

Makale Geliş Tarihi**28.04.2025****Makale Yayın Tarihi****20.06.2025****“OKYANUS ON YILI” OYUNUNUN BİLSEM ÖĞRENCİLERİNİN OKYANUSLAR HAKKINDA BİLGİ BİRİKİMİNE VE GÖRÜŞLERİNE OLAN ETKİSİ*****THE EFFECT OF THE GAME “OCEAN TEN YEARS” ON THE KNOWLEDGE AND OPINIONS OF BİLSEM STUDENTS ABOUT OCEANS*****Armina ASLIHAK¹, Beril MERMER², Miray ÖZKÜTÜK³, Nazlı BARIŞ ERSOY⁴**¹Öğrenci, Prof. Dr. Aziz Sancar Bilim ve Sanat Merkezi, Biyoloji, [0009-0007-4990-0674](tel:0009-0007-4990-0674)²Öğrenci, Prof. Dr. Aziz Sancar Bilim ve Sanat Merkezi, Biyoloji, [0009-0007-2557-1247](tel:0009-0007-2557-1247)³Öğrenci, Prof. Dr. Aziz Sancar Bilim ve Sanat Merkezi, Biyoloji, [0009-0006-0601-8983](tel:0009-0006-0601-8983)⁴Bilim Uzmanı, Prof. Dr. Aziz Sancar Bilim ve Sanat Merkezi, STEM, [0000-0003-3974-6056](tel:0000-0003-3974-6056)**Özet**

Okyanuslar, adil ve sürdürülebilir bir gezegenin anahtarını elinde tutmaktadır. 5 Aralık 2017 tarihinde, Birleşmiş Milletler, Sürdürülebilir Kalkınma için Okyanus On Yılı'nı ilan etmiştir. Okyanus On Yılı 2021'den 2030'a kadar gerçekleştirilecektir. Sürdürülebilir kalkınma için dönüştürücü okyanus bilimi çözümleri, insanları ve okyanusumuzu birbirine bağlamaktadır. Bu araştırmada, araştırmacılar tarafından tasarlanan “Okyanus On Yılı” oyunu ile katılımcıların okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında var olan bilgi birikiminde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olup olmadığı ve “Okyanus On Yılı” oyunu ile katılımcıların okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında görüşlerindeki etkisi araştırılmaktadır. Karma yöntemin kullanıldığı araştırmada nicel yöntem olarak ön test - son test tek gruplu deneysel desen ile nitel yöntem olarak yarı yapılandırılmış görüşme kullanılmıştır. Uygun örneklem ile seçilen katılımcılardan elli bir katılımcıya bilgi testi ön test olarak uygulanmış, uygulama yapılmış ve uygulama sonunda son test uygulanmıştır. Katılımcılardan gönüllü olan yirmi beş katılımcı ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Elde edilen nicel veriler bağımlı gruplar için t- testi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizde, grupların aritmetik ortalaması (X), t değeri ve anlamlılık düzeyleri kullanılmıştır. Nitel veriler için betimsel ve içerik analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda bilim iletişiminin bir yolu olan “Okyanus On yılı” oyunu ile katılımcıların okyanuslar,

okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında var olan bilgi birikiminde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olduğu ve “Okyanus On Yılı” oyununun katılımcıların bu konulardaki görüşlerinde olumlu yönde bir değişime katkı sunduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Bilim iletişimi, okyanus, Okyanus On Yılı, oyun.

Abstract

The oceans hold the key to a just and sustainable planet. On December 5, 2017, the United Nations declared the Ocean Decade for Sustainable Development. The Ocean Decade will be held from 2021 to 2030. Transformative ocean science solutions for sustainable development connect people and our oceans. In this study, the “Ocean Decade” game designed by the researchers is used to investigate whether there is a statistically significant change in the participants’ existing knowledge about oceans, ocean living creatures and ocean conservation, and the effect of the “Ocean Decade” game on the participants’ views about oceans, ocean living creatures and ocean conservation. In the study where mixed method was used, a pre-test - post-test single-group experimental design was used as the quantitative method and a semi-structured interview was used as the qualitative method. The knowledge test was applied to fifty-one participants selected with an appropriate sample as a pre-test, the application was carried out and a post-test was applied at the end of the application. Semi-structured interviews were conducted with twenty-five volunteer participants. The quantitative data obtained were analyzed using the t-test for dependent groups. In the analysis, the arithmetic mean (\bar{X}), t value and significance levels of the groups were used. Descriptive and content analysis were performed for qualitative data. As a result of the research, it was observed that there was a statistically significant change in the participants' knowledge about oceans, ocean-dwelling creatures and ocean protection with the "Ocean Decade" game, which is a way of science communication, and that the "Ocean Decade" game contributed to a positive change in the participants' views on these issues.

Keywords: Gaming, Ocean, Ocean Decade, Science communication.

*Bu araştırma ile TÜBİTAK 19. Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması'na katılmış ve Ankara Bölge Sergisi'ne davet edilmiştir.

**With this research, the project was participated in the TÜBİTAK 19th Secondary School Students Research Projects Competition and was invited to the Ankara Regional Exhibition.

1. GİRİŞ

Bu araştırmada ‘‘Okyanus On Yılı’’ oyunu ile katılımcılara okyanuslar, okyanusta yaşayan canlılar ve okyanusların korunması ile ilgili bilgi birikiminde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olması ve okyanuslar, okyanusta yaşayan canlılar ve okyanusların korunması ile ilgili görüşlerinde olumlu yönde bir değişim olması hedeflenmiştir. Okyanuslar, okyanusta yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında yapılan çeşitli araştırmalar olmakla birlikte bir kutu oyunu tasarımına daha önce yapılan araştırmalarda rastlanmamıştır. Okyanuslar ve okyanusta yaşayan canlıların önemi düşünöldüğünde alana çok önemli bir katkı sağlayacağı beklenmektedir. Özellikle küçük yaş grubu hedef kitlesine hitap eden oyun ile birlikte küçük yaşlardan itibaren bu farkındalığın kazandırılması önem arz etmektedir.

1.1. Kuramsal Çerçeve

Okyanuslar, gezegenimizin ekosistem dengesi, biyolojik çeşitliliği ve iklim düzenleyici rolleri ile sürdürülebilir kalkınmanın temel taşlarından biridir (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2021; Ocean Decade, 2024). Dünya yüzeyinin yaklaşık %70'ini kaplayan okyanuslar, karbon döngüsünün düzenlenmesi, hava ve su döngülerinin yönetilmesi ve milyonlarca tür için yaşam alanı sağlanması açısından kritik bir rol oynamaktadır (Duarte, 2020). Ancak, günümüzde okyanus ekosistemleri, iklim değişikliği, plastik kirliliği, aşırı avlanma, habitat kaybı ve asidifikasyon gibi çeşitli tehditlerle karşı karşıyadır (Halpern, Walbridge, Selkoe, vd., 2019). Bu tehditlerin uzun vadeli etkileri, yalnızca deniz canlılarını değil, aynı zamanda küresel gıda güvenliğini, ekonomiyi ve insan sağlığını da etkilemektedir. Bu nedenle, okyanusların korunması ve sürdürülebilir yönetimi küresel bir öncelik hâline gelmiştir.

Coęrafi açıdan bakıldığında, okyanuslar kıyı ekosistemleri, mercan resifleri, deniz akıntıları ve kıyı erozyonu gibi doğal süreçler üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Kıyı bölgelerinde yaşayan topluluklar için okyanuslar, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik açısından kritik bir kaynak sağlamaktadır (Costanza, d'Arge, Groot, vd., 1997). Okyanus ekosistemlerinin korunması, kıyı bölgelerinde sel ve fırtına gibi doğal afetlere karşı tampon görevi görmekte, böylece iklim değişikliğinin etkilerini azaltmada önemli bir rol üstlenmektedir (Barbier, 2017). Ancak, sanayileşme ve kentleşme nedeniyle kıyı bölgelerinde artan insan etkisi, bu ekosistemlerin dengesi üzerinde tehdit oluşturmaktadır. Bu durum, okyanus kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu bağlamda, Birleşmiş Milletler, 2021-2030 yıllarını Sürdürülebilir Kalkınma için Okyanus On Yılı olarak ilan ederek, okyanus biliminin ve farkındalığının artırılmasını hedeflemiştir (United Nations, 2017). Okyanus On Yılı, bilim insanlarını, politika yapıcıları, özel sektörü ve toplumun farklı kesimlerini bir araya getirerek okyanus kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda iş birliğini teşvik etmektedir (Visbeck, 2018). Bu süreçte, bilim iletişimi yöntemleri ile toplumun her kesimine ulaşmak ve özellikle genç nesillerde okyanus okuryazarlığını geliştirmek büyük önem taşımaktadır (Falk, Storksdieck ve Dierking, 2012).

Bilim iletişimi, karmaşık bilimsel bilgilerin toplumun farklı kesimleri tarafından anlaşılabilir hâle getirilmesini sağlayan disiplinlerarası bir alandır (Burns, O'Connor ve Stocklmayer, 2003). Bilimin toplumların yaşamında merkezi bir konuma yerleştiği günümüzde bilim iletişimi ile toplumlar bilimle doğru ve etkili bir şekilde buluşmaktadır. Bilim iletişimi için televizyon, internet, dergiler, podcastler, sosyal medya araçları kullanılabildiği gibi kutu oyunları da bilim iletişiminin sağlanmasında etkili bir rol üstlenmektedir. Geleneksel eğitim yöntemlerinin yanı sıra, oyun tabanlı öğrenme gibi etkileşimli yaklaşımlar, bilim iletişiminde giderek daha fazla kullanılmaktadır (Gee, 2007). Oyunlar, katılımcıları aktif öğrenme sürecine dahil ederek bilimsel kavramların daha etkili ve kalıcı bir şekilde öğrenilmesine katkı sunmaktadır (Hamari, Shernoff, Rowe, vd., 2016). Oyunlaştırma ve oyun tabanlı öğrenme, katılımcıların bilgiye erişim sürecini eğlenceli ve motive edici hâle getirerek, öğrenme sürecine daha fazla bağlılık geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Kapp, 2012). Özellikle STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) eğitiminde yaygın olarak kullanılan bu yöntem, öğrencilerin karmaşık kavramları daha iyi anlamalarını ve bilimsel farkındalık geliştirmelerini sağlamaktadır (Plass, Homer, ve Kinzer, 2015). Eğitsel oyunlar, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirirken, iş birliği ve takım çalışması gibi sosyal becerileri de desteklemektedir (Shaffer, 2006).

Bu bağlamda, "Okyanus On Yılı" temalı bir kutu oyununun geliştirilmesi, bilim iletişimi ve okyanus farkındalığını artırmada yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Oyunun içeriği, okyanus bilimlerinin temel kavramlarını ve okyanusların korunması gerekliliğini eğlenceli ve öğretici bir şekilde sunmayı amaçlamaktadır.

Bu araştırma Bilim ve Sanat Merkezi devam eden Genel Yetenek Alanı'nda eğitim alan Bireysel Yetenekleri Farkettirme-1 programı öğrencileri ile sınırlıdır. Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM), Türkiye'de üstün yetenekli öğrencilere yönelik olarak, akademik ve sanatsal potansiyellerini geliştirebilecekleri özel eğitim ortamları sunan bir kurumsal yapıdır

(Milli Eğitim Bakanlığı, 2019). Bu merkezlerde öğrenciler, farklı alanlarda derinlemesine bilgi ve beceriler kazanarak, kendilerini ifade etme ve yeteneklerini keşfetme fırsatına sahip olurlar. Bireysel Yetenekleri Farkettirme-1 programı, BİLSEM’lerde Genel Yetenek Alanı’nda eğitim gören öğrencilere yönelik özel olarak tasarlanmış bir eğitim programıdır (BİLSEM, 2020). Program, öğrencilerin bireysel yeteneklerini keşfetmelerini, potansiyellerini en üst düzeye çıkarmalarını ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirmelerini hedefler. Eleştirel düşünme, problem çözme ve yaratıcı becerileri desteklemek amacıyla çeşitli bilimsel ve sanatsal etkinlikler içeren bu program, öğrencilere özgür düşünme ve deneysel yaklaşım kazanma fırsatları sunar. Bireysel Yetenekleri Farkettirme-1 programı, öğrencilerin kendi yeteneklerini keşfetmeleri ve bu yetenekleri çeşitli disiplinlerde daha verimli bir şekilde kullanmaları için bireysel ve grup çalışmalarını birleştiren bir müfredatla uygulanmaktadır.

Okyanus On Yılı meydan okumaları ve hedeflenenler düşünüldüğünde toplumda bu konuda farkındalık oluşturacak çalışmaların yapılması önem arz etmektedir. Bu araştırmada Okyanus On Yılı oyunu ile okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında var olan bilgi birikiminde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim oluşturması ve “Okyanus On Yılı” oyununun katılımcıların bu konulardaki görüşlerinde olumlu yönde bir değişime katkı sunması hedeflenmektedir.

Bu araştırma iki temel problem çerçevesinde kurgulanmıştır:

1. “Okyanus On Yılı” oyunu ile okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında var olan bilgi birikiminde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olup olmadığı,
2. “Okyanus On Yılı” oyunu ile okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında görüşlerinde nasıl bir değişim olduğu.

2. YÖNTEM

Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem, nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanılmasıyla veri toplama ve analiz süreçlerini zenginleştiren bir yaklaşımdır (Creswell, 2014). Nicel yöntem, sayısal verilerle yapılan ve genellikle hipotez test etmeye yönelik bir araştırma yöntemidir (Campbell ve Stanley, 1963). Bu araştırmada, ön test - son test tek gruplu deneysel desen kullanılarak, katılımcıların bilgileri üzerinde istatistiksel bir analiz yapılmıştır. Nitel yöntem ise, insanların deneyimlerini, düşüncelerini ve anlamlarını derinlemesine anlamayı amaçlayan, daha esnek ve yorumlayıcı bir yaklaşımdır (Kvale, 1996).

Araştırmada, katılımcıların görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmıştır.

2.1. Örneklem

Bu araştırmada örneklem olarak İç Anadolu Bölgesinde yer alan bir ildeki BİLSEM’de öğrenim gören Genel Yetenek Alanı’nda eğitim alan Bireysel Yetenekleri Farkettirme-1 Programına devam eden 51 öğrenci ile çalışmak hedeflenmiştir.

Araştırma kapsamına, BİLSEM’lerde (Bilim ve Sanat Merkezleri) Genel Yetenek Alanı’nda eğitim gören ve Bireysel Yetenekleri Farkettirme-1 programına katılan öğrenciler dahil edilmiştir. Bu öğrenciler, akademik yeteneklerinin yanı sıra yaratıcı düşünme, problem çözme ve bilimsel merak gibi önemli beceriler geliştirmektedirler. Okyanus ekosistemlerine dair farkındalık oluşturma yanısıra, bilimsel içerikleri daha derinlemesine ve farklı açılardan kavrayabilen bu öğrenciler, eğitim programlarının içeriğini anlamada ve öğrenmede daha fazla etkileşimde bulunacakları düşünülmüş ve seçilmiştir. Ayrıca, BİLSEM öğrencilerinin öğrenme süreçlerinde daha yüksek bir motivasyona sahip olmaları ve oyun tabanlı öğrenme yöntemlerine karşı daha açık olmaları, araştırmanın etkinliğini artıran önemli bir faktör olarak değerlendirilmiştir.

Tablo

1

608

Katılımcıların Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımları

| Yaş | Cinsiyet | Frekans | Yüzde |
|--------|----------|---------|-------|
| 9 Yaş | Kız | 1 | 1,9 |
| | Erkek | 0 | 0 |
| 10 Yaş | Kız | 11 | 21,5 |
| | Erkek | 19 | 37,2 |
| 11 Yaş | Kız | 13 | 25,4 |
| | Erkek | 7 | 13,7 |

Tablo 1’de görüldüğü gibi katılımcıların %1,9’u 9 yaşında kız, %21,5’i 10 yaşında kız, %37,2’si 10 yaşında erkek, %25,4’ü 11 yaşında kız, %13,7’si 11 yaşında erkekten oluşmaktadır.

2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada nitel ve nicel veri toplama araçlarından faydalanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak, öğrencilerin akademik performanslarını ölçmeye yönelik bir bilgi testi kullanılmıştır. Nicel veri toplama araçları, genellikle sayısal verilerle yapılan, hipotez testi ve genellemeler yapmayı amaçlayan ölçüm araçlarıdır (Creswell, 2014). Nitel veri toplama aracı olarak ise, katılımcıların görüşlerini derinlemesine anlamayı amaçlayan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, katılımcıların düşüncelerini daha serbest bir şekilde ifade edebilmesi için belirli bir rehberin kullanıldığı ancak esneklik tanıyan bir veri toplama yöntemidir (Kvale, 1996). Veri toplama araçları geliştirilirken, dört alan uzmanından destek alınmıştır. Katılımcılara veri toplama araçları uygulanmadan önce detaylı açıklama yapılmış ve her birinden gönüllü katılım formu ve veli onam formu alınmıştır.

2.2.1. Bilgi Testi

Araştırmada kullanılacak bilgi testi araştırmacılar tarafından uzman görüşü alınarak geliştirilmiştir. Çoktan seçmeli dört seçenekli 5 soru, boşluk doldurmalı 5 soru ve doğru-yanlış şeklinde 5 sorudan oluşan test, örneklemin yaş aralığı dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bilgi testi katılımcılara ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Böylelikle “Okyanus On Yılı” oyunu ile katılımcıların okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında var olan bilgi birikiminde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olup olmadığı araştırılmıştır. Bilgi testi örneklemin tümüne (51 katılımcıya) uygulanmıştır. Okyanus On Yılı Bilgi testi EK 1’de sunulmuştur.

2.2.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Çalışmanın nitel amacına yönelik veriler, katılımcıların görüşüne yönelik kesin ve detaylı tanımlamaların yapılmasını sağlayan ve başkalarını anlamak için kullanılan tekniklerden biri olan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Bunun için araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmış ve uzman görüşü alınarak son şekli verilmiştir. Yapılan görüşmeler kayıt altına alınarak üzerinde çalışılmıştır. Katılımcıların okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularındaki görüşlerinin “Okyanus On Yılı” oyunu ile nasıl değiştiği belirlenmeye çalışılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu örneklemden gönüllü olan yirmi beş katılımcı ile uygulanmıştır. Görüşmeler yaklaşık 20 dk. sürmüştür. Oyun oynanmadan önce ön görüşme formu uygulanmıştır. Ön görüşme formunda beş açık uçlu soru yer almaktadır. Oyun uygulandıktan sonra son görüşme formu uygulanmıştır. Son görüşme formunda sekiz açık uçlu soru yer almaktadır. Okyanus On Yılı Görüşme formu EK 2’de sunulmuştur.

2.3. Uygulama Süreci

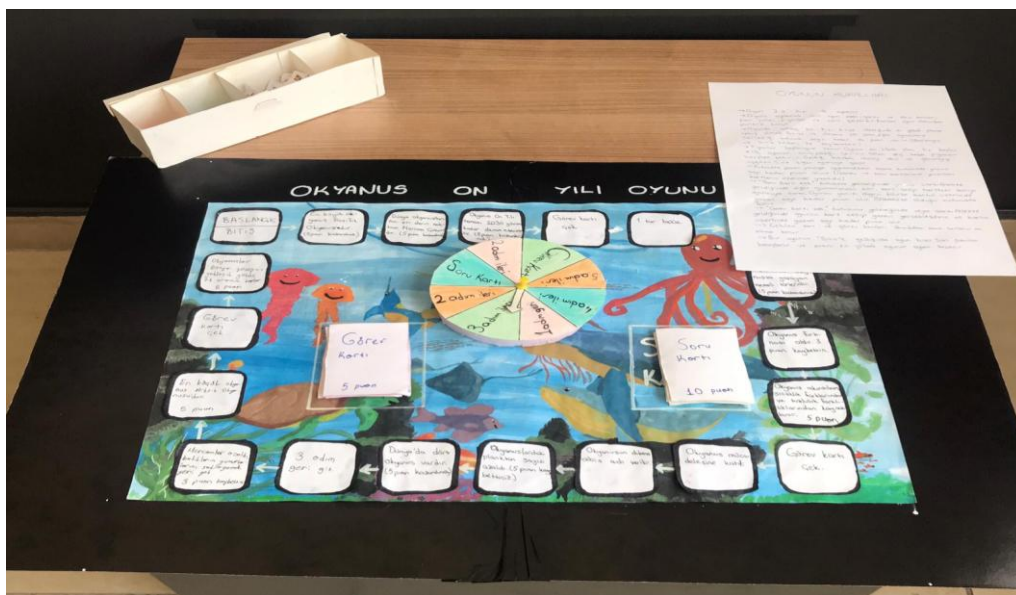
Öncelikle konu ile ilgili alanyazın çalışmaları yapılarak oyun tasarlanmıştır. Araştırmanın uygulanabilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı'ndan izin alınmıştır (EK 3-Uygulama İzin Belgesi). Tasarlanan oyun oynanabilir hale getirildikten sonra katılımcılara ulaştırılmıştır. Her katılımcıya oyun hakkında bilgi verildikten sonra Veli Onam Formu (EK 4) doldurtulmuştur. Katılımcılar uygulamaya katılacağı zaman Gönüllü Katılım Formu'nu (EK 5) doldurmaları ve ön testleri çözmeleri istenmiştir. Daha sonra oyunu oynamaları sağlanmıştır. Oyun oynandıktan sonra son testler uygulanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile örneklemden gönüllü olan yirmi beş kişi ile oyunu oynamadan önce ve oynadıktan sonra olmak üzere iki kez görüşme yapılmıştır. Katılımcıların değerlendirme araçlarını uygularken ve oyunu oynarken fotoğrafları EK 6'te sunulmuştur.

Okyanus On Yılı Oyunu

Okyanus On Yılı oyunu 2 ila 4 kişi ile oynanan bir oyundur. Oyun; oyun zemini (Şekil 1), soru kartları (Şekil 2), görev kartları (Şekil 3), oyun çarkı (Şekil 4), piyonlar (Şekil 5), malzeme kutusu (Şekil 6), oyun kuralları (Şekil 7), puan kartları (Şekil 8) unsurlarını içerir. Oyun başlangıç noktasından başlar ve oyun çarkında çıkan yönergeye göre ilerleyerek devam eder. Oyunun her kutucuğu oyunculara okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması hakkında bilgi verir ve bitiş noktasına gelen oyunculardan puanı fazla olan oyunu kazanır.

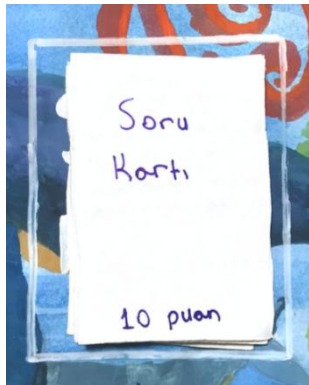
610

Şekil 1 Okyanus On Yılı Oyun Zemini



Şekil 2

Soru Kartları



Şekil 3

Görev Kartları



Şekil 4

Oyun Çarkı



Şekil 5

Piyonlar



Şekil 6

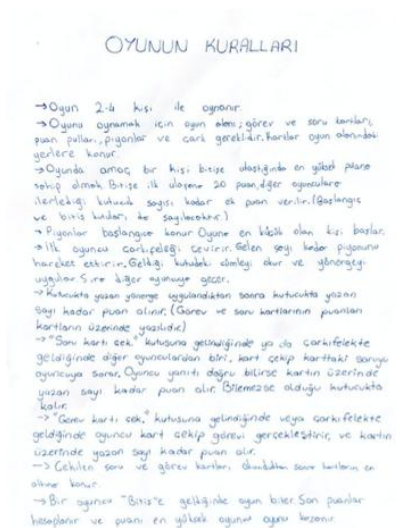
Malzeme Kutusu



611

Şekil 7

Oyunun Kuralları



Şekil 8

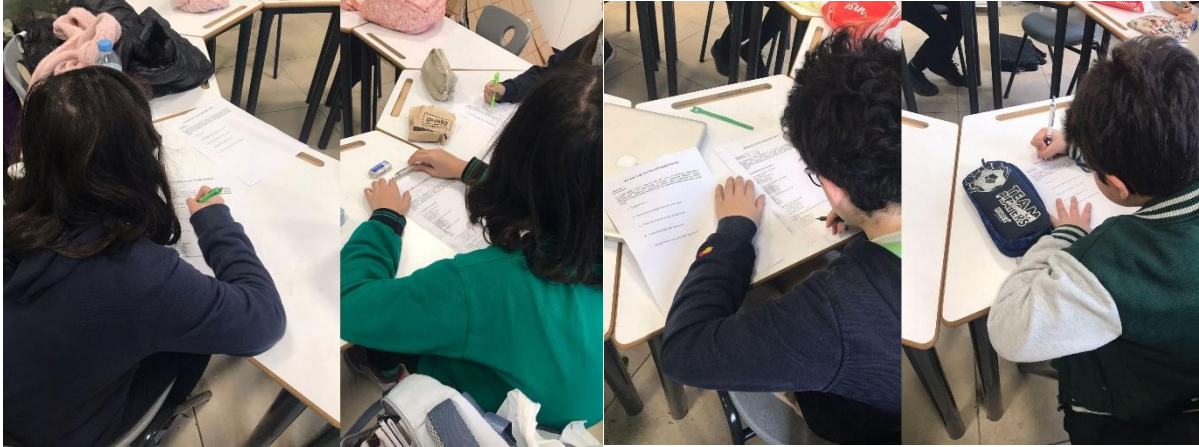
Puan Kartları



Katılımcıların değerlendirme araçlarını uygularken (Şekil 9) ve oyunu oynarken (Şekil 10) gönüllü olanların fotoğrafları çekilmiştir.

Şekil 9

Katılımcıların Değerlendirme Araçlarını Uygularken



Şekil 10

Katılımcılar Okyanus On Yılı Oyunu Oynarken



2.4. Verilerin Analizi

Nicel verilerin analizinde Google e-Tablolar ve SPSS programı, nitel verilerin analizinde betimsel analiz ve içerik analizi kullanılmıştır.

2.4.1. Nicel Verilerin Analizi

DeneySEL desen, genellikle neden-sonuç ilişkilerini incelemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir. Bu modelde araştırmacı, gözlemlerini doğrudan kontrol altında yaparak veri üretir (Karasar, 2004). DeneySEL araştırmalar, özellikle belirli bir müdahalenin ya da değişkenin etkilerini belirlemek için kullanılır. Araştırmada, ön test - son test tek gruplu deneySEL desen kullanılmıştır. Bu yöntem, tek bir grup üzerinde gerçekleştirilen bir deneySEL yaklaşımdır. Öncelikle araştırma grubu seçilir ve deneye başlanmadan önce katılımcılara bir test uygulanarak, konuya dair mevcut bilgi düzeyleri belirlenir. Ardından, deneySEL süreç tamamlandıktan sonra aynı grup tekrar teste tabi tutulur ve bu iki test arasındaki farklar, deneyin etkisinin değerlendirilmesinde kullanılır (Kaptan, 1998). Bu yöntem, özellikle grup içi değişimlerin ölçülmesi gerektiğinde oldukça etkili bir şekilde kullanılmaktadır.

Araştırmanın amaçlarından biri, “Okyanus On Yılı” temalı oyun ile katılımcıların okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konusundaki bilgi seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olup olmadığını belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, katılımcılardan elde edilen veriler, bağımlı gruplar için t-testi kullanılarak analiz edilmiştir. T-testi, iki ölçüm arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını değerlendiren istatistiksel bir testtir ve özellikle aynı katılımcı grubunun iki farklı zaman dilimindeki performanslarını karşılaştırmak için kullanılır (Field, 2013). Analizlerde, katılımcıların ön test ve son test sonuçlarının aritmetik ortalamaları (X), t değeri ve anlamlılık düzeyleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu yöntem, elde edilen sonuçların geçerliliğini ve güvenilirliğini artıran önemli bir araçtır.

2.4.2. Nitel Verilerin Analizi

Nitel verilerin analizi, pozitif bilimlerdeki nicel araştırma yöntemlerinden farklı olarak, insan davranışlarının, deneyimlerinin ve algılarının derinlemesine anlaşılmasına yönelik bir yaklaşımdır. Nicel araştırmalar, genellemeler yapmaya ve büyük örneklemeler üzerinden istatistiksel sonuçlar çıkarmaya odaklanırken; nitel araştırma, bireylerin özelliklerine ve deneyimlerine dair derin bilgi edinmeyi amaçlar. Bu yöntemin temel amacı, büyük gruplardan ziyade daha küçük ve özgün örneklemelerle, bireysel ya da grup bazında bilgi edinmektir (Baltacı, 2019). Nitel araştırma, daha çok bireysel özelliklerin ve durumsal bağlamların

analizini yaparak, genellemelerden ziyade verilerin derinliği üzerinde durur. Bu bağlamda, nitel analizler, araştırmmanın daha esnek ve katılımcı odaklı bir şekilde ilerlemesini sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

Araştırmada, “Okyanus On Yılı” oyununun katılımcıların okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularındaki görüşlerinde bir değişim yaratıp yaratmadığını belirlemek amacıyla, katılımcılarla yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, belirli soruların yanı sıra katılımcıların özgürce ifade edebilecekleri alanlar bırakılarak daha esnek bir veri toplama süreci sunar (Kvale, 1996). Bu tür bir görüşme, katılımcıların düşüncelerini daha derinlemesine anlamaya olanak tanır ve araştırmacıya veri toplama sürecinde daha fazla esneklik sağlar (Creswell, 2014). Görüşmelerden elde edilen veriler, betimsel analiz ve içerik analiz yöntemi ile incelenmiştir. Betimsel analiz, verilerin anlamlı şekilde düzenlenmesi ve sıralanmasını sağlayarak, temalar ve kategoriler oluşturulmasına yardımcı olur (Büyüköztürk, 2017). İçerik analizi ise, metinlerden anlam çıkarma ve belirli temaları, kavramları veya desenleri tanımlama amacı güder (Stemler, 2001). Bu yöntemler, katılımcıların görüşlerinde herhangi bir değişim olup olmadığını ve varsa bu değişimin nasıl bir yönelime sahip olduğunu ortaya koymaya yardımcı olmuştur.

2.5. Proje İş-Zaman Çizelgesi

614

Tablo 2

Proje İş-Zaman Çizelgesi

| AYLAR | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------|------------|
| İşin Tanımı | 1-15 Ekim 2024 | 16-30 Ekim 2024 | 1-15 Kasım 2024 | 16-30 Kasım 2024 | 1-15 Aralık 2024 | 16-31 Aralık 2024 | 1-15 Ocak 2025 | 16-30 Ocak 2025 | Şubat 2025 |
| Literatür Taraması | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Problemin tanımlanması | x | | | | | | | | |
| Oyunun tasarlanması | x | x | x | | | | | | |
| Yöntemin belirlenmesi | | x | x | | | | | | |
| Örneklemin belirlenmesi | | | x | x | x | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Veri toplama araçlarının hazırlanması | | | x | x | x | | | | |
| Uygulamanın yapılması | | | | | | x | x | x | |
| Verilerin Toplanması ve Analizi | | | | | | x | x | x | |
| Proje Raporu Yazımı | | | | | | | | x | x |

Araştırmada proje iş-zaman çizelgesi Tablo 2’de verilmiştir. Literatür taraması Ekim 2024-Şubat 2025 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Problemin tanımlanması 1-15 Ekim 2024 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada uygulaması yapılan oyunun tasarlanması 1 Ekim 2024-15 Kasım 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Yöntemin belirlenmesi 16 Ekim 2024-15 Kasım 2024 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Örneklemin belirlenmesi ve veri toplama araçlarının hazırlanması 1 Kasım 2024-15 Aralık 2024 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Okyanus On Yılı oyununun uygulanması ve verilerin toplanıp analiz edilmesi 16 Aralık 2024-30 Ocak 2025 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Proje raporu yazımı ise 16 Ocak 2025-Şubat 2025 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir.

615

3. BULGULAR

Çalışmada toplanan veriler ve verilere ait analiz sonuçları bu bölümde verilmiştir.

3.1. Nicel Bulgular

Araştırmada, “Okyanus On Yılı” oyunu ile katılımcıların okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularındaki bilgi seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olup olmadığını belirlemek amacıyla bir bilgi testi uygulanmıştır. Verilerin analizi, bağımlı gruplar için t-testi kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen veriler, katılımcılara uygulanan ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılmasıyla değerlendirilmiştir.

Fark puanlarının normal dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerlerine bakılmıştır. Skewness istatistiği -0,433, Std. Error değeri ise 0,333; Kurtosis istatistiği -0,813 ve Std. Error değeri 0,656 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, fark puanlarının normal dağıldığını göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Tablo 3’te normallik sonuçları yer almaktadır.

Tablo3*Normallik sonuçları*

| Sonuçlar | Statistic | Std. Error |
|----------|-----------|------------|
| Skewness | -0,433 | 0,333 |
| Kurtosis | -0,813 | 0,656 |

Tablo 4'te, bilgi testindeki ön test ve son test sonuçlarının karşılaştırılmasına ait veriler gösterilmektedir. Teste katılan 51 kişilik grubun ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Ön test ortalaması 9,8627, son test ortalaması ise 12,4706 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, uygulama öncesinde ve sonrasında katılımcıların başarı düzeylerinde önemli bir artış yaşandığını ortaya koymaktadır.

Tablo4*Bilgi Testinde Ön Test ve Son Test Sonuçlarının Karşılaştırılması*

| Sonuçlar | Ortalama | N | p |
|----------|----------|----|-------|
| Ön Test | 9,8627 | 51 | 0,006 |
| Son Test | 12,4706 | 51 | |

616

Aynı zamanda, katılımcıların testlerde verdikleri yanıtlara bakıldığında, uygulama öncesinde yanlış cevapladıkları pek çok soruyu uygulama sonrasında doğru yanıtladıkları gözlemlenmiştir. Örneğin K47 uygulama öncesinde dört soruyu doğru yanıtlamışken uygulama sonrasında on soruyu doğru yanıtlamıştır. K34, K51, K9, K10, K21, K23, K41, K43, K46'da da benzer durumlar gözlemlenmiştir. Bilgi testinde yer alan "3-Okyanusun dibine ne ad verilir? a)Dip b) Sığ c) Abis d)Derin" sorusuna uygulama öncesi on beş katılımcı doğru yanıt vermişken uygulama sonrasında otuz sekiz katılımcı doğru yanıt vermiştir. Yine bilgi testinde yer alan "5-Okyanus 100 yılı, okyanusların korunması için bir dizi uluslararası anlaşmanın yapıldığı bir dönemdir. Doğru / Yanlış" sorusuna uygulama öncesinde altı katılımcı doğru yanıt vermişken uygulama sonrasında otuz sekiz katılımcı doğru yanıt vermiştir.

3.2.Nitel Bulgular

"Okyanus On Yılı" oyununun katılımcıların okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konusundaki görüşlerine etkisini belirlemek amacıyla, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler betimsel ve içerik analizi ile analiz edilmiştir.

3.2.1. Betimsel Analiz

Görüşme formu ile toplanan veriler öncelikle betimsel analiz yöntemi ile çözümlenmiştir. Betimsel analiz, nitel verilerin anlamlı bir şekilde sınıflandırılması ve yorumlanmasını sağlar. Bu analiz yöntemi, katılımcıların ifadelerindeki örüntüleri, temaları ve duyguları ortaya çıkararak, araştırma sorularına yanıtlar aramayı amaçlar (Creswell, 2014). Katılımcıların görüşleri, bu yöntemle analiz edilerek araştırmanın ana temalarına ve katılımcıların oyunun etkilerine dair derinlemesine bir anlayış geliştirilmiştir. Görüşmeler detaylı bir şekilde incelenmiş ve katılımcıların okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularına yönelik düşüncelerindeki değişimler tespit edilmiştir. Bu görüşlerden bazıları metin içinde sunulmuştur, böylece katılımcıların bakış açıları ve oyun sonrası değişen algıları somut bir şekilde ortaya konulmuştur.

Katılımcıların “Okyanus nedir?” sorusuna ön görüşme formunda kısa yanıtlar verdiği görülmüştür. Örneğin K6 “Deniz”; K51 “Bilmiyorum”; yanıtını vermiştir. Aynı soruya son görüşme formunda verilen yanıtlar incelendiğinde K22 “İçinde canlı bulunduran büyük tuzlu su kütleleridir” K15 “Dünya yüzeyindeki en büyük su kütesidir” K45 “Denizin bir büyüğüdür, içinde canlılar yaşar, bir kıtayı diğerine bağlar”, K42 “Okyanus, içinde yaşam bulunan su kütesidir” yanıtları ön plana çıkmaktadır.

617

“Okyanusta yaşayan canlılara 5 örnek veriniz” sorusuna ön görüşme formunda büyük ölçüde doğru yanıtlar verilmiştir. Örneğin ön görüşme formunda K3 “Köpek balığı, balık, balina, kedi balığı, ahtapot”, K2 “Balık, ahtapot, mercan, kestane, yosun” yanıtlarını vermiştir. Son görüşme formunda da oyunda öğrendikleri yeni canlıları yanıtlarına eklemişlerdir. Örneğin son görüşme formunda K39 “Balinalar, mercanlar, tropik balıklar, köpek balıkları ve deniz yıldızları”, K1 “Deniz anası, ahtapot, mavi balina, köpek balığı ve mercanlar” yanıtlarını vermiştir.

“Okyanusların korunması için neler yapılabilir?” sorusuna ön görüşme formunda katılımcılar genellikle okyanusların temiz tutulması gerektiğini vurgulayan yanıtlar vermiştir. Örneğin ön görüşme formunda K4 “İnsanlara denizlerin kirletilmesinin ne kadar kötü olduğu anlatılabilir”, K39 “Okyanuslara atılan pislikler temizlenebilir ve atılmaması gerektiği bilgilendirilebilir” yanıtlarını vermiştir. Katılımcılar aynı soruya uygulama sonrasında daha detaylı yanıtlar vermiştir. Örneğin son görüşme formunda K41 “Asidifikasyon azaltılabilir”, K45 “Toplumsal yardımlaşmalar yapılabilir”, K33 “Çöplerimizi denize atmamak, nedeni ise eğer denize atarsak okyanusa açılır ve canlılara zarar verir.” yanıtlarını vermişlerdir.

“Okyanuslar ile ilgili neler biliyorsunuz?” sorusuna ön görüşme formunda K19 “Çok büyük olması”, K49 “Büyük denizlerdir”, K19 “Hiçbir şey” yanıtlarını vermiştir. Uygulama sonrasında aynı soruya katılımcılardan K19 "İçinde çok fazla canlı yaşıyor", K15 "Dünya'da 4 okyanus vardır. Okyanusun dibine abis denir.", K2 "Okyanuslar çok büyüktür ve %5'i keşfedilmiştir." yanıtlarını vermiştir.

“Okyanus On Yılı konusunda neler biliyorsunuz?” sorusuna ön görüşme formunda K3, K9, K10, K11, K39, K40 “Hiçbir şey” yanıtını vermiştir. Uygulama sonrasında aynı soruya katılımcılardan K3 ve K39 "2030 yılına kadar devam edecektir.", K10 "Okyanusları korumak içindir.", K40 "Bir etkinlik olduğunu biliyorum." yanıtlarını vermiştir.

“‘Okyanus On Yılı’ oyunu hakkında neler düşünüyorsunuz?” sorusu son görüşme formunda yer almaktadır. Katılımcılardan K45 "Eğlendim ve yeni bilgiler öğrendim.", K32 "Bence çok önemli ve eğitici.", K5 "Çok eğitici bir oyun", K42 "Çok eğlenceli bir oyun, bir sürü yeni bilgi öğrendim", K39 "Çok güzel ve bilgi verici bir oyun", K1 "Okyanusları korumamız için çabaladık.", K9 "Güzel bir oyundu ve yeni bilgiler öğrendim." yanıtlarını vermiştir.

“‘Okyanus On Yılı’ oyunu size neler kazandırdı?” sorusu son görüşme formunda yer almaktadır. Katılımcılardan K10 "Okyanus on yılının 2030'da bittiğini öğrendim.", K20 "Okyanuslar hakkında bilgiler öğrendim.", K13 "Yeni bilgiler öğrendim, mesela okyanus diplerine abis deniyormuş sonra en büyük okyanusun Pasifik olduğunu ve Dünya'da 4 okyanus olduğunu öğrendim." yanıtlarını vermiştir.

“‘Okyanus On Yılı’ oyununu siz tasarlasaydınız neleri değiştirirdiniz?” sorusu son görüşme formunda yer almaktadır. Bu soruya verilen yanıtlar incelendiğinde katılımcıların genel olarak daha fazla soru ve görev kartı olması gerektiği, bu kartların daha zor olması gerektiği, puanlamada değişiklikler yapılabileceği yanıtları ön plana çıkmaktadır. Katılımcılardan K2 "Daha çok kart hazırlardım.", K41 "Soru ve görev kartlarını daha zor yaptım." yanıtlarını vermiştir.

3.2.2. İçerik Analizi

Toplanan veriler, içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. İçerik analizi, nitel verilerin sistematik bir şekilde sınıflandırılması, kodlanması ve temalar aracılığıyla anlamlandırılmasını sağlayan bir analiz yöntemidir (Krippendorff, 2018). Bu yöntem, katılımcı ifadelerindeki tekrar eden kavramları ve ilişkileri belirleyerek, araştırma konusu ile ilgili derinlemesine bir çerçeveyi sunmayı amaçlar (Patton, 2015). İçerik analizi sayesinde, katılımcıların oyun öncesi ve sonrası

görüşleri arasında nasıl bir değişim yaşandığı, hangi kavramların öne çıktığı ve hangi temaların belirgin hale geldiği ortaya konulmuştur.

Görüşmeler detaylı bir şekilde incelenmiş ve açık kodlama tekniği kullanılarak veriler sistematik bir biçimde kodlanmıştır. Daha sonra benzer kodlar bir araya getirilerek temalar oluşturulmuştur. Bu süreçte, katılımcıların okyanusların korunması, okyanus ekosistemi, çevresel bilinç ve sürdürülebilirlik gibi konulara ilişkin düşüncelerindeki değişimler tespit edilmiştir.

Katılımcıların “Okyanus Nedir?” sorusuna verdiği yanıtlar içerik analizi ile analiz edildiğinde “Büyük, derin, tuzlu su kütlesi, Denizlerin okyanuslara bağlanması, Kıtaların etrafını sarması, Canlıların yaşam alanı” temaları ortaya çıkmıştır. Bu soruya ait temalar ve kodlar Tablo 5’te sunulmuştur. Katılımcıların verdiği yanıtlardan çıkarılan kodların sıklığı son görüşme formunda artmış olmakla birlikte “denizlere bağlanması” gibