaokul 8.Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan 'Zeka Oyunu' Bölümüne Ait Örnekler


Yapılan incelemeler sonucunda EBA üzerinde yer alan ve MEB yayınlarına ait olan ortaokul 5. ve 7. sınıf matematik ders kitapları çalışmanın veri kaynağını oluşturmuştur.

### Verilerin Analizi


Araştırma kapsamında incelenen kitapların analizinde betimsel analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşıma göre, elde edilen veriler belirlenmiş olan temalara göre özetlenir ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırma kapsamında ortaokul matematik ders kitapları araştırmanın alt problemleri çerçevesinde analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen veriler şekiller yardımıyla sunulmuştur. Ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan bir oyunun

analizine ait bilgilere aşağıda yer verilmiştir.

## OYUN ZAMANI



**İşlem Dominosu**



**Güvenli Çalışınız!**  
Makas kullanırken dikkatli olunuz.

$45 \times 8$	13	$12 \times 21$	603	$1500 \div 100$	485	$40 \times 50$	105
$7200 \div 800$	8	$18 \times 8$	2000	$26 \times 9$	252	$43 \times 4$	15
$75 \times 4$	144	$2400 \div 300$	48 000	$97 \times 5$	175	$6500 \div 500$	234
$67 \times 9$	9	$525 \div 5$	300	$35 \times 5$	172	$800 \times 60$	360


- Yukarıda verilen oyun kartlarını daha büyük bir kâğıda çizin ve işaretli yerlerden kesiniz. Kartların sol tarafında işlemler, sağ tarafında sonuçlar verilmiştir.
- Kartları karıştırarak kapalı şekilde masaya bırakınız ve oyuncu sayısına göre eşit şekilde paylaşınız.
- 48 000 işlem sonucuna sahip oyuncunun kartını yere koymasıyla oyunu başlatınız.
- Oradaki kartın sağından veya solundan işlemler ile sonuçları eşleştirerek (işlemin yanına sonuç, sonucun yanına işlem gelecek şekilde) oyunu devam ettiriniz.

Örnek eşleşme

...	?	$18 \times 19$	40	$2400 \div 60$	36	$3600 \div 100$	152	?	...
-----	---	----------------	----	----------------	----	-----------------	-----	---	-----

şeklinde olabilir.

- Elindeki kartları ilk bitiren ya da en az kartı kalan oyuncu oyunu kazanır.



**Şekil 2. 5. Sınıf Matematik Ders Kitabı İçerisinde Yer Alan Örnek Bir Oyun**

5. sınıf matematik ders kitabı içerisinde oyun zamanı başlığı altında yer verilen işlem dominosu oyununun “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanında olduğu görülmüştür. Oyun türü açısından “Eğitsel oyun” niteliği taşıdığı ve kullanım şekli açısından ise “Etkinlik temelli” olduğu tespit edilmiştir. Kitap içerisinde oyunun yer aldığı bölüm, ölçme-değerlendirme aşamasına geçilmeden önce yer verilmesinden dolayı kullanım yerine göre “Geliştirme” aşamasındadır. Son olarak oyunlaştırma elementleri açısından incelendiğinde ise, oyun içerisinde kuralların yer alması ve oyuncuların sınırlarını belirtmesi **kısıtlamalar/sınırlılıklar** elementinin; oyunun kendi içerisinde bir kurgusunun olması **hikayeleştirme** elementinin; oyun içerisinde oyuncunun elinde kartlarının giderek azalması ilerlediğini, büyüdüğünü göstermesi **ilerleme** elementinin; oyun içerisinde başka oyuncularla etkileşim içerisinde bulunulması **ilişkiler** elementinin; oyunu kazanabilmek için bir hedefin olması **zorluk** elementinin; oyun içerisindeki kartların paylaşımı sonucu uygun kartların bir oyuncuya düşmesi **şans** elementinin; oyuncuların oyunu kazanmak amacıyla mücadele etmeleri **işbirliği-rekabet** elementinin; oyun içerisinde yer alan her oyuncunun aynı hakla sırayla oyunu sürdürmesi **sıra** elementinin; oyun bittiğinde kazanma-kaybetme durumunun olması **kazanma durumu** elementinin; oyuncuların her birinin oyunu kazanmak için rakibiyle rekabet içerisinde olması **mücadele etme** elementinin ve oyuncuların

oyun içerisinde ilerlemeleri, rakibi yenmek için savaş içerisinde olmaları **savaşmak** elementinin göstergesi olarak alınmıştır.

### Geçerlilik ve Güvenirlilik

Araştırma sonuçlarının inandırıcılığı bilimsel araştırmalarda çok önemlidir. Bu açıdan “Geçerlik” ve “Güvenirlilik” bilimsel araştırmalarda en yaygın kullanılan iki ölçüttür. Geçerliliğin önemli ölçütleri arasında, verilerin ayrıntılı şekilde rapor edilmesi, sonuçlara nasıl ulaşıldığının açıklanması yer almaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırmanın geçerliliğini sağlamak amacıyla araştırma, dokümanların seçiminden verilerin analizine kadar tüm aşamaları ayrıntılı olarak ifade edilmiştir. Güvenirlilik veri setlerinin birden fazla kodlayıcının cevaplarındaki kararlılık olarak ifade edilmektedir (Creswell, 2013). Araştırmada verilerin analizi iki araştırmacı tarafından ayrı olarak analiz edilmiştir. Daha sonrasında veri analizinin güvenirliliği  $[\text{Görüş birliği} / (\text{Görüş birliği} + \text{Görüş ayrılığı}) \times 100]$  formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Bu bağımsız doğrulama sonucunda %94 puanlayıcılar arası güvenirlilik sağlanmıştır.

### Etik

Araştırma, Araştırma ve Yayın Etiğine uygun bir şekilde yürütülmüştür. Araştırmada incelenen ortaokul matematik ders kitaplarına Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden ücretsiz olarak ulaşılmıştır. Ayrıca, araştırma insan üzerinden gerçekleştirilmediğinden etik kurul izni gerektirmemektedir.

### Bulgular

#### **Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Oyun ve Oyunlaştırmanın Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı**

Araştırmanın “Ortaokul matematik ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmanın sınıf düzeyine göre dağılımı nasıldır?” birinci sorusuna ilişkin bulgular Şekil 3’te sunulmuştur.

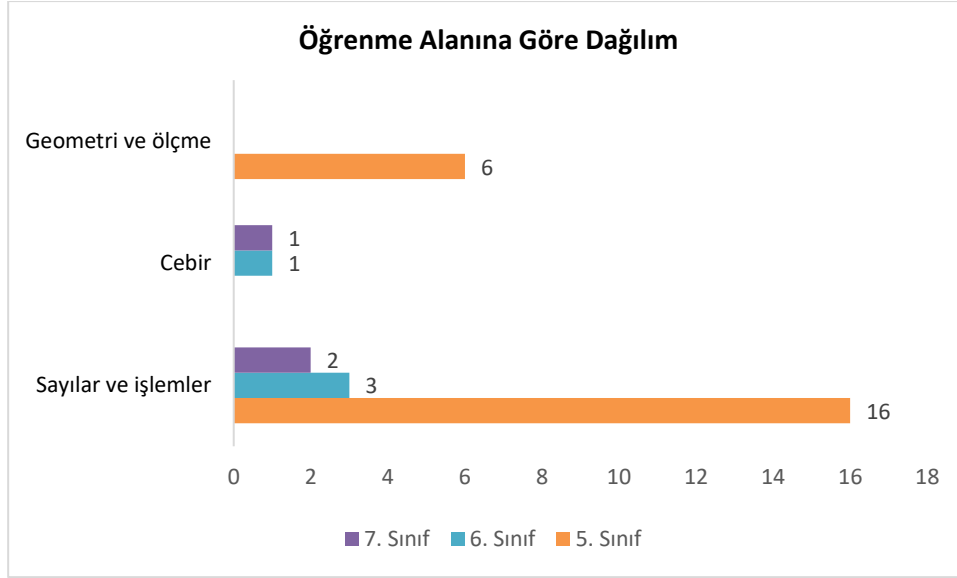


**Şekil 3. Oyun ve Oyunlaştırmanın Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Sınıf Düzeyine Göre Dağılımı**

Şekil 3’ e bakıldığında oyun ve oyunlaştırmanın en fazla 5. sınıf ortaokul matematik ders kitaplarında; en az 7. sınıf ortaokul matematik ders kitaplarında yer aldığı görülmektedir.

#### **Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Oyun ve Oyunlaştırmanın Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı**

Araştırmanın “Ortaokul matematik ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmanın öğrenme alanlarına göre dağılımı nasıldır?” ikinci sorusuna ilişkin bulgular Şekil 4’te sunulmuştur.

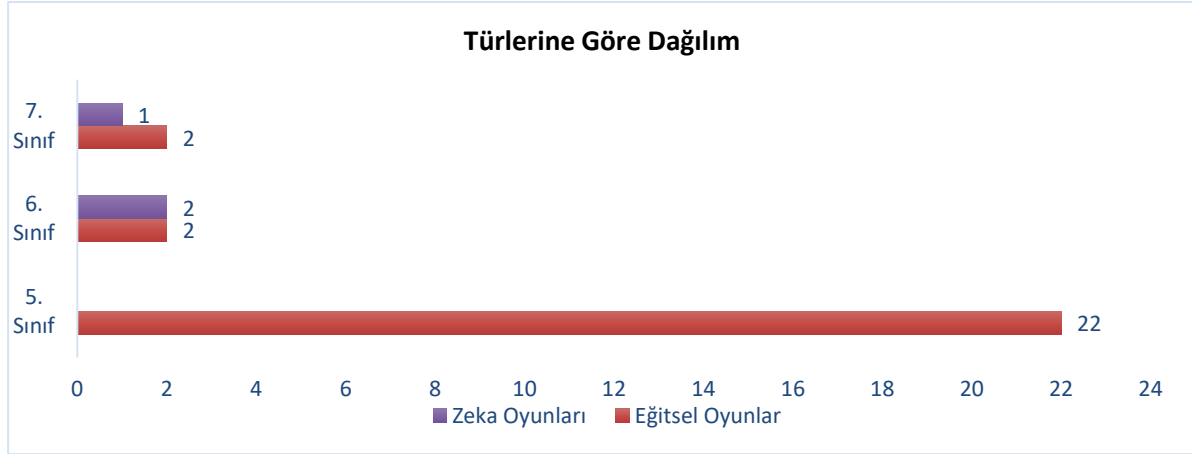


**Şekil 4. Oyun ve Oyunlaştırmanın Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı**

Şekil 4'e bakıldığında her sınıf düzeyinde ortaokul matematik ders kitaplarında "Sayılar ve İşlemler" öğrenme alanından oyun ve oyunlaştırma yer alırken ortaokul matematik ders kitaplarının hiçbir sınıf düzeyinde "Veri İşleme" ve "Olasılık" öğrenme alanlarında oyun ve oyunlaştırmaya yer verilmediği tespit edilmiştir. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nda "Geometri ve Ölçme" öğrenme alanı her sınıf düzeyinde bulunmasına rağmen sadece 5. sınıf düzeyinde bu öğrenme alanından oyun ve oyunlaştırmaya yer verildiği; "Cebir" öğrenme alanı ise 6. sınıf düzeyinden itibaren programda bulunmasına rağmen 6. ve 7. sınıf düzeyinde yalnız birer tane oyun ve oyunlaştırmaya yer verildiği görülmüştür.

#### **Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Oyunların Türlerine Göre Dağılımı**

Araştırmanın "Ortaokul matematik ders kitaplarında oyunların türlerine göre dağılımı nasıldır?" üçüncü sorusuna ilişkin bulgular Şekil 5'te sunulmuştur.

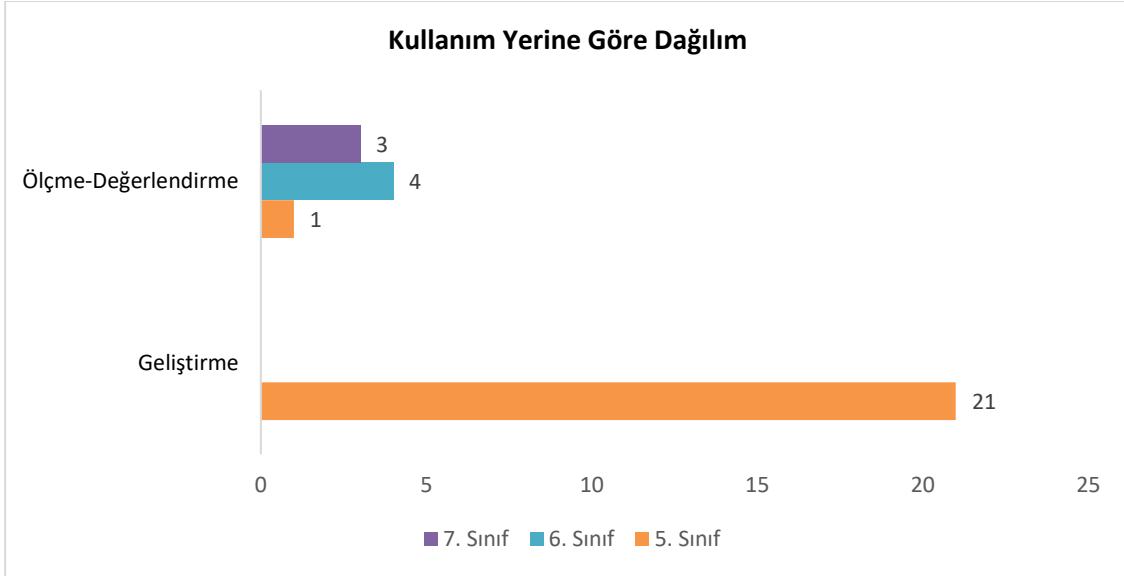


**Şekil 5. Oyunların Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Türlerine Göre Dağılımı**

Şekil 5'e bakıldığında, hemen hemen her sınıf düzeyinde ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyunların türü olarak, en fazla eğitsel oyunlara yer verildiği görülmektedir. Ayrıca, 6. ve 7. sınıf matematik ders kitaplarında zekâ oyunlarının da bulunduğu tespit edilmiştir.

#### **Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Oyun ve Oyunlaştırmanın Kullanım Yerine Göre Dağılımı**

Araştırmanın "Ortaokul matematik ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmanın kullanım yerine göre dağılımı nasıldır?" dördüncü sorusuna ilişkin bulgular Şekil 6'da sunulmuştur.

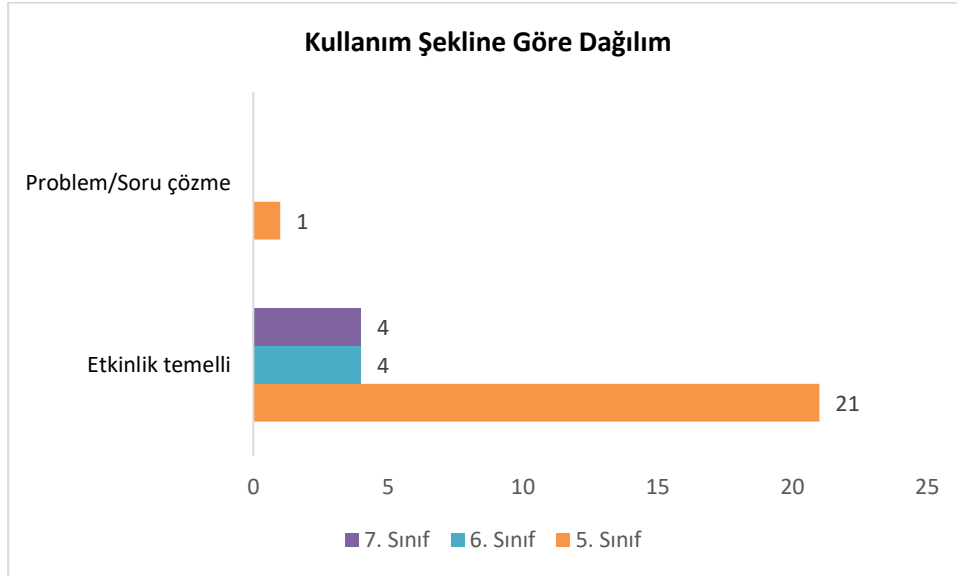


**Şekil 6. Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Oyun ve Oyunlaştırmanın Kullanım Yerine Göre Dağılımı**

Şekil 6'ya bakıldığında 5. sınıf matematik ders kitabında oyunların, ünitelerin yapısına göre tanımlamalar ve kurallar gibi bölümlerin verilmesinin ardından konunun 'Geliştirme' aşamasında yer verildiği görülmektedir. Ayrıca, 5. sınıf matematik ders kitabında sadece bir tane oyun 'Ölçme-Değerlendirme' kısmında yer alırken; 6. ve 7. sınıf matematik ders kitaplarındaki oyunlar daha fazla "Ölçme-Değerlendirme" alanında yer almaktadır. Buna karşın, incelenen kitaplar içerisinde oyunları 'giriş' aşamasında kullanan ders kitabı bulunmamaktadır.

#### **Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Oyun ve Oyunlaştırmanın Kullanım Şekline Göre Dağılımı**

Araştırmanın "Ortaokul matematik ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmanın kullanım şekline göre dağılımı nasıldır?" beşinci sorusuna ilişkin bulgular Şekil 7'de sunulmuştur.



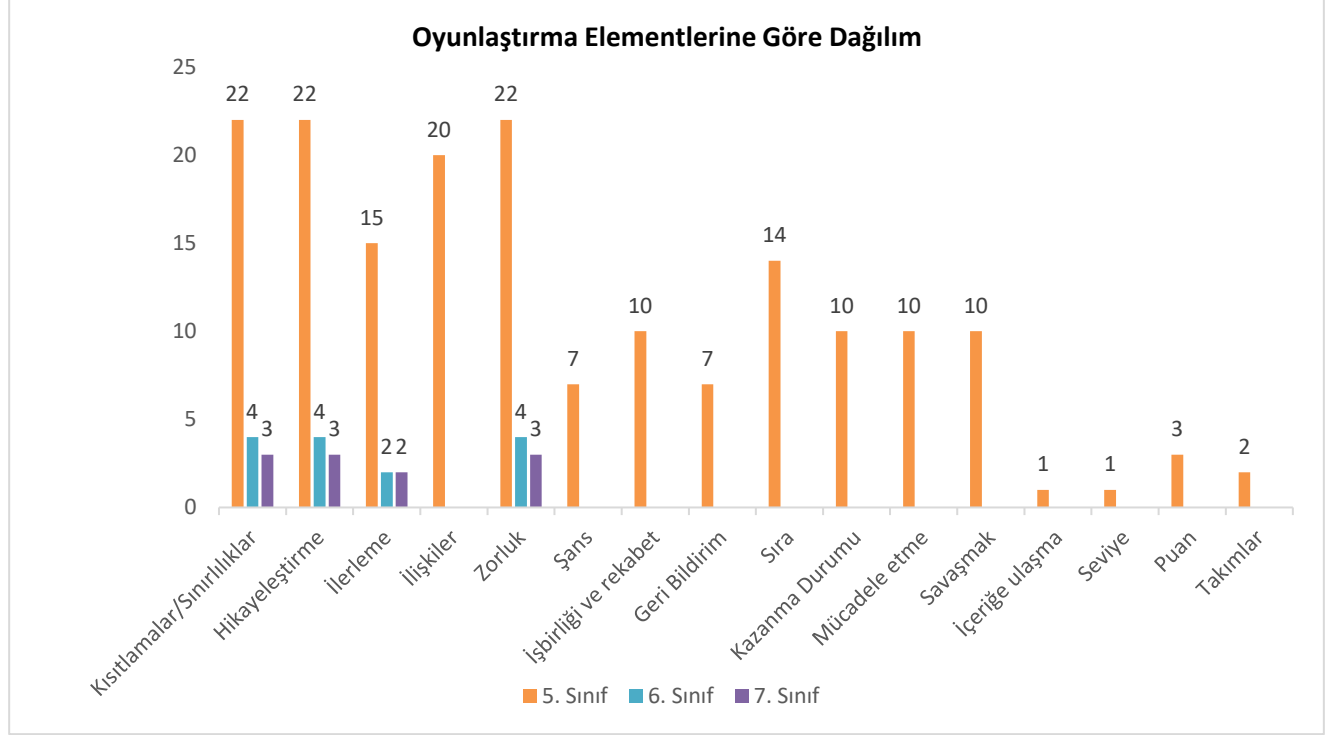
**Şekil 7. Oyun ve Oyunlaştırmanın Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Kullanım Şekline Göre Dağılımı**

Şekil 7'ye bakıldığında 6. ve 7. sınıf ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan oyunların hepsinin 'Etkinlik temelli' olduğu, 5. sınıf seviyesindeki oyunların ise 21 tanesi etkinlik temelli iken bir tanesinin 'Problem/soru çözme' şeklinde olduğu görülmektedir.



### Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Oyun ve Oyunlaştırmanın Oyunlaştırma Elementleri Açısından Dağılımı

Araştırmanın “Ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan oyun ve oyunlaştırmanın oyunlaştırma elementleri açısından dağılımı nasıldır?” altıncı sorusuna ilişkin bulgular Şekil 8’te sunulmuştur.



Şekil 8. Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Oyun ve Oyunlaştırmanın Oyunlaştırma Elementleri Açısından Dağılımı

Şekil 8’e bakıldığında her sınıf seviyesinde, ortaokul matematik ders kitapları içerisinde tespit edilen oyunların hepsinde ‘Kısıtlamalar/Sınırlılıklar’, ‘Hikayeleştirme’ ve ‘Zorluk’ elementlerinin olduğu görülmektedir. 5. sınıf matematik ders kitabı içerisinde tespit edilen oyunların 6. ve 7. sınıf matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyunlara kıyasla ‘İlişkiler’, ‘Şans’, ‘İşbirliği ve rekabet’, ‘Geri bildirim’, ‘Sıra’ gibi daha çok oyunlaştırma elementi içerdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca 5. sınıf matematik ders kitabındaki oyunların, en az frekansa sahip olduğu oyunlaştırma elementleri ‘İçeriğe ulaşma’, ‘Seviye’ ve ‘Takımlar’ olduğu görülmüştür.

#### Tartışma - Sonuç - Öneriler

Bu araştırmanın amacı, ortaokul matematik ders kitaplarını oyun ve oyunlaştırma açısından incelemektir. Bu amaç doğrultusunda EBA’ da yer alan ortaokul matematik ders kitapları doküman incelemesi yöntemiyle incelenmiştir. Ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyun ve oyunlaştırmalar; “Sınıf Düzeyi” “Öğrenme Alanı”, “Oyun Türü”, “Kullanım Yeri”, “Kullanım Şekli” ve “Oyunlaştırma Elementleri” başlıkları altında durumları tespit edilmiştir.

Ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyun ve oyunlaştırmalar “Sınıf Düzeyi” açısından incelendiğinde, genel olarak oyun ve oyunlaştırmanın kitaplarda fazla yer bulmadığı görülmüştür. En fazla 22 tane ile 5. sınıf matematik ders kitabı içerisinde oyun ve oyunlaştırma yer alırken bu sayının giderek azalıp 6. sınıf düzeyinde 4 tane ve 7. sınıf düzeyinde 3 tane olduğu belirlenmiştir.

Matematik ders kitaplarında yer alan oyun ve oyunlaştırmanın sınıf düzeyi açısından dağılımına bakıldığında, 5. sınıftan sonra giderek azalmanın olduğu hatta 8. sınıf düzeyinde hiç oyun ve oyunlaştırmanın yer almadığı görülmüştür. Öğrencilerin sınıf düzeyi arttıkça LGS sınavına hazırlanma durumlarının yaklaşmasından dolayı ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmaya yeteri kadar yer verilmediği düşünülmektedir. Fakat, oyunlaştırma destekli eğitimin öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygı ve stres düzeylerini azalttığı ve matematik

öğretmeyi ve öğrenmeyi eğlenceli hale getirdiği belirtilmektedir (Yaftyan ve Abdi, 2021). Bu anlamda öğrencilerin sınıf düzeylerinin artmasıyla matematik ders kitaplarında oyun ve oyunlaştırmaya daha fazla yer verilerek öğrencilerdeki sınav kaygısının azaltılabileceği düşünülmektedir.

Ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyun ve oyunlaştırmalar “Öğrenme Alanı” bakımından incelendiğinde, 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan oyun ve oyunlaştırmalar “Sayılar ve İşlemler” ile “Geometri ve Ölçme” öğrenme alanlarında yer alırken; 6. ve 7. sınıf matematik ders kitaplarında “Sayılar ve İşlemler” ile “Cebir” öğrenme alanlarında yer aldıkları tespit edilmiştir. Her sınıf düzeyinde oyun ve oyunlaştırmaların en fazla “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanında olduğu buna karşın “Veri İşleme” öğrenme alanı ortaokulun sınıf düzeyinde bulunmasına rağmen incelenen matematik ders kitaplarında bu öğrenme alanında hiç oyun ve oyunlaştırmaya yer verilmediği görülmüştür. En fazla oyun ve oyunlaştırmaların “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanında olması öğretim programında bu öğrenme alanında daha fazla kazanım sayısının yer almasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, alanyazına bakıldığında “Veri İşleme” öğrenme alanında oyun ve oyunlaştırma ile ilgili yapılan çalışmaya da rastlanmamıştır. Baran Kaya ve Gökçek (2021) ortaokul matematik öğretmen adayları tarafından matematik öğretimi için tasarladıkları oyunları inceledikleri çalışmalarında, öğretmen adaylarının en çok “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanında oyunlar tasarlarırken sadece bir öğretmen adayının “Veri İşleme” öğrenme alanında oyun tasarladığını tespit etmişlerdir. Bu anlamda “Veri İşleme” öğrenme alanında oyun ve oyunlaştırmaların kullanılmayışı dikkat çekicidir.

“Geometri ve Ölçme” öğrenme alanı da her ortaokul sınıf düzeyinde yer almasına rağmen yalnızca 5. sınıf ders kitabında bu öğrenme alanında oyun ve oyunlaştırma tespit edilmiştir. Alanyazında 5. sınıf dışındaki diğer ortaokul sınıf düzeylerinde “Geometri ve Ölçme” öğrenme alanında oyun ve oyunlaştırmaya yer verilmesinin öğrencilerin başarılarına olumlu etkisinin olduğu tespit edilmişken (Bozoğlu, 2013) ders kitaplarında bu öğrenme alanında az sayıda oyun ve oyunlaştırmaların olması eksiklik olarak düşünülmektedir.

Ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyun ve oyunlaştırmalar “Oyun Türü” açısından incelendiğinde, eğitsel oyun ve zeka oyunu olmak üzere sadece iki oyun türü yer alırken bunlardan da eğitsel oyunlar baskın şekilde matematik ders kitaplarında yer aldığı görülmüştür. Buna karşın dijital oyun, eğitsel dijital oyun, kültürel oyun gibi oyun türlerine ders kitaplarında rastlanmamıştır. Dijital oyunların kitaplarda yer almaması, okullardaki teknolojik alt yapının yeterli olmayabileceği düşüncesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Matematik derslerinde dijital oyunlara yer verilmesinin öğrenci başarısına olumlu etkisinin olduğu sonuçları alanyazında ifade edilmektedir (İncekara ve Taşdemir, 2019; Köse, 2021). Teknolojinin yaşam içerisindeki etkisinin her geçen gün artması ve bunun eğitime de yansımalarıyla (Tosunoğlu vd., 2021) birlikte ders kitaplarında dijital oyun, eğitsel dijital oyun gibi oyun türlerine de yer verilmesi gerektiği ve bu eksikliğin giderilmesi gerektiği düşünülmektedir. Çalışmada zeka oyunlarının matematik ders kitaplarında az sayıda yer aldığı tespit edilmiştir. Fakat alanyazına bakıldığında, zeka oyunlarının matematiksel becerileri geliştirdiği, matematiği eğlenceli hale getirdiği yönünde görüşler yer almaktadır (Aksakal vd., 2022). Bu anlamda zeka oyunlarının da matematik ders kitaplarında daha fazla yer alması gerektiği düşünülmektedir.

Ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyun ve oyunlaştırmalar “Kullanım Yeri” açısından incelendiğinde, 5. sınıf matematik ders kitabı içerisinde yer alan oyunların hemen hemen hepsi dersin “Geliştirme” kısmında yer aldığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin konuyu öğrenip öğrenmediklerine dair değerlendirme aşamasına geçilmeden önce bireysel veya grup olarak oyun ve oyunlaştırma bölümlerine kitap içerisinde yer verilmiş olmasının, konunun pekiştirilmesine ve anlaşılmayan kısımların tespit edilmesine katkı sağlayacağı, ayrıca öğrenme sürecinin öğrenciler açısından daha eğlenceli hale geleceği düşünülmektedir. İncelenen matematik ders kitaplarının “Giriş” kısmında öğrencilerin aktif şekilde oynayacağı oyun ve oyunlaştırmaya rastlanmamasına rağmen ünite başlarında konuya dikkat çekmek amacıyla kullanıldığı düşünülen oyunlar tespit edilmiştir. Örneğin, 7. sınıf matematik ders kitabında çember ve daire konusuna başlarken ‘Hulahop’ çember oyunundan veya yine aynı kitap içerisinde çokgenler konusuna başlarken ‘Tangram’ oyunundan bahsedildiği görülmüştür. Benzer şekilde 5.

ve 6. sınıf matematik ders kitaplarında da bu durum tespit edilmiştir.

Ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyun ve oyunlaştırmalar “Kullanım Şekli” açısından incelendiğinde, oyun ve oyunlaştırmaların çoğunlukla “Etkinlik temelli” kullanıldığı görülmüştür. Benzer şekilde Genç (2021) matematik eğitiminde oyunlaştırma üzerine yapılan çalışmaları incelediği çalışmada, çoğunlukla etkinliklerin oyun ve oyunlaştırma yoluyla matematik öğretiminde kullanıldığı ve bunun nedeni olarak ise, öğrencilerin gerçek yaşam durumlarını bu yöntem ile etkili şekilde öğrendiklerini ifade etmiştir. Kullanım şekli açısından, matematik ders kitapları içerisinde sadece bir tane oyunun “Problem-Soru Çözme” şeklinde kullanıldığı, ayrıca hiçbir sınıf düzeyi matematik ders kitabında oyun ve oyunlaştırmaların teknoloji kullanımının olmadığı dikkat çekmektedir.

Ortaokul matematik ders kitapları içerisinde yer alan oyun ve oyunlaştırmalar “Oyunlaştırma Elementleri” açısından incelendiğinde, her sınıf seviyesinde, ortaokul matematik ders kitapları içerisinde tespit edilen oyunların hepsinde ‘Kısıtlamalar/Sınırlılıklar’, ‘Hikayeleştirme’ ve ‘Zorluk’ elementlerinin olduğu tespit edilmiştir. Dikkat çeken bir durum, 6. ve 7. sınıf matematik ders kitaplarındaki oyun ve oyunlaştırmaların hepsinin sadece 4 oyunlaştırma elementi içermesidir. Özkan ve Samur (2017) çalışmalarında en çok kullanılan oyun elementlerinin puan, seviye, ödül ve rozet olduğunu belirlerken bu çalışmada bu durumun aksine bu elementlere çok az sayıda rastlanmıştır.

Çalışmanın sonucunda, oyunların alanyazında ifade edilen olumlu etkilerine bakıldığında matematik ders kitaplarında 5. sınıf düzeyinden sonraki sınıf seviyelerinde de daha çok oyun ve oyunlaştırmaya yer verilmesi gerektiği söylenebilir. Sadece belli öğrenme alanlarında değil her öğrenme alanında oyun ve oyunlaştırmaya yer verilmesi gerektiği ve alanyazında rastlanmayan “Veri İşleme” öğrenme alanında oyun ve oyunlaştırmaların kullanımının etkilerinin araştırıldığı çalışmaların yapılması önerilmektedir. Ayrıca teknolojinin gelişimiyle beraber geleneksel oyunlardan dijital oyunlara doğru bir değişimin yaşanması ve bu değişimin ders kitapları içerisinde tespit edilen oyun ve oyunlaştırmalara yansımalarının yeterli olmadığı belirlenmiştir. Bu anlamda matematik ders kitaplarında dijital oyunlara ve teknoloji kullanımına dayalı oyunlara da yer verilmesi gerektiği söylenebilir.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı / Contribution of Authors:**

Yazarların çalışmadaki katkı oranları sırayla %35, %35, %30 şeklindedir.  
The contribution rates of the authors in the study are 35%, 35%, 30% respectively.

#### **Çıkar Çatışması Beyanı / Conflict of Interest**

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.  
There is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

#### **Finansal Destek ve Teşekkür / Financial Support and Thanks**

Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.  
The study did not receive support from any institution or organization.

## KAYNAKÇA

- Aksakal, K., Satan, N. & Saygı, E. (2022). Kendoku oyununun ortaokul matematik öğretim programındaki kazanımlar açısından öğretmen görüşlerine dayalı olarak incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 113-127. Doi: 10.38151/akef.2022.7
- Arkün Kocadere, S., & Samur, Y. (2016). Oyundan oyunlaştırmaya [From game to gamification]. A. İşman, H. F. Odabaşı & B. Akkoyunlu (Ed.), *Eğitim Teknolojileri Okumaları içinde* [In Educational Technology Readings] (s. 398-415). Ankara: TOJET.
- Baran Kaya, T. & Gökçek, T. (2021). Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretimi için tasarladıkları oyunların farklı açılardan ele alınması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (52), 600-621. <https://doi.org/10.53444/deubefd.962734>
- Berber, A. (2018). Oyunlaştırma-oyunayarak başarmak. Seçkin yayıncılık.
- Beyhan, N. & Tural, H. (2007). İlköğretim matematik öğretiminde oyunla öğretimin erişime etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (21), 37-48.
- Bozoğlu, U. (2013). *Ortaokul 7.sınıf matematik dersi alan-çevre ilişkisi konusunda oyun temelli öğretimin öğrenci başarısına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Boz, İ. (2018). İlkokul 4. sınıf matematik dersinde oyunla öğretim yönteminin akademik başarıya etkisi. *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 1(1), 27-45.
- Bozkurt, A. & Genç-Kumtepe, E. (2014). Oyunlaştırma, oyun felsefesi ve eğitim: gamification. *Akademik Bilişim 2014* (s.147-156). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Creswell, J. W. (2013). Geçerlik ve değerlendirme standartları. M. Bütün ve S.B. Demir (Çev. Ed) ve O. Birgin (Çev). *Nitel araştırma yöntemleri* (s. 243-267) içinde. Siyasal Kitabevi.
- Çağlar, Ş. & Kocadere, S. A. (2015). Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırma. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 14(27), 83-102.
- Çandır, E., Işık, A. D. & Elçi, A. N. (2023). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel metinlerde doğrusal ve çoklu metin kullanımı ile ilgili görüşleri. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 73-92. Doi: 10.51119/ereegf.2023.32
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*.
- Fan, L., Li, L., Chen, Q. & Li, N. How is educational gamification represented in school curriculum? an investigation of chinese secondary mathematics textbooks. *Sustainability* 2023, 15, 3830. Doi: <https://doi.org/10.3390/su15043830>.
- Gedik, M. & Tekin, B. (2015). Ortaokul türkçe dersi öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan eğitsel oyunların niteliksel ve niceliksel olarak incelenmesi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4, 122-132.
- İncekara, H. & Taşdemir, Ş. (2019). Matematikte dört işlem becerisinin geliştirilmesi için dijital oyun tasarımı ve öğrenci başarısına etkileri. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 5(3), 227-236. Doi: <https://dx.doi.org/10.30855/gmbd.2019.03.03>
- Köse, R. B. (2021). *Harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenen matematik dersinde eğitsel dijital oyun kullanmanın öğrenci başarısına ve motivasyonuna etkisi* (Yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi.
- Köse, B. & Çilingir Ük, Z. (2019). Oyunlaştırma üzerine yapılan sosyal bilimler alanındaki tezlerin bibliyometrik analizi. *SETSCI Conference Proceedings* 4(8), 119-129. <https://doi.org/10.36287/setsci.4.8.021>
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, California: SAGE.

- Özkan, Z. & Samur, Y. (2017). Oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18 (2), 857-886.
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç. & Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4 (1), 227-250.
- Orak, S., Karademir, E. & Artvinli, E. (2016). Orta Asya'daki zekâ ve strateji oyunları destekli öğretime dayalı uygulamaların akademik başarıya ve tutuma etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 1(1), 1-18.
- Polat, E. & Varol, A. (2012). Eğitsel bilgisayar oyunlarının akademik başarıya etkisi: Sosyal bilgiler dersi örneği. 1-3 Şubat 2012. *Akademik Bilişim Konferansı, Uşak Üniversitesi, Uşak*.
- Tosunoğlu, E., Yılmaz, R., Özeren, E. & Sağlam, Z. (2021). Eğitimde makine öğrenmesi: araştırmalardaki güncel eğilimler üzerine inceleme. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 178-199. Doi: 10.38151/akef.2021.16
- Tunga, Y., & İnceoğlu, M. M. (2016). Oyunlaştırma tasarımı. 3. *Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Konferansı*, 267-279.
- Türk Dil Kurumu [TDK] (2023). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden 15 Mart 2023 tarihinde alınmıştır.
- Uğurel, I & Moralı, S. (2008). Matematik ve oyun etkileşimi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 28(3), 75-98.
- Umay, A. (1996). Matematik eğitimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 145-149.
- Wach, E. & Ward, R. (2013). Learning about qualitative document analysis, 1-10.
- Wang, S. M., Chen, Y. C., Hou, H. T., Hsu, H. Y., & Li, C. T. (2020). Exploring the effects of card game based gamification instructional activity on learners' flow experience, learning anxiety, and performanceA preliminary study. In ICCE 2020-28th International Conference on Computers in Education, 190-198.
- Werbach K. & Hunter D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.
- Yaftian, N. & Abdi, H. (2021). The effect of gamification training on mathematical anxiety and mathematical motivation of ninth grade students. *Research in School and Virtual Learning*, 9(1), 39-52.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin yayıncılık.
- Yıldırım, İ. & Demir, S. (2014). Oyunlaştırma ve eğitim. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 655-670. Doi:10.14687/ijhs.v11i1.2765.
- Yılmaz, G. K., & Aksoy, N. C. (2016). Kesirler konusunda uygulanan oyun destekli öğretimin altıncı sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarına etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 105-117.
- Yücel Yumuşak, E. (2014). *Oyun destekli matematik öğretiminin 4.sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığa etkisi* (Yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Zoltan Dienes' Web Site. (2023, 12 Aralık). *Math Games*. <https://zoltandienes.com>

### EXTENDED ABSTRACT

Games, which are the oldest form of social interaction throughout history and one of the cultural heritages embraced by societies as an integral part of cultures (Berber, 2018), continue to be structures used for different purposes for individuals of all ages (Uğurel and Morali, 2008). In addition to being a means of entertainment for individuals of all ages, games are also an educational tool (Gedik and Tekin, 2015). Games include following instructions, problem solving and reasoning, planning, reading and calculation skills, patience, memory, concentration, reasoning, risk taking, goal setting, team play, management, making learning fun, increasing creativity, adapting to technology. It contributes to the acquisition of many features and skills such as (Berber, 2018). Educators are researching more fun and attractive ways to popularize mathematics, which has an important place in many areas of daily life (Umay, 1996). When the studies in which games and gamification are used in mathematics education are examined, it is seen that games and gamification affect students' academic achievements (Boz, 2018; Yücel Yavaş, 2014), their attitudes towards the course (Aksoy and Kaleli Yılmaz, 2011; Orak et al., 2016) and motivation (Köse, 2021; It has been observed that it reduces mathematics anxiety (Yaftyan and Abdi, 2021; Wang et al., 2020) while increasing it (Yaftyan and Abdi, 2021). Although mathematics educators have realized the benefits and positive effects of using games in mathematics learning and teaching, it is stated that there are not enough studies on the inclusion of games in mathematics textbooks (Fan et al., 2023). For this reason, in this study, games and gamifications in secondary school mathematics textbooks were examined under the headings of "Class Level", "Learning Area", "Game Type", "Use Place", "Use Type" and "Gamification Elements".

In this study, where secondary school mathematics textbooks were examined in terms of games and gamification, the document analysis method, one of the qualitative research methods, was adopted. Document review refers to the analysis of written materials containing information about the phenomenon or phenomena that are targeted to be investigated (Yıldırım and Şimşek, 2006). The data source of the research consists of secondary school mathematics textbooks belonging to MEB publications within the EBA system in the 2022-2023 academic year. Descriptive analysis approach was used in the analysis of the examined textbooks. According to this approach, the data obtained are summarized and interpreted according to the determined themes (Yıldırım and Şimşek, 2006).

It was concluded that the games in the secondary school mathematics textbooks were mostly at the 5th grade level and at least at the 7th grade level, and there was no structure that could be described as a game at the 8th grade level. It was seen that the games examined according to the learning areas were in the "Numbers and Operations" and "Geometry and Measurement" learning areas at the 5th grade level, and in the "Numbers and Operations" and "Algebra" learning areas at the 6th and 7th grade levels. In terms of game types, it has been determined that the majority of the games are in the educational game category, while intelligence games are also included in the 6th and 7th grade books. It has been observed that most of the games in mathematics textbooks are designed for the development part of the course, and some games are included in the measurement and evaluation part. While most of the games examined were activity-based, it was concluded that only one game had a problem-solving nature. In terms of "Gamification Elements", it has been observed that all of the games identified in secondary school mathematics textbooks at every grade level have 'Restrictions/Limitations', 'Storytelling' and 'Challenge' elements.

As a result of the study, considering the positive effects of games as expressed in the literature, it can be concluded that more games and gamifications should be incorporated into mathematics textbooks at grade levels beyond the 5th grade. It is recommended that games and gamifications be included not only in specific learning areas but across all learning areas. Additionally, studies should be conducted to investigate the effects of using games and gamification in the "Data Processing" learning area, which is currently underrepresented in the literature. Furthermore, it has been observed that with the advancement of technology, there has been a shift from traditional games to digital games. However, the reflection of this shift in the games and gamifications identified in the textbooks is insufficient. Therefore, it is suggested that digital games and technology-based games be integrated into mathematics textbooks.