



Doi: <https://doi.org/10.51960/jitte.1389582>

Makale Türü/Article Type: Araştırma Makalesi/Research Article

Makale Geçmişi / Article History

Alındı/Received: 11.11.2023

Düzeltilme alındı/Received in revised form: 22.03.2024

Kabul edildi/Accepted: 02.06.2024

## 5. SINIFLARDA BİYOÇEŞİTLİLİK KONUSUNUN ÖĞRETİMİNE DİJİTAL VE GELENEKSEL OYUNLARIN ETKİSİ<sup>1</sup>

Oğün KAYA<sup>2</sup>, Güldem DÖNEL AKGÜL<sup>3</sup>, Mehmet Ali PINAR<sup>4</sup>, Melike VARLIK<sup>5</sup>

### Özet

Fen Bilimleri öğretim programı 2012'de "biyoçeşitlilik" konusu 7. sınıfta "İnsan ve Çevre İlişkileri" ünitesi içinde yer almaktaydı. Ancak, 2018 programıyla birlikte, bu ünite "İnsan ve Çevre" olarak değiştirilmiş ve biyoçeşitlilik konusu ilköğretim 5. sınıf fen derslerine dahil edilmiştir. Bu çalışmanın temel amacı, 5. sınıf öğrencilerinin biyoçeşitlilik konusundaki öğrenmelerinde dijital ve geleneksel oyunların kullanımının akademik başarı düzeyleri üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Ayrıca, bu oyunlarla yapılan uygulamalara ilişkin öğrenci görüşlerini anlamak amacıyla öğrencilerle mülakatlar yapılmıştır. Araştırmada, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada uygulandığı karma desen kullanılmıştır. Çalışmanın nicel kısmında öntest-son test karşılaştırmalı grup yarı deneysel bir yöntem benimsenmiştir. Nitel kısmında ise olgubilim desen kullanılmıştır. Çalışma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Ordu ilinin orta büyüklükteki bir ilçesinde bulunan devlet ortaokulunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini, geleneksel oyunlar ve yapılandırmacı yaklaşımın birlikte uygulandığı Deneysel Grubu 1'de 11 öğrenci ve yapılandırmacı yaklaşımın ve dijital oyunların birlikte uygulandığı Deneysel Grubu 2'de ise 10 öğrenci olmak üzere toplam 21 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmanın sonucu, geleneksel oyunların akademik başarıyı dijital oyunlardan daha fazla artırdığını göstermiştir. Dijital oyunlar ise sınav notlarını yükseltmekte ve günlük yaşamı kolaylaştırmaktadır. Her iki oyun türünün de sınırlamaları ve olumsuz yönleri olduğundan, öğretmenlerin oyunları dikkatle planlaması ve öğrencilerin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Biyoçeşitlilik, yapılandırmacı yaklaşım, geleneksel oyun, dijital oyun, akademik başarı

<sup>1</sup> Bu çalışma, birinci yazar tarafından ikinci yazar danışmanlığında tamamlanan yüksek lisans tezine dayalı olarak hazırlanmıştır.

<sup>2</sup> Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, ogun.kayaa.52@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8542-5942

<sup>3</sup> Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, gdonel@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4853-0855

<sup>4</sup> Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, malipinar82@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-7209-1998

<sup>5</sup> Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, melaaikeree@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6681-1744

## 1. Giriş

Oyun, "belli bir amaca yönelik olan veya olmayan, kurallı ya da kuralsız uygulanabilen, her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak bulunduğu, fiziksel, bilişsel, dil, duygusal ve sosyal gelişimini temel alan, gerçek yaşamın bir parçası ve çocuk için önemli bir öğrenme sürecidir (Dönmez, 2000). Çocuklar oyun ortamlarında bilinçsizce öğrenirler, diğer çocuklarla iletişim kurarlar, iş birliği kavramları ve yaratıcılıklarını geliştirirler ve zamanla gelişen yapılarla sahip olurlar. Çocuklar oyun yoluyla düşünür ve deneyim kazanırlar. Deneme yanılma yoluyla yeteneklerinin sınırlarına ve çevresindeki nesnelerin özelliklerine hâkim olurlar (Tural, 2005). Oyunlar, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesini ve daha rahat bir ortamda tekrar edilmesini sağlayan öğretim teknikleridir (Demirel, 2001).

Oyun, çocuklar için sadece hoşnutlukla katıldıkları bir aktivite değil, aynı zamanda belirli bir amaca yönelik ya da kuralsız, fiziksel ya da zihinsel gelişimi destekleyen bir uygulama olarak da tanımlanabilir. Bu oyun aktiviteleri, gerçek yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır ve özellikle çocukların dil, bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimlerine önemli katkılar sağlamaktadır (Dönmez, 2000). Oyun, çocuklar için etkili bir iletişim aracıdır (Sel, 1987) ve onların kişisel gelişimlerinde kritik bir rol oynamaktadır (Hazar, 2005). Bu yönüyle oyunlar; kavramları, nesneleri, sosyal kuralları ve daha fazlasını anlama ve öğrenme fırsatı sunmakta, aynı zamanda çocukların kişilik özelliklerini şekillendirme ve zengin deneyimler kazanma konusunda etkili bir araç olmaktadır (Ay, 1997; Aydın, 2004; Gülhan, 2012; Demirel, 2001; Tural, 2005).

Geleneksel ve dijital oyunların evrimi, insanlık tarihinde kök salmış, medeniyetin gelişimine önemli katkılar sunarak zengin bir kültürel olgu haline gelmiştir. Oyun, sadece basit bir taklit eylemi olmaktan çıkarak zaman içinde yaşamın temel ritüellerinden biri haline gelmiş ve medeniyet ile kültürün önemli bir yansıması olarak değer kazanmıştır (Hazar, Tekkurşun ve Dalkıran, 2017). Bu evrim, özellikle son yüzyılda teknolojinin hızlı ilerlemesiyle birlikte, geleneksel ve dijital oyunların benzer temellere sahip olmalarına rağmen kapsam, oyuncu sayısı, oyun araçları ve içerikleri açısından önemli farklılıklar ortaya çıkarmıştır.

Fen Bilimleri dersleri, öğrencilere günlük yaşam olaylarını bilimsel bir perspektifle anlama fırsatı sunarken; bilgi çağında teknolojiye yönelik anlayışın geliştirilmesi yaşamın her yönünde belirgin bir öneme sahiptir (MEB, 2006). Ancak, bu dersler genellikle öğrenciler arasında az ilgi gören ve anlaşılmayan derslerden biri olarak kabul edilmektedir (Boyras & Serin, 2015). Özellikle ortaokul çağındaki öğrenciler, soyut kavramları somutlaştırmakta zorlanabilmektedir (Atasoy & Ertürk, 2008). Bu nedenle, öğrencilerin soyut kavramları daha iyi anlamalarını ve derse ilgilerini arttırmalarını sağlamak için etkili öğrenme yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Eğitsel oyunlar, bu bağlamda aktif bir öğrenme yöntemi olarak öne çıkmaktadır (Açıkgöz, 2014).

Günümüzde eğitsel geleneksel oyunlar ve dijital oyunların önemi, eğitim alanında giderek artan bir öneme sahip olmuştur. Ancak literatürde eğitsel oyunlar ve dijital oyunlarla ilgili çok fazla çalışma bulunsa da (Ağırçöl, Kara ve Dönel Akgül, 2022; Alıcı, 2016; Atay, 2018; Bayat, Kılıçarslan ve Şentürk, 2014; Boyraz ve Serin, 2015; Candan Tosun, 2022; Çelik, 2017; Demircioğlu ve Akdemir, 2019; Eltem, 2018; Gençer, 2016; Güler, 2011; Haneci, 2018; Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013; Karamustafaoğlu ve Yurtyapan, 2016; Karamustafaoğlu, Pazar ve Karamustafaoğlu, 2018; Kaya ve Elgün, 2015; Koç, 2019; Korkmaz, 2018; Korkusuz, 2012; Korkusuz ve Karamete, 2017; Nur, 2019; Obut, 2005; Ören ve Avcı, 2004; Pınar ve Dönel Akgül, 2024; Serdaroğlu ve Güneş, 2019; Uluay, 2017; Yavuzylmaz, 2018; Yıldırım, 2015; Yıldız, Şimşek ve Araz, 2016;), geleneksel oyunlarla dijital oyunların karşılaştırıldığı çalışmalar sınırlı sayıdadır (Hazar, Tekkurşun ve Dalkıran, 2017; Yıldırım, 2023).

Örneğin Alp (2019) tarafından yürütülen bir çalışma; ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlama seviyeleri ile eleştirel düşünme becerilerini incelemiş ve Scratch Programı ile web destekli işbirlikli öğrenme yönteminin bu alanlardaki etkilerini değerlendirmiştir. Deney Grubu (DG) öğrencileri, kodlama eğitimi aldıktan sonra Fen Bilimleri dersinde "biyoçeşitlilik" konusunda oyunlar tasarlamışlardır. Çalışma, bu öğrenim yöntemlerinin öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerini ve eleştirel düşünme becerilerini olumlu yönde nasıl etkilediğini göstererek, dijital oyunların eğitimdeki rolünü vurgulamaktadır. Diğer bir örnek ise Pimentel (2022) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmadır. Bu araştırma, biyoçeşitliliğin korunmasını teşvik etmek amacıyla geliştirilen "Penguin Kurtarma!" adlı mobil artırılmış gerçeklik uygulamasını incelemiştir. Uygulama, kullanıcılara petrole bulanmış sanal bir pengueni rehabilite etme görevini üstlenme imkânı sunmaktadır. Araştırmanın elde ettiği sonuçlar, artırılmış gerçeklik teknolojisinin biyofilik etkileşimler aracılığıyla biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik potansiyel katkılarını işaret etmektedir. Öte yandan, Yılmaz, Üçüncü ve Arık (2020) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışma, özel yetenekli öğrencilere habitat kavramını öğretmeyi ve habitatlardaki bozulmaların canlılar üzerindeki etkilerine dair farkındalık oluşturmaya amaçlamıştır. Bu amaçla geliştirilen "Müzikli Sandalye" adlı eğitsel oyun, katılımcıların etkileşimde bulunduğu aktif bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre, katılımcılar, oyundaki materyallerle habitat kavramı arasında

anlamli bağlantılar kurabilmiş ve oyun sürecinde yaşanan olaylardan yola çıkarak habitatlardaki bozulmaların canlılar üzerindeki etkilerini başarıyla tespit edebilmişlerdir.

Fen Bilimleri öğretim programı, 2012 yılında "biyoçeşitlilik" konusunu 7. sınıf düzeyinde "İnsan ve Çevre İlişkileri" ünitesi altında ele almaktaydı. Ancak 2018 programıyla birlikte (MEB, 2018) bu ünite "İnsan ve Çevre" ünitesi olarak değiştirilmiştir. 2018 programına göre biyoçeşitlilik konusu, ilköğretim müfredatının 5. sınıf fen dersleri içerisine dahil edilmiştir. Biyolojik çeşitliliğin yeni nesillere aktarılması, insanların geleceği açısından büyük öneme sahipken, bu kritik konunun gelecek kuşaklara nasıl öğretiliceği, birçok fen eğitimcisinin üzerinde çalıştığı bir soru haline gelmiştir. Bu bağlamda, çalışmanın geleneksel ve dijital oyunların biyoçeşitlik konusundaki öğretimine önemli bir katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, biyolojik çeşitlilik konusunun öğretiminde kullanılan eğitsel geleneksel oyunlar ile eğitsel dijital oyunların öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemektir. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Biyolojik çeşitlilik konusunun öğretiminde, Geneksel Oyun ve Dijital Oyun kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi var mıdır?
2. Geleneksel Oyun ve Dijital Oyun kullanımı hakkında öğrenci görüşleri nelerdir?

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, nicel ve nitel araştırma yöntemleri bir arada uygulandığı karma desen kullanılmıştır. Çalışmanın nicel kısmında öntest-son test karşılaştırmalı grup yarı deneysel bir yöntem Nitel kısmında ise olgubilim yöntem benimsenmiştir.

Çalışma, 5. sınıf öğrencilerine biyolojik çeşitlilik konusunun öğretilmesinde dijital ve geleneksel oyunların kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda başarının ortaya konulmasında yarı deneysel uygulama ardından oyunları deneyimleyen öğrencilerin düşüncelerini ortaya çıkarmak için olgubilim yöntemi kapsamında yazılı görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın deneysel deseni Tablo 1'de ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırma deseni

Gruplar	Uygulama öncesi	Uygulama	Uygulama sonrası
DG1	B1	Yapılandırmacı Yaklaşım - Geleneksel Oyun Etkinlikleri	B1, B2
DG2	B1	Yapılandırmacı Yaklaşım - Dijital Oyun Etkinlikleri	B1, B2

*DG1: Geleneksel Oyunun Uygulandığı Deney Grubu*      *DG2: Dijital Oyunun Uygulandığı Deney Grubu*  
*B1= Biyoçeşitlilik Akademik Başarı Testi*      *B2= Yazılı Görüşme Formu*  
*GO= Geleneksel Oyun*      *DO= Dijital Oyun*

Deney süreci başlamadan bir hafta önce, DG1 ve DG2 için akademik başarı ön testler olarak uygulanmıştır. Mevcut program kapsamında 2 saat boyunca dersler yapılandırmacı yaklaşım ile işlenmiş, sürecin içine geleneksel ve dijital oyunlar entegre edilmiştir. Uygulamalar tamamlandıktan bir hafta sonra akademik başarı testi ve yazılı görüşme formları her iki gruba uygulanmıştır.

### 2.2. Araştırma Grubu

Bu çalışma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Ordu ilinin orta büyüklükteki bir ilçesinde bulunan devlet ortaokulunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini oluşturmak için, GO'lar ve yapılandırmacı yaklaşımın birlikte uygulandığı DG 1'de 5 kız ve 5 erkek öğrenci, DO'ların ve yapılandırmacı yaklaşımın birlikte uygulandığı DG 2'de ise 5 kız ve 6 erkek öğrenci olmak üzere toplam 21 öğrenci seçilmiştir. Araştırmada, tesadüfi olmayan uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir.

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada, öğrencilerin ön bilgilerini değerlendirmek ve uygulamalardan sonra elde ettikleri akademik başarıları ölçmek amacıyla "Biyoçeşitlilik Akademik Başarı Testi" kullanılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin uygulamalara ilişkin görüşlerini belirlemek için ise "Yazılı Görüşme Formu" veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

#### 2.3.1. Biyoçeşitlilik Konusuna Yönelik Hazırlanan Akademik Başarı Testi

Araştırmacılar, GO ve DO etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısını nasıl etkilediğini değerlendirmek amacıyla "biyoçeşitlilik" konusuna ilişkin Akademik Başarı Testi geliştirmiştir. Bu test için 5. sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na uygun olacak şekilde tasarlanmış ve Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından

önerilen müfredat, ders kitapları ve sınavlar göz önünde bulundurularak 40 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuştur.

Akademik Başarı Testi uzman iki öğretim üyesi ve iki fen bilimleri öğretmeni tarafından bilimsel olarak değerlendirilmesi için detaylı bir incelemeye tabi tutulmuş, test üzerinde gerekli düzenlemeler ve eklemeler yapılmıştır. Akademik Başarı Testi'nin geliştirilmesi için gerekli veriler, amaçlı örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Testin pilot uygulaması 6. Sınıftan 20 öğrenciye uygulanmıştır. Test sonuçları, doğru yanıtlar için "1" ve yanlış yanıtlar ile boş bırakılanlar veya birden fazla seçeneği işaretleyenler için "0" olarak kodlanmıştır ve SPSS 25 yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir.

Soru analizleri sonucunda, testten çıkarılan maddeler belirlenmiş, son olarak, 30 soruluk akademik başarı testinin (Ek 1) ortalama güçlüğü 0,56 ve ortalama ayırt ediciliği 0,56 olarak saptanmıştır. Ayrıca, testin biyolojik çeşitlilik konusundaki standart sapması ve her bir madde için Cronbach Alpha değeri hesaplanmıştır. Madde analizi sonrasında, testin güvenilirlik analizi yapılmış ve testin Cronbach Alpha katsayısı 0,765 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, testin güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir (Özdamar, 2015).

### **2.3.2. Yazılı Görüşme Formu**

Öğrencilere İnsan ve Çevre Ünitesi'nin Biyolojik Çeşitlilik konusu içeriğine dayalı olarak GO ve DO etkinlikleri yapılmıştır. Bu uygulamaların sonunda, öğrencilerin oyun etkinliklerine ilişkin görüşlerini değerlendirmek amacıyla yazılı bir görüşme formu kullanılmıştır. Yazılı görüşme soruları araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır (Ek 2). Görüşme sorularının uygulanabilirliği için iki fen bilgisi öğretmeni, bir fen eğitimi uzmanı ve bir dil bilimciden dönütler alınmıştır.

Öğrencilerin görüşme formundaki soruları yanıtlamaları için 20-25 dakika süre verilerek uygulama gerçekleştirilmiştir. Yazılı görüşme formundan elde edilen veriler, betimsel analiz yöntemi kullanılarak incelenmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2021). Ayrıca, katılımcıların görüşlerini ifade ettiği doğrudan alıntılar tabloların altında yer almaktadır. Ancak, öğrencilerin isimleri kullanılmamış, bunun yerine DO'ların uygulandığı gruplar için ise ÖD1 ve ÖD10 gibi rumuzlar, GO'ların uygulandığı gruplar için ÖG1 ve ÖG10 gibi rumuzlar kullanılmıştır.

### **2.4. Uygulamada Kullanılan Eğitsel Dijital Oyun ve Uygulama Şekli**

Eğitsel DO'lar ve uygulama şekilleri, bu çalışma kapsamında detaylı bir şekilde gözden geçirilmiş ve oyunların özellikleri açıklanmıştır. Oyun tasarımı için SCRATCH programı ve oyunda bulunan simülasyonların çizimleri için COREL DRAW çizim programı kullanılmıştır. Bu inceleme sürecinde, oyunların amaçları ve kazanımları, uygulama sırasında hangi konu bölümlerinde oynandığı gibi detaylar ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

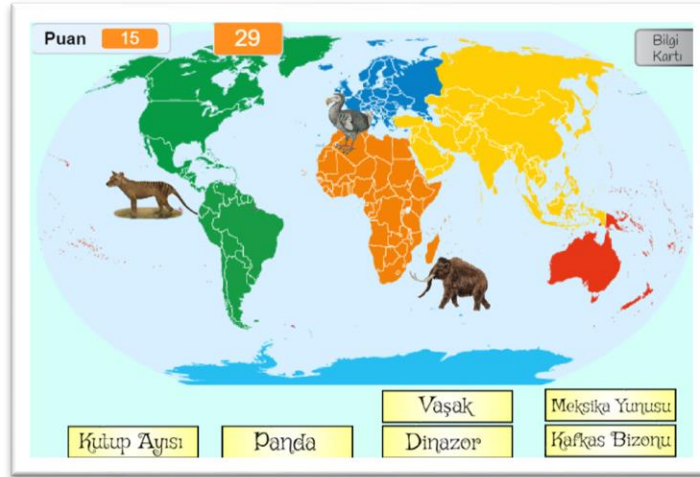
#### ***Ben Neredeyim Eğitsel Dijital Oyunu***

"Ben Neredeyim" eğitsel DO'u, öğrencilere bilgileri eğlenceli bir şekilde öğrenme fırsatı sunar ve dersleri sıkıcı olmaktan çıkarır. Oyun, "İnsan ve Çevre" ünitesinin bir parçası olarak Biyolojik çeşitlilik konusuyla ilişkilidir ve ders içeriğinin tekrarlanması ve ölçülmesi için kullanılır (Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3). Oyun, canlıların yaşam alanlarını keşfetme, dünya genelinde nesli tükenmiş canlıları bulma ve Türkiye'de nesli tükenmekte olan canlıları tespit etme olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Oyunun basamakları şu şekildedir:

- ✓ Her öğrenci oyunu bireysel oynar.
- ✓ Hayvanın doğru yaşam alanına sürüklenmesi gerekmektedir. Her öğrenci için farklı canlılar tekrar sisteme yüklenir.
- ✓ Her doğru yaşam alanı için öğrenci, 5 puan kazanmakta ve yanlış yaşam alanı için, 5 puan kaybetmektedir.
- ✓ Birinci aşamada maksimum 30, ikinci aşamada maksimum 30, üçüncü aşamada maksimum 40 puan alınabilmektedir.
- ✓ Oyunun sonunda, öğrencilerin puanları değerlendirilerek sonuçlar elde edilmektedir.
- ✓ Oyunda maksimum puan alan öğrenci oyunu kazanır



Şekil 1. "Ben Neredeyim" isimli oyunun ilk aşamasına ait ekran görüntüsü



Şekil 2. "Ben Neredeyim" isimli oyunun ikinci aşamasına ait ekran görüntüsü



Şekil 3. "Ben Neredeyim" isimli oyunun üçüncü aşamasına ait ekran görüntüsü

### ***Uygulamadaki Geleneksel Oyunlar ve Uygulama Biçimleri***

Aşağıda, kullanılan oyunlar ile ilgili detaylı bilgiler ve görseller sunulmuş, oyunların özellikleri açıklanmıştır. Oyunların içerdiği hedefler ve öğrenme kazanımları belirtilmiş, aynı zamanda uygulama sırasında oyunların konunun hangi bölümlerinde kullanıldığı açıklanmıştır.

#### ***Canlıları Doğru Yerleştir Puanları Kazan***

Bu oyunun temel amacı, "Biyolojik çeşitlilik" konusundaki bilgilerin gözden geçirilmesi, hatalı anlaşılan konuların düzeltilmesi ve doğru bilgilerin pekiştirilmesidir. Oyun, öğrencilerin bilgileri oyun oynarken öğrenmelerini ve sürecin eğlenceli bir şekilde geçmesini sağlayarak dersleri eğlenceli bir sınıf ortamında sunmayı hedefler. Oyun, "İnsan ve Çevre" ünitesinin bir parçası olarak Biyolojik çeşitlilik konusunu içerir. Oyunun basamakları şu şekildedir:

- ✓ Oyunda, öğrencilere karmaşık canlılardan oluşan kartlar verilir.
- ✓ Öğrencilerin bu kartları daha büyük kartlardan oluşturulan bölmelere yerleştirmeleri gerekir. Bu bölmeler, Dünya genelinde nesli tükenme riski taşıyan canlılar, Türkiye'de nesli tükenme tehdidi altındaki canlılar ve Dünya genelinde nesli tükenmiş canlılar olarak kategorilendirilmiştir (Şekil 4).
- ✓ Öğrenciler, belirlenen zaman içinde kartları doğru kategorilere yerleştirerek puan kazanırlar.
- ✓ Her doğru yerleştirme işlemi beş puan değerindedir, her yanlış yerleştirme işlemi ise beş puan kaybına neden olur.
- ✓ Oyunun sonunda, öğrencilerin puanları toplanır.



Şekil 4. "Canlıları Yerleştir Puanları Kazan" isimli oyunun görseli

#### ***Dolambaç***

Dolambaç oyununun ön hazırlık aşamasında öğretmen biyolojik çeşitlilik konusuna ait soru kartları hazırlar. Soru kartlarını numaralandırır. Bazı kartlarda joker bulunur. Öğretmen oyuna geçmeden önce oyun hakkında öğrencileri bilgilendirir. Oyunun basamakları şu şekildedir:

- ✓ Öğrenciler sınıfta ayağı kalkıp bir daire oluşturur,
- ✓ Öğretmen, ilk olarak gönüllü bir öğrenci seçer ve elindeki topu bu öğrenciye vererek topu istediği bir arkadaşına atmasını ister,
- ✓ Topu alan öğrenci, soru kartları içinden bir numara seçer ve arkadaşının çıkan soruyu yanıtlamasını ister,
- ✓ Soruya yanlış cevaplayan öğrenci oyun dışında kalır,
- ✓ Doğru yanıt veren öğrenci topu istediği başka bir arkadaşına atar, belirlenen soru cevaplandıkça top halka içinde farklı öğrencilere gider,
- ✓ Jokeri bulan öğrenci soruya yanıt vermeden pas diyebilir veya oyun dışı kalan arkadaşını tekrar oyuna katabilir,
- ✓ Top bu şekilde halka içinde dolunur ve en son kalan öğrenci oyunu kazanır.

## 2.5. Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında, ön test ve son test olarak uygulanan akademik başarı testi ile tutum ölçeği, çalışma grubundaki öğrenciler arasında olası farkları belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem t testine tabi tutulmuştur. Ayrıca, uygulamanın grup içindeki etkilerini anlamak için her bir gruba özgü ilişkili örneklem t testi yapılmıştır. İstatistiksel analizlerde, anlamlılık düzeyi olarak .05 seçilmiştir. Veriler, SPSS 25 programı kullanılarak bilgisayar ortamında değerlendirilmiştir. Nicel verilerin normal dağılıma uygunluğu, örneklemin büyüklüğü 30'dan az olduğu için Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir (Shapiro ve Wilk, 1965).

Uygulama öncesinde DG 1 ve DG 2 öğrencilerinin mevcut bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla ön test uygulanmıştır. Bu bağlamda, öğrencilere başarı testi uygulanmış ve her soru için ayrı bir puan verilerek toplamda 20 puan üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Yazılı görüşme formlarının analizinde betimsel yöntem kullanılmıştır Betimsel analiz yönteminde elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Aynı zamanda katılımcıların görüşlerini çarpıcı bir şekilde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir (Yıldırım & Şimşek, 2021). Oluşturulan veriler okunup düzenlenmiş, tanımlanmış, doğrudan alıntılarla desteklenmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca bazı verilerde görüşlerini hangi sıklıkta tekrar ettiği hesaplanarak frekans ve yüzde değerleri şeklinde sunulmuştur.

### *Akademik Başarı Testi Normal Dağılım Durumunun İncelenmesi*

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediği, SPSS paket programı yardımıyla gerçekleştirilen Shapiro-Wilk testi ile incelenmiş olup DG1 ve DG2'ye ait sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Çalışma grubu öğrencilerinin puanlarına ilişkin Shapiro-Wilk testi sonuçları

Gruplar		İstatistik	df	Sig.
DG1	Ön test	0,895	10	0,194
	Son test	0,886	10	0,151
DG2	Ön test	0,951	11	0,659
	Son test	0,961	11	0,783

Tablo 2'ye bakıldığında, DG1 ve DG2 öğrencilerinin akademik başarı testi puanlarının normal bir dağılım sergilediği görülmektedir ( $p>0,05$ ). Hem ön test hem de son test puanlarının normal bir dağılım sergilemesi, verilerin parametrik testlere (t-testi) tabi tutulabileceği anlamına gelir.

## 3. Bulgular

### 3.1. Çalışma Gruplarının Akademik Başarı Test Sonuçlarına Ait Bulgular

DG1 ve DG2 öğrencilerinin ön test puanları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılığı belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t-testi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Çalışma gruplarına ait ön test puanlarına yönelik bağımsız örneklem t-testi sonucu

Gruplar	N	X	Sd.	t	p
DG1	10	16,50	2,838	-3,84	0,01
DG2	11	11,55	3,045		

Tablo 3' incelendiğinde, gruplar arasında ön test puanlarında anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir. Bu durum, DG1 ve DG2 öğrencilerinin uygulama öncesindeki başarı testi puanlarının birbirinden farklı olduğunu ortaya koymaktadır. DG1 ve DG2'ye ait ön test puanları arasındaki bu farklılık sebebiyle, son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için kovaryans analizi (ANCOVA) uygulanması gerekmektedir. Grupların normal dağılıma sahip olduğu, betimsel istatistiklerin verildiği bölümde açıklanmıştır. Buna ek olarak, verilerin homojen olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Levene testi sonucunda, DG1 ve DG2'ye ait akademik başarı testinden elde edilen verilere ait varyansların ( $F=11,68$ ,  $p=0,002$ ) homojen olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle, verilerin ANCOVA testi şartlarını sağlamadığı düşünülerek, son test puanlarının karşılaştırılmasında parametrik olmayan Mann-Whitney U testi tercih edilmiştir. Test sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.



Tablo 4. Çalışma grubu öğrencilerinin son test puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	Z	P
Son Test	DG1	10	15,4	154	11	-3,11	0,002*
	DG2	11	7,0	77			

\* $p < 0,05$

Tablo 4 incelendiğinde DG1 ve DG2 öğrencilerinin son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen Mann-Whitney U testi sonuçları, gruplar arasında DG1 lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir.

### 3.2. Öğrencilerin Yazılı Görüşme Formuna Verdikleri Yanıtlara İlişkin Bulgular

Araştırmada, GO ve DO uygulamalarının yapıldığı gruplardaki öğrencilere, uygulamanın sonunda yazılı görüşme formları dağıtılmış ve öğrencilerin görüşleri tablolar halinde sunulmuştur. İlk olarak, öğrencilere yöneltilen soru şu olmuştur: "Derste gerçekleştirilen etkinliklerin öğrenme süreciniz üzerindeki etkilerini nasıl değerlendirirsiniz?" Öğrencilerin bu konudaki görüşleri, frekans dağılımlarıyla birlikte Tablo 5'te detaylı bir şekilde sunulmaktadır.

Tablo 5. Öğrencilerin derste yapılan etkinliklerin ders işleme süreciyle öğrenmelerine ne tür katkılar sağladığına dair görüşleri

Gruplar	Öğrenci görüşleri	f
DG1	Dersin eğlenceli olması motive edici	6
	Konuları daha iyi anlamamızı sağlayarak öğrenmeyi destekleyici	5
	Daha kolay öğrenmeyi sağlayıcı bir etkisi var	1
	Öğrendiklerimizi pekiştirmemize yardımcı oluyor	1
	Hayatımızı kolaylaştırıcı bir katkısı var	1
DG2	Sınavlardan iyi notlar almayı teşvik ediyor	3
	Hayatımızı kolaylaştırıcı bir katkısı var	3
	Başarılı olma motivasyonunu artırıcı	2
	Konuyu öğrenmeyi sağlama	2
	Konuyu daha hızlı kavrama imkanı tanıyor	1
	Biyoçeşitliliği koruma bilincini artırıcı	1
Konuyla ilgili doğru ve yanlış bilgileri öğrenme şansı sunuyor	1	

Tablo 5 incelendiğinde, GO grubundaki öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun dersi eğlenceli bulduğu ( $f=6$ ), dijital grup öğrencilerinin ise sınavlarda iyi not almayı teşvik ettiği ( $f=3$ ) ve hayatlarını kolaylaştırdığı ( $f=3$ ) şeklinde ifadeler kullandıkları gözlemlenmiştir.

GO grubundaki öğrenciler, öğrenme sürecini güçlendiren GO'ların önemini vurgulamaktadırlar. Bu bağlamda ÖG11 kodlu öğrenci, oyunların bilgiyi daha iyi pekiştirdiğini ve konuları hatırlamalarına yardımcı olduğunu ifade etmektedir. Aynı şekilde, ÖG12 kodlu öğrenci, GO'ların konuları daha iyi anlama sürecine katkı sağladığını düşünmekte, ÖG14 öğrenci ise GO'ların öğrenmeyi daha kolay ve eğlenceli hale getirdiğini belirterek bu deneyimi olumlu bir şekilde yorumlamaktadır. ÖG16 kodlu öğrenci de GO'ları günlük yaşamlarına entegre ederek, hayatlarını kolaylaştırdıklarını ifade ederek arkadaşlarının düşüncelerine katıldığını beyan etmektedir.

DO grubundaki öğrenciler ise DO'ların farklı yönlerini vurgulamaktadırlar. Bu konuda ÖD1 kodlu öğrenci, DO'ların sınav başarısını artırdığını belirtirken ÖD5 kodlu öğrenci, DO'ların hızlı kavrama yeteneklerini geliştirdiğini ifade ederek ÖD1 kodlu öğrencinin fikirlerine açıklık getirmektedir. ÖD2 kodlu öğrenci de, dijital uygulamaların günlük yaşamlarını kolaylaştırdığını ifade etmektedir. ÖD4 kodlu öğrenci ise, DO'ların biyoçeşitliliği koruma konusunda önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır.



Tablo 6. Öğrencilerin daha önce oyun etkinlikleri ile ders işleme durumlarına ilişkin görüşleri

Gruplar	Öğrenci görüşleri	f
DG1	Evet	9
	Fen Bilimleri	6
	Halk Kültürü	3
	Sosyal Bilgiler	3
	İngilizce	2
	Matematik	2
	Beden Eğitimi	2
	Türkçe	2
	Hayır	1
DG2	Evet	10
	Beden Eğitimi	8
	Fen Bilimleri	6
	Türkçe	6
	İngilizce	3
	Bilişim Teknolojileri	2
	Matematik	1
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	1
	Satranç	1
	Sosyal Bilgiler	1
Hayır	-	

Tablo 6'ya göre, öğrencilerin, GO'ların uygulandığı gruplarda Fen Bilimleri (f=6) dersinin en çok oyun etkinlikleriyle işlenen ders olduğu belirlenmiştir. Halk Kültürü (f=3), Sosyal Bilgiler (f=3), İngilizce (f=2), Matematik (f=2), Beden Eğitimi (f=2) ve Türkçe (f=2) gibi diğer dersler de GO etkinlikleriyle işlenmiştir. DO'un uygulandığı gruplarda ise, Beden Eğitimi (f=8) dersi en fazla oyun etkinlikleriyle işlenen ders olarak belirlenmiştir. Fen Bilimleri (f=6) ve Türkçe (f=6) dersleri de sıkça DO etkinlikleriyle işlenen dersler arasında yer almıştır. İngilizce (f=3), Bilişim Teknolojileri (f=2), Matematik (f=1), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (f=1), Satranç (f=1), Sosyal Bilgiler (f=1) gibi diğer dersler de DO etkinlikleriyle işlenen dersler arasında yer almıştır.

Tablo 7. Öğrencilerin eğitsel oyunlarla (geleneksel/dijital) işlenen derslerin katkılarına ilişkin görüşleri

Gruplar	Öğrenci görüşleri	f
DG1	Konuyu derinlemesine anladım	3
	Bilgi dağarcığımı genişletti	2
	Dersi eğlenceli bir şekilde kavradık	2
	Konuyu daha kolay anladım	2
	Akademik başarımda bir artış gözlemladım	1
	Dersi hızlı anlamamızı sağladı	1
	Dersi daha fazla sevmeye başladım	1
DG2	Konuyu öğrendim	6
	Eğlenceli bir deneyim yaşadım	3
	Dersi daha iyi kavradım	3
	Hayatımı kolaylaştıracak bilgiler edindim	1
	Dersimiz kötü geçmedi	1

Tablo 7'de gösterildiği gibi, GO'ların kullanıldığı gruptaki öğrencilerin çoğunluğu, konuyu detaylı bir şekilde öğrendiklerini (f=3), yeni bilgiler edindiklerini (f=2), konuyu daha eğlenceli hale getirdiklerini (f=2), konuyu daha rahat anladıklarını (f=2), ders başarılarının arttığını (f=1), dersi daha hızlı kavradıklarını (f=1) ve dersi daha çok sevdiklerini (f=1) ifade etmiştir. Diğer yandan, DO'ların kullanıldığı grupta öğrencilerin büyük bir çoğunluğu, eğitsel oyunların işlenen derse önemli katkılar sağladığını ifade etmiştir (f=6).

Öğrencilerin GO ve DO etkinliklerinin derslerine katkısına ilişkin görüşleri; ÖG11 kodlu öğrencinin GO'ların bilgilerini artırdığını ifade ettiğini ÖG12 kodlu öğrenci ise bu oyunların dersi daha hızlı anlamalarına katkı sağladığını düşündüğünü göstermektedir. ÖG13 kodlu öğrenci de, GO'ların konuyu eğlenceli hale getirerek öğrenmeyi kolaylaştırdığını, ÖG16 kodlu öğrenci de benzer şekilde bu oyunları çok eğlenceli bulduğunu vurgulamaktadır. ÖG20 kodlu öğrenci de GO'ların derse olan ilgisini artırdığını ve daha fazla bilgi

kazanmalarına yardımcı olduğunu ifade etmektedir.

DO grubundaki öğrencilerin görüşleri de şu şekildedir: ÖD1 kodlu öğrenci, DO'ların eğlendirdiğini ve öğrenmeyi teşvik ettiğini belirtmektedir. ÖD2 kodlu öğrenci, dersi daha iyi kavramalarına katkı sağladığını; ÖD5, DO'ların günlük hayatta kullanışlı olduğunu, öğrenmeyi hızlandırdığını ve daha iyi anlamalarına yardımcı olduğunu vurgulamaktadır. ÖD8 kodlu öğrenci ise DO'lar sayesinde derslerin sıkıcı geçmediğini belirtmektedir.

Tablo 8. Öğrencilerin eğitsel oyunlarla (geleneksel/dijital) işlenen derslerde gördükleri olumsuz yönlerle ilgili görüşleri

Gruplar	Öğrenci görüşleri	f
DG1	Olumsuz yönü bulunmamaktadır	9
	Oyun sırasının geç gelmesi	1
	Oyunun kısa sürmesi	1
DG2	Herhangi bir olumsuz yönü bulunmamaktadır	4
	DO'larda internet bağlantısının kesilmesi	3
	DO'ların gözleri bozması	1
	DO'ların herhangi bir kazanım sağlamaması	1
	Konularda geri kalmamıza neden olabilir	1

Tablo 8'e göre, GO'ların uygulandığı gruptaki öğrencilerin çoğu (f=9) ve DO'ların uygulandığı gruptaki öğrencilerin bir kısmı (f=4), oyunların herhangi bir eksik yönünün olmadığını belirtmiştir (Tablo 14). Ancak, GO'larda öğrenciler, sıra gelmemesini (f=1) ve oyunun kısa olmasını (f=1) olumsuz yönler olarak değerlendirmişlerdir. Diğer yandan, DO'larda öğrenciler, internet kesintilerini (f=3), DO'ların gözleri yormasını (f=1), DO'ların herhangi bir kazanım sağlamamasını (f=1) ve derslerde geri kalmalarını (f=1) olumsuz olarak değerlendirmişlerdir.

Çalışma grubu öğrencileri derslerinde uygulanan oyun çeşitlerinin olumsuz yönlerine ilişkin birbirinden farklı görüşlere sahiptir. Bu noktada GO grubundaki öğrencilerden ÖG5 kodlu öğrenci, sırasının daha hızlı gelmesi ve etkinliğin kısa sürmesi şeklinde olumsuz görüşlerini paylaşırken ÖG10 kodlu öğrenci, GO'larda eksik bir yön olmadığını ifade etmektedir. DO grubundaki öğrencilerden ÖD11 kodlu öğrenci, eğitsel DO'larda internet kesintisi yaşanması durumunda etkinliklerin yarıda kalabileceği endişesini dile getirmektedir. ÖD13 kodlu öğrenci ise, DO'ların konularda geri kalma riskini artırabileceğini ifade ederken, ÖD14 kodlu öğrenci, DO'larda eksik bir yön olmadığını düşünmektedir. ÖD18 kodlu öğrenci ise, DO'ların göz sağlığına olumsuz etkileri olabileceği şeklindeki ifadesiyle DO etkinliklerinin yol açabileceği sağlık problemleri konusundaki endişesini bizimle paylaşmaktadır.

Tablo 9. Öğrencilerin eğitsel oyunların (geleneksel/dijital) hangi derslerde daha uygun olduğuna dair görüşleri

Gruplar	Öğrenci görüşleri	f
DG1	Tüm Dersler	4
	Fen Bilimleri	3
	Sosyal Bilgiler	3
	Matematik	2
	Türkçe	1
	İngilizce	1
	Halk Kültürü	1
	Beden Eğitimi	1
	DG2	Fen Bilimleri
Beden Eğitimi		3
Türkçe		3
Bilişim Teknolojileri		3
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi		2
Sosyal Bilgiler		1
İngilizce		1
Matematik		1
Tüm dersler		1

Tablo 9'a göre, GO'ların uygulandığı gruptaki öğrencilerin büyük bir çoğunluğu tüm dersler (f=4) ifadesini kullanmıştır. Diğer yandan, DO grubunda sadece bir öğrenci tüm dersler ifadesini kullanmıştır. Her iki grupta da öğrenciler tarafından oyunların uygulanabileceği bir ders olarak fen bilimleri dersi belirtilmiştir.

Tablo 10. Öğrencilerin eğitsel oyunların (geleneksel/dijital) hangi fen konularına uygun olduğuna dair görüşleri

Gruplar	Öğrenci görüşleri	f
DG1	Bütün Konular	4
	Elektrik Devre Elemanları	3
	Güneş, Dünya ve Ay	2
	Biyçeşitlilik	2
	İnsan ve Çevre	2
	Canlılar Dünyası	1
DG2	Biyçeşitlilik	5
	Güneş; Dünya ve Ay	2
	Canlılar Dünyası	2
	Ayın evreleri	2
	İnsan ve Çevre	1
	Çevre kirliliği	1
	Kuvvetin ölçülmesi	1
	Tüm konular	2

Tablo 10'a göre, GO'ların işlendiği grupta öğrencilerin en fazla bütün konulara (f=4) ilgi gösterdikleri ve bu konuların GO'larla işlenmesini istedikleri görülmüştür. Bunun ardından Elektrik Devre Elemanları (f=3), Güneş; Dünya ve Ay (f=2), Biyçeşitlilik (f=2), İnsan ve Çevre (f=2) ve Canlılar Dünyası (f=1) konuları sıralanmıştır. DO'un kullanıldığı grupta ise öğrenciler en fazla Biyçeşitlilik (f=5) konusuna ilgi göstermişler ve bu konunun DO'larla işlenmesini tercih etmişlerdir. Bu konuyu, Güneş; Dünya ve Ay (f=2), Canlılar Dünyası (f=2), Ayın evreleri (f=2), İnsan ve Çevre (f=1), Çevre Kirliliği (f=1), Kuvvetin Ölçülmesi (f=1) ve bütün konular (f=1) takip etmektedir.

Tablo 11. Öğrencilerin eğitsel oyunlarda (geleneksel/dijital) bulunması gereken unsurlar hakkındaki görüşleri

Gruplar	Öğrenci görüşleri	f
DG1	Oyun içeriği, konularımızla ilgili olmalı	3
	Eğlence unsuru daha yoğun olmalı	3
	Bilgi içermeli	3
	Etkinlikler olmalı	1
DG2	Heyecan verici olmalı	4
	Eğlenceli olmalı	3
	hem dijital hem geleneksel öğeler bir arada olmalı	1
	Yararlı içeriklere sahip olmalı	1
	Gerçek hayat senaryolarını içermeli	1
	Şarkılı olmalı	1
	Dans edilebilmeli	1

Tablo 11'deki verilere göre, GO'larla çalışan DG1 öğrencilerinin oyunlardan konularıyla ilgili olmalarını (f=3), daha fazla eğlence sunmalarını (f=3), bilgi içermelerini (f=3) ve etkinlikler içermelerini (f=1) beklemedikleri görülmektedir. Öte yandan, DO'larla çalışan DG2 öğrencileri özellikle oyunlardan heyecan beklemişlerdir (f=4) ve eğlence (f=3) önemli bir faktör olarak öne çıkmıştır. Ayrıca, öğrenciler oyunların hem dijital hem GO biçimlerinde olmasını (f=1), yararlı içerikler içermesini (f=1), günlük yaşamla ilişkilendirilmesini (f=1), şarkılı olmasını (f=1) ve dans etmeye imkan vermesini (f=1) tercih etmişlerdir. Örnek bir ifade olarak, ÖG13 kodlu öğrenci "Konularımızla ilgili olmalı" ifadesini kullanmıştır.

#### 4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma kapsamında DO ve GO ile yapılan uygulamaların öğrenci başarısı üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde değerlendirilmiş ve çeşitli önemli bulgular elde edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, her iki grupta akademik başarıda artış meydana gelmiştir. Fakat GO'ların öğrenci başarısı üzerinde daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, GO'ların öğrencilerin akademik başarılarını artırmada daha etkili bir araç olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, literatürde oyun etkinliklerinin değerlendirildiği birçok çalışma sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir (Arslan, 2021; Aycan ve diğ. 2002; Candan Tosun, 2022; Coşkun, Akarsu ve Kariper, 2012; Hanbaba, 2011; Kaya ve Elgün, 2015; Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013; Ören ve Avcı, 2004; Şaşmaz Ören ve Erduran Avcı, 2004; Tayfur, 2019; Tokgöz, 2017; Yıldız, Şimşek ve Araz, 2016; Yazıcıoğlu ve Çavuş

Güngören, 2019). Örneğin, Hanbaba (2011) tarafından yürütülen bir çalışmada, oyun tabanlı öğretim yönteminin Hayat Bilgisi dersinde öğrenci başarısını artırdığı; görülmüş benzer şekilde, Kaya ve Elgün (2015) tarafından yapılan bir çalışmada da fen öğretiminde kullanılan eğitsel oyunların öğrenci başarısını olumlu bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Tokgöz (2017), çalışmasında oyun temelli öğrenmenin akademik başarıyı artırdığını ifade etmiştir. Ayrıca Tayfur (2019), vücudumuzdaki sistemler üzerine yaptığı çalışmasında öğrencilerin akademik başarıları ve motivasyonunda artış olduğunu belirtmiştir. Arslan (2021) eğitsel oyun içerikli fen ev ödevlerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarını artırdığı bulgusuna ulaşmıştır. Candan Tosun (2022), “Madde ve Değişim” ünitesi için uygulanan eğitsel oyunun deney grubunda akademik başarıyı artırdığını bulmuştur.

Mevcut çalışmanın sonuçları bazı araştırma bulgularıyla çelişebilmektedir. Örneğin Yavuzylmaz (2018) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, Fen Bilimleri dersinde uygulanan takım turnuvası tabanlı eğitsel oyun yönteminin öğrenci başarısını artırmadığı; Korkusuz ve Karamete (2017) tarafından yürütülen bir çalışmada da, basit elektrik devreleri konusunda geliştirilen eğitsel oyunların öğrenci başarıları üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

DO grubunun uygulandığı grup için akademik başarıda son testler açısından anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Mevcut bulgu, literatürdeki diğer çalışmalar ile uyumsuzdur (Obut, 2005; Özer, 2011; Pamuk, 2018; Uluay 2017). Örneğin, Uluay (2017) “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi için yapmış olduğu çalışmasında deney grubunda başarının arttığını gözlemlemiştir. Benzer şekilde, Pamuk (2018), 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanımının deney grubundaki öğrenciler açısından başarıları üzerinde anlamlı bir farklılık olduğunu bulmuştur. Öztürk (2019), fen metinleri destekli dijital oyun sürecini değerlendirdiği çalışmasında akademik başarının deney gurubu lehine olduğunu bulmuştur. Ayrıca öğrenciler dijital oyun uygulamasının olumsuz yönlerini sıralarken internet bağlantı problemlerinin yaşanmasını, gözlerin bozulması gibi bir sorun oluşabileceğini, herhangi bir kazanım sağlayamayacaklarını ve ders sürecinde geri kalabileceklerini ifade etmişlerdir. Bu etkenlerin akademik başarıyı geleneksel oyun grubuna göre olumsuz etkilediği gösterilebilir.

Öğrencilere uygulamalar hakkındaki görüşleri sorulduğunda, GO etkinlikleri yapılan grup, dersleri eğlenceli bulduklarını ve bu etkinliklerin konuları daha iyi ve kolay öğrenmelerine yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. DO etkinlikleri yapılan grupta ise öğrenciler, sınavlarda daha yüksek notlar almanın ve günlük yaşamlarını kolaylaştırmanın olumlu etkilerini vurgulamışlardır. Özellikle fen bilimleri gibi soyut ve karmaşık bir dersin, oyun etkinlikleri ile daha eğlenceli hale getirilip öğrencilerin konuları daha iyi anlamalarını ve kalıcı olarak öğrenmelerini sağlayabileceği görülmektedir. Literatürde de benzer bulgular yer almaktadır. Örneğin, Kavşut, Çavuş ve Akpınarlı (2011), yaptıkları çalışmada, çeşitli fen konularına uyarlanan eğitsel oyunların konuyu anımsatma ve kolay anlamada yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Benzer olarak, Erekmekçi ve Fidan (2012) tarafından yürütülen bir çalışmada, eğitsel oyunların öğrencileri sosyalleştirdiği, pasif öğrencileri aktifleştirdiği, öğrencilere kendilerini ifade etme fırsatı verdiği ve öğrenme ortamını daha eğlenceli hale getirdiği belirtilmiştir. Ayrıca, Karamustafaoğlu ve Kaya (2013), 6. sınıf düzeyinde aynalar ve yansıma konularını ele aldıkları eğitsel oyunlarla yapılan bir çalışmada, öğrencilerin uygulama süresince aktif olarak katıldıkları ve derslerin oldukça eğlenceli geçtiği bulgularına ulaşmışlardır. Boyraz ve Serin (2015) ise, kuvvet ve hareket kavramlarını oyun temelli fiziksel etkinliklerle işleyerek, bu etkinliklerin öğrencilerin mevcut kavramlarını geliştirdiği sonucuna varmışlardır. Serdaroğlu ve Güneş (2019) yaptıkları çalışmada, eğitsel oyun etkinliklerinin öğrencileri motive ettiği ve sosyalleştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Candan Tosun (2022) eğitsel oyunla işlenen dersten öğrencilerin keyif aldıkları, eğlendikleri ve heyecanlandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada öğrencilere daha önce oyun etkinlikleri ile işledikleri dersler sorulduğunda, her iki grup da Fen Bilimleri dersinde oyun etkinliklerinin yapıldığına dair görüşleri paylaşmıştır. Karamustafaoğlu ve Kılıç (2020) tarafından gerçekleştirilen bir meta analiz çalışmasında ise eğitsel oyunların disiplinlere göre dağılımında fen bilimlerinin belirgin bir şekilde öne çıktığı gözlemlenmiştir. Özellikle fen bilimleri derslerinde eğitsel oyunların sıkça kullanılmasının nedenleri, soyut kavramların somutlaştırılmasının önemli olması, doğa olaylarını anlama gereksinimi, öğretim programlarının yaparak yaşayarak öğrenmeyi teşvik etmesi gibi faktörlere bağlanabilir (Açıkgöz, 2014; Özmen, 2004).

Bu araştırmada ulaşılan sonuçlar doğrultusunda, eğitimcilere ve araştırmacılara yönelik şu öneriler sunulabilir:

1. Bu araştırma GO ve DO'ların öğrenci başarıları üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. GO'lar öğrenci başarılarını artırırken, DO'lar da öğrencilerin sınav notlarını yükseltme ve günlük yaşamlarını kolaylaştırma konularında faydalıdır. Ancak, her iki tür oyunun da belirli sınırlamaları ve olumsuz yönleri bulunmaktadır. Bu nedenle, öğretmenler ve eğitimciler bu oyunların kullanımını dikkatle planlamalı ve öğrencilerin gereksinimlerini göz önünde bulundurmalıdır.

2. DO etkinlerinin belirlenen olumsuz etkileri üzerine farklı çalışmalar araştırmacılar tarafından yürütülebilir.
3. GO tasarım süreçlerinde zaman, eğlence unsuru, öğrenci yoğunluğuna göre tasarımlar yeniden hazırlanabilir.
4. Dijital Oyun ve Geleneksel oyun etkinliklerinin karşılaştırılması farklı fen konuları içinde yapılabilir.
5. Çalışma ilköğretim 5. sınıf düzeyinde yapılmış olsa da, eğitsel oyunların etkisi farklı öğrenme düzeylerinde de incelenmelidir. Öğrencilerin yaş ve öğrenme düzeylerine uygun oyunlar tasarlanmalı ve bu alanda daha fazla araştırma yapılmalıdır.

#### **Araştırma ve Yayın Etiđi Beyanı**

Bu çalışma, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 30.11.2020 tarih E-85748827-050.06.04-46629 sayılı yazıyla alınan etik kurul onayı ile yürütülmüştür.

#### **Yazarların Makaleye Katkı Oranları**

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamıştir.

#### **Çıkar Beyanı**

Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## INVESTIGATION OF THE IMPACT OF DIGITAL AND TRADITIONAL GAMES ON BIODIVERSITY TEACHING IN 5TH GRADES

### Extended Abstract

In 2012, the 7th-grade Science curriculum covered 'Biodiversity' under 'Human and Environmental Relationships.' In 2018, there was a modification, integrating Biodiversity into the 5th-grade curriculum. Teaching biological diversity to future generations is crucial, prompting this study to explore the effectiveness of traditional and digital games on students' academic achievements in essential topics like biodiversity. The following questions were addressed within this scope:

1. Does the use of traditional and digital games in teaching the subject of biodiversity have a statistically significant effect on students' academic achievement?
2. What are student opinions about the use of traditional and digital games?

This study aims to determine the impact of using digital and traditional games in teaching biodiversity to 5th-grade students on their academic achievements. Additionally, written interview forms were conducted to understand the students' opinions about the implemented practices.

In the research, a pretest-posttest comparative group quasi-experimental method was adopted. A mixed design was used in which quantitative and qualitative research methods were applied together. The study was conducted during the 2021-2022 academic year in a public secondary school located in a medium-sized district of Ordu province, Türkiye. To form the sample of the research, 21 students were selected using a non-random convenient sampling method, with 10 students in Experimental Group 1, where traditional games and a constructivist approach were applied together, and 11 students in Experimental Group 2, where digital games and a constructivist approach were applied together.

To evaluate students' prior knowledge and measure their academic achievements after the applications, the "Biodiversity Academic Achievement Test" was used in this research. Additionally, the "Written Interview Form" was used as a data collection tool to determine students' opinions about the applications.

Within the scope of the study, unrelated samples t-tests were conducted on the academic achievement test and attitude scale applied as pre and post-tests to determine potential differences among students in the study group. Furthermore, related sample t-tests were performed for each group separately to understand the effects of the application within each group. A significance level of .05 was selected for statistical analyses, and the data were evaluated using the SPSS 25 program. The normal distribution of quantitative data was tested with the Shapiro-Wilk test.

In the study, the effects of digital and traditional games on student achievement were evaluated and important findings were reached. The findings of the study show that traditional games are more effective on student achievement, indicating that traditional games are a more effective tool in improving students' academic achievement.

These results are in line with the findings of studies in the literature in which game activities were evaluated in the course. For example, in a study conducted by Hanbaba (2011), a game-based teaching method was found to increase student achievement in Life Science courses. Similarly, a study by Kaya and Elgün (2014) concluded that educational games used in science teaching positively affected student achievement. However, the results of this study also contradict some study findings. In a study conducted by Yavuzyılmaz (2018), it was found that the team tournament-based educational game method applied in the Science course did not increase student achievement. In addition, a study conducted by Korkusuz and Karamete (2017), it was concluded that educational games developed on simple electrical circuits did not have a significant effect on student achievement.

In the study, students were asked questions such as "Have you ever been taught any lesson with game activities before?" and the opinions of both groups were that game activities were carried out in the Science course. In a meta-analysis study conducted by Karamustafaoğlu and Kılıç (2020), it was observed that science was highly prominent in the distribution of educational games according to disciplines. The reasons why educational games are frequently used especially in science courses can be attributed to factors such as the importance of concretizing abstract concepts, the need to understand natural phenomena, and the fact that curricula encourage learning by doing and experiencing (Açıkgöz, 2014; Özmen, 2004).

**Keywords:** Biodiversity, digital game, traditional game, academic achievement

## Kaynakça

- Açıkgöz, K.Ü. (2014). *Aktif öğrenme* (13. Baskı). Biliş Yayıncılık, Ankara.
- Ağırğöl, M., Kara, E., & Dönel-Akgül, G. (2022). Eğitsel Dijital Oyunlarla İşlenen Fen Bilgisi Dersinin Öğrencinin Bilgilerinin Kalıcılığına, Akademik Başarısına ve Tutumuna Etkisi. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 5(3), 157-176.
- Alıcı, D. (2016). *Fen ve Teknoloji dersinde eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarısına ve bilgi kalıcılığına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Alp, G. (2019). *Scratch Programı ile Web destekli işbirlikli öğrenme yönteminin ilkökul 5. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlama düzeylerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Arslan, A. (2021). *Eğitsel oyun içerikli fen ev ödevlerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin eğitsel oyun içerikli ev ödevlerine yönelik görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.
- Atay, T. (2018). *Eğitsel oyunlarla desteklenen öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına, fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ve bilgilerin kalıcılığına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Ay, S. (1997). *Yabancı dil öğretiminde dramının kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Aycan, S., Türkoğuz, Ş., Arı, E., ve Kaynar, Ü. (2002). *Periyodik cetvelin ve elementlerin tombala oyun tekniği ile öğretimi ve bellekte kalıcılığının saptanması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Bildiri Kitabı.112-115 ODTÜ: Ankara
- Aydın, M. Z. (2004). *Din öğretiminde yöntemler*. Ankara: Nobel.
- Bayat, S., Kılıçarslan, H. ve Şentürk, Ş. (2014). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.
- Boyraz, C. ve Serin, G. (2015). İlkokul düzeyinde oyun temelli fiziksel etkinlikler Yoluyla kuvvet ve hareket kavramlarının öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 89-101.
- Candan Tosun, Ö. (2022). *“Isı ve sıcaklık” konusunun eğitsel oyunlarla öğretilmesinin 5.sınıfların akademik başarısının etkisi: Bir karma yöntem araştırması*. Yaylanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Coşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, A. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 93-109.
- Çelik, O. (2017). *Canlıları tanıyalım konusu için tasarlanan eğitsel oyunların 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Demircioğlu, H. ve Akdemir, M. S. (2019). Maddenin halleri konusunun eğitsel oyunlarla öğretimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(64), 540-546.
- Demirel, Ö. (2001). “Eğitim Sözlüğü”, *Pegem A Yayınevi*, Ankara,
- Dönmez, N. B. (2000). “Oyun Kitabı”, *Esin Yayınevi*, İstanbul.
- Eltem, Ö. (2018). *Fen bilimlerinde maddenin yapısı ve özellikleri ünitesinin öğretiminde eğitsel oyunların kullanılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Erekmeççi, M. ve Fidan, Ş. (2012). Oyunun tasarım platformları: oyunun eğitim ve kültüre etkisi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(1), 851-861.
- Gençer, S. (2016). *Eğitsel oyunlarla hazırlanmış ortaokul 7. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinin öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Güler, T. D. (2011). *6. Sınıf fen ve teknoloji dersindeki ‘hücre ve organelleri’ konusunun eğitsel oyun yöntemiyle öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.



- Gülhan, G. (2012). *10-12 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Sosyal Beceri Düzeyleri Üzerine Eğitsel Oyunların Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Hanbaba, L. (2011). *Oyunla öğretim yönteminin ilköğretim 3.sınıf öğrencilerinin hayat bilgisi dersi başarı ve tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Haneci, A.O. (2018). *Element ve iyon konusunun oyun destekli öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarı tutum motivasyon ve iş birliğine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Hazar, M. (2005). *Beden eğitimi ve sporda oyunla eğitim [Physical education and educational game in training]*. Ankara: Tütübay.
- Hazar, Z., Tekkurşun, G. ve Dalkıran, H. (2017). Ortaokul öğrencilerinin geleneksel oyun ve dijital oyun algılarının incelenmesi: Karşılaştırmalı metafor çalışması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(4), 179-190.
- Karamustafaoğlu, O. ve Kaya, M. (2013). Eğitsel oyunlarla yansıma ve aynalar konusunun öğretimi: Yansımali koşu örneği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 3(2), 41-49.
- Karamustafaoğlu, O., Pazar, Ş. B. ve Karamustafaoğlu, S. (2018). Eğitsel oyunlarla dolaşım sistemi konusunun öğretimi: Kan yolu oyunu örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 3(2), 1-18.
- Karamustafaoğlu, O. ve Kılıç, M. F. (2020). Eğitsel oyunlar üzerine yapılan ulusal bilimsel araştırmaların incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (40), 1-25.
- Karamustafaoğlu, O. ve Yurtyapan, E. (2016). Fen bilimleri dersi yedinci sınıf “ışığın soğurulması” konusunun eğitsel oyunlarla öğretimi: Renk oyunu örneği. *Route Educational and Social Science Journal*, 3(4), 81-94.
- Kavşut, G., Çavuş, R., ve Akpınarlı, N. (2011). Fen’in çemberi. *Yeni Nesil Eğitim Konferansı*. İstanbul Üniversitesi, İstanbul. 324-326.
- Kaya, S. ve Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilkökul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329- 342.
- Koç, E. (2019). *5. Sınıf elektrik ünitesinde kullanılan eğitsel oyunların öğrenci başarısına ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Korkmaz, S. (2018). *Eğitsel oyun geliştirerek desteklenen fen bilimleri öğretiminin öğrenci tutum ve başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Korkusuz, M.E. (2012). *Elektrogame eğitsel oyununun tasarlanıp geliştirilerek basit elektrik devreleri konusunda bilişsel ve duyuşsal değişkenlere etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir
- Korkusuz, M. E. ve Karamete, A. (2017). MMORPG türünde geliştirilen bir eğitsel oyunun basit elektrik devreleri ünitesine uygulanması ve çeşitli değişkenler bakımından incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 2(1), 78-96.
- McMillan, J.H. and Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry*. London: Pearson.
- MEB. (2006). *“İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı: Ankara.
- MEB (2018). *Fen Bilimleri dersi (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB.
- Nur, G.Y. (2019). *Madde ve ısı ünitesinin öğretiminde eğitsel oyunları kullanmanın öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi ve sürece yönelik öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Obut, S. (2005). *İlköğretim 7.sınıf, maddenin iç yapısına yolculuk ünitesindeki atomun yapısı ve periyodik çizelge konusunun eğitsel oyunlarla bilgisayar ortamında öğretim ve buna yönelik bir model geliştirme*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Ören, F. Ş. ve Avcı, D. E. (2004). Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi “Güneş Sistemi Ve Gezegenler” konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76.
- Özdamar, K. (1999). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi* (10. bs.). Nisan Kitapevi, Ankara.
- Özer, M. (2011). *Fen ve teknoloji dersinde geleneksel öğretim yöntemi ile bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinin öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Elazığ.

- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.
- Öztürk, G. (2019). *Fen metinleri destekli dijital oyun ile fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve bilgisayar kullanmaya yönelik tutumuna etkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Muğla.
- Pamuk, T. (2018). *Periyodik sistem” ve “kimyasal bağlar” konularının öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf öğrencilerinin başarı ve tutumlarına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Pınar, M. A. ve Akgül Dönel, G. (2024). Hücre ve bölünmeler ünitesinin işlenmesinde eğitsel dijital oyunların etkisi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi- IBAD Journal of Social Sciences*, (17), 1-24.
- Pimentel, D. (2022). Saving species in a snap: On the feasibility and efficacy of augmented reality-based wildlife interactions for conservation. *Journal for Nature Conservation*, (66), 1-17.
- Sel, R. (1987). *Eğitsel oyun*, Öğretmen Yayınları, Ankara.
- Serdaroğlu, C. (2019). *6. Sınıf bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin öğretiminde oyun temelli öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun
- Shapiro, S.S. and Wilk, M.B (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika* 52 (3/4), 591-611.
- Şaşmaz Ören, F. ve Erduran Avcı, D. (2004). *Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi “Güneş sistemi ve gezegenler” konusunda akademik başarı üzerine etkisi*. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76.
- Tayfur, A. (2019). *Oyun destekli değerlendirme sürecinin vücudumuzdaki sistemler ünitesinin öğretimine uygulanması* Yayınlanmamış Doktora Tezi. Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Tokgöz, E. Ö. (2017). *Oyun temelli öğrenmenin beşinci sınıf öğrencilerinin fen akademik başarıları, fene karşı tutumları ve bilgi kalıcılığı üzerine etkisinin araştırılması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tural, H. (2005). *İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişi ve tutuma etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Uluay, G. (2017). *Fen öğretiminde dijital oyun tasarımı uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına, problem çözme becerilerine ve motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yazıcıoğlu, S., ve Çavuş-Güngören, S. (2019). Fen bilgisi öğretiminde oyun temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin başarı, motivasyon, tutum ve cinsiyet değişkeni üzerindeki etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 389-413.
- Yavuzylmaz, M. (2018). *Eğitsel oyun destekli takım-oyun-turnuva yönteminin 5. Sınıf öğrencilerinin „elektrik” konusundaki akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, B. (2015). *Eğitsel oyun ve dönüt-düzeltilmenin öğrenme düzeyi ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yıldırım, R. Ç. (2023). *Köy ve Şehir Okullarına Devam Eden Çocukların Resimlerinde Metaforik Olarak Oyun Kavramının Resmedilmesindeki Farklılıkların İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldız, E., Şimşek, Ü. ve Araz, H. (2016). Dolaşım Sistemi Konusunda Eğitsel Oyun Yönteminin Kullanılmasının Öğrencilerin Akademik Başarı ve Fen Öğrenimi Motivasyonu Üzerine Etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(36), 20-32.
- Yılmaz, M., Üçüncü, G. ve Arık, S. (2020). Özel Yetenekli Öğrencilerde Habitat Parçalanmasına Yönelik Farkındalık Oluşturma: Müzikli Sandalye Oyunu. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 269-288.

## Ek-1. Akademik Başarı Testi

1. Aşağıda biyoçeşitlilik ile ilgili bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Ülkemiz biyoçeşitlilik bakımından zengindir
- B) Biyoçeşitlilik bir ülkenin milli sermayesidir.
- C) Biyoçeşitlilik, o bölgedeki doğal yaşamın devamı açısından önemlidir.
- D) Bir bitki türünün sayısının fazla olması biyoçeşitliliğin fazla olmasını sağlar.

2. Aşağıdaki canlılardan hangisi daha önceki zamanlarda yaşamış olmasına rağmen günümüzde nesli tükenmiştir?

- A) Aslan
- B) Kelaynak kuşu
- C) Mamut
- D) Ceylan

3. Aşağıdakilerden hangisi bir bölgede yaşayan canlı çeşitliliğini azaltır?

- A) Uygun iklim şartlarına sahip olması
- B) Çok besin bulunması
- C) Sanayileşmenin az olması
- D) Turizm faaliyetlerinin artması

4. Aşağıdaki canlılardan hangisinin nesli ülkemizde tükenmiştir?

- A) Leylek
- B) Fil
- C) Kelaynakkuşu
- D) Deniz kaplumbağası

5. Bir bölgede yaşayan yerli tür canlılara endemik tür denir. Buna göre aşağıdaki canlılardan hangisi Türkiye'nin endemik türü değildir?

- A) Ankara keçisi
- B) Kangal köpeği
- C) Van kedisi
- D) Gül bitkisi

6. Biyoçeşitliliğin sağlık ve ekonomi üzerinde yararları vardır. Aşağıdakilerden hangisi bitkilerin bu anlamda sağladığı yararlardan biri değildir?

- A) Söğüt yaprağından ilaç üretimi
- B) Ormanların hayvanlara barınak sağlaması
- C) Ormanların hayvanlara barınak sağlaması
- D) Pamuk bitkisinden iplik üretimi

7. Aşağıda verilen etkenlerden hangileri canlıların neslinin tükenmesine neden olmaz?

- A) Doğal afetler
- B) Sulak alanların korunması
- C) Çevre kirliliği
- D) Orman yangınları

8. Aşağıdakilerden hangisi hayvanların neslinin tükenmesi için alınan bir önlemdir?

- I. Hayvanların üreme döneminde av yasaklarının getirilmesi
  - II. Millî parkların artırılması
  - III. Zararlı hayvanlara yönelik süreli avı yapılması
- A) I ve II
  - B) I ve III
  - C) II ve III
  - D) I, II ve III

9. Aşağıdaki yaşam alanlarından hangisinde biyoçeşitliliğin diğerlerinden daha az olması beklenir?

- A) Çöl
- B) Yağmur ormanı
- C) Deniz
- D) Göl

10. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Akdeniz foku nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır.
- B) Karetta kareta turizm faaliyetleri sonucu nesilleri tükenmiştir.
- C) Anadolu parsının ülkemizde nesli tükenmiştir.
- D) Salep yapımında kullanılan orkideler koruma altına alınmıştır.

11. Nesli tükenme tehlikesi altında olan bir canlı türünü korumak için:

- I. Tabiat parkları oluşturulmalıdır.
- II. Risk altındaki canlıların avlanması tamamen yasaklanmalıdır.
- III. İnsanların bu canlıları evlerine almalarına izin verilmelidir.

Uygulamalarından hangileri yapılabilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

12. Ülkemizde biyoçeşitliliğin fazla olmasının nedeni olabilir?

- I. Dört mevsimin yaşanması
- II. Üç tarafı denizlerle çevrili olması
- III. Farklı yüzey şekillerinin olması

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) I ve III
- D) I, II ve III

13. Canlıların yaşam faaliyetlerini en iyi şekilde gerçekleştirebildikleri yaşam alanlarına ne denir?

- A) Populasyon
- B) Ekosistem
- C) Habitat
- D) Biyoçeşitlilik

14. Aşağıdakilerden hangisi biyoçeşitliliğolumsuz etkilemez?

- A) Orman yangınları
- B) İnsan nüfusundaki artış
- C) Tarımda zirai ilaçların kullanılması
- D) İnsanların bilinçlendirilmesi

15. Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde orman ekosistemlerinin bozulmalarının nedenlerinden birisi değildir?

- A) Böcek tahribi
- B) Farklı türlerde ağaçların yetişmesi
- C) Tarım arazisi elde etmek için orman tahribi
- D) Bitki ve hayvan örneklerinin kontrolsüz toplanması

16. Aşağıdaki davranışlardan hangisi biyoçeşitliliği tehdit eder?

- A) Hayvanların yumurtlama döneminde avlanması
- B) Ağaçlandırma çalışmasının yapılması
- C) Nesli tükenmekte olan hayvanların koruma altına alınması
- D) Tarımsal alanlarda doğal gübrelerin kullanılması

17. Aşağıdakilerden hangisi nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır?

- A) Moa
- B) Dinozor
- C) Akdeniz foku
- D) Güvercin

18. Bir bölgede yaşayan canlı türlerinin sayı ve çeşitçe zenginliğine ..... denir. Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Yaşam alanı
- B) Bitki türü
- C) Doğal yaşam
- D) Biyoçeşitlilik

19. Aşağıdaki canlılardan hangisinin nesli ülkemizde tükenmiştir?

- A) Leylek
- B) Fil
- C) Kelaynak kuşu
- D) Deniz kaplumbağası

20. Biyoçeşitlilikle ilgili olarak;

- I. Tüm bölgelerin biyoçeşitliliği aynıdır.
- II. Sıcaklık, ışık gibi faktörlerden etkilenir.
- III. Çöl ekosistemlerinde biyoçeşitlilik azdır.

Yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

21. İnsanların açgözlü davranışları sonucunda her yıl milyonlarca hayvan ölüme terk edilmektedir. Öldürülenlerin yanı sıra bir o kadar hayvan da hayvanat bahçeleri, hayvan ticareti ve laboratuvar deneyleri için yakalanmaktadır. Dünya çapında vahşi hayvan ticareti yasa dışı ve hayvanlar için bir işkence olmasına karşın bu ticaret hiç de azalmamaktadır. Verilen metne göre hangisi doğrudur?

- A) Hayvanların ticareti kanunlarla yapılır.
- B) Hayvanat bahçeleri, hayvanların rahatça gezip dolaştığı yerlerdir.
- C) Hayvanlar üzerinde deneyler yapılmaktadır.
- D) Vahşi hayvanların başka ülkelere götürülmesi, orada yaşayan insanlar için önemlidir.

22. Aşağıdakilerden hangisi biyoçeşitliliği tehdit eden faktörlerden birisi değildir?

- A) Aşırı nüfus artışı
- B) Fabrika bacalarına filtre takılması
- C) Çayır, mera ve otlak alanların aşırı otlatılması.
- D) Sulak alanların kurutulması

23. Aşağıdaki metne en uygun başlık aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

.....

Ülkemizde 500'den fazla özel yaşam alanı vardır. 10.000'den fazla bitki, 400'den fazla kuş, 500'den fazla balık, 100.000'den fazla omurgasız hayvan bulunmaktadır.

- A) Ülkemizdeki bitki sayısı
- B) Ülkemizde bulunan canlılar
- C) Ülkemizin biyolojik çeşitliliği
- D) Ülkemizde doğal yaşam alanı

24. Aşağıdaki canlılardan hangisinin nesli Dünya'da tükenmiştir?

- A) Panda
- B) Zürafa
- C) Anadolu Aslanı
- D) Bizon

25. Aşağıdaki canlılardan kaç tanesinin nesli ülkemizde tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır?

- İnek
- Akdeniz foku
- Karga
- Anadolu parsı

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

26. Biyoçeşitlilikle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir türe ait canlı sayısı arttıkça biyoçeşitlilik de artar.
- B) Biyoçeşitlilik ülke ekonomisini olumlu etkiler.
- C) Ülkemizin coğrafi koşulları biyoçeşitliliği artırmıştır.
- D) Biyoçeşitlilik doğal bir zenginliktir.

27. Aşağıdaki yapılan faaliyetlerden hangisi biyoçeşitliliği artırmaz?

- A) Ağaçlandırma çalışmalarının yapılması
- B) İlaç yapımında doğadaki bitkilerin toplanması
- C) Erozyonla mücadele edilmesi
- D) Sulak alanların korunması

28. Bir bölgede yaşayan yerli tür canlılara endemik tür denir. Buna göre aşağıdaki canlılardan hangisi Türkiye'nin endemik türü değildir?

- A) Ankara keçisi
- B) Kangal köpeği
- C) Van kedisi
- D) Gül bitkisi

29. Aşağıda verilen hayvanlardan hangisi ülkemize ait bir biyoçeşitlilik değildir?

- A) Ankara kedisi
- B) Denizli horozu
- C) Kutup ayısı
- D) Kangal köpeği

30. Dinozorların 65 milyon yıl önce nesillerinin tükendiği tahmin edilmektedir. Dinozorların nesillerinin tükenmesinin sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Doğal afetler
- B) Çevre kirliliği
- C) İnsanların aşırı avlaması
- D) Diğer canlılar tarafından tüketilmesi

## Ek 2. Yazılı Görüşme Soruları

Sevgili öğrenciler,

Bu görüşme formu, "5. Sınıflarda Biyoçeşitlilik Konusunun Öğretimine Dijital Oyunun ve Geleneksel Oyunun Etkisinin İncelenmesi" yüksek lisans tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen etkinlikleri değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Görüşme formuna vereceğiniz cevaplar notlarınızı kesinlikle etkilemeyecektir. Verilen sorulara açık bir şekilde cevap vermeniz, araştırmanın başarısı ve amacına ulaşması açısından önemlidir. Elde edilen veriler sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Ogün KAYA  
Fen Bilgisi Öğretmeni

### GÖRÜŞME SORULARI

1. Derste yapılan etkinliklerle ders işleminizin öğrenmenize ne yönde faydası oldu?
2. En çok beğendiğiniz oyun etkinlikleri hangileriydi? Neden beğendiniz?
3. Daha önce oyun etkinlikleri ile herhangi bir ders işlediniz mi? Hangi dersler?
4. Eğitsel dijital oyunlar ve geleneksel oyunlar ile işlediğiniz dersin size nasıl katkısı oldu?
5. Eğitsel dijital oyun ve geleneksel oyunlar ile ders işlenişinin eksi yönleri sizce nelerdir?
6. Eğitsel dijital oyunların ve geleneksel oyunların hangi dersler için uygun olduğunu düşünüyorsunuz?
7. Eğitsel dijital oyunların ve geleneksel oyunların hangi fen konuları için uygun olduğunu düşünüyorsunuz?
8. Eğitsel dijital oyunların ve geleneksel oyunların içinde sizce neler olmalı?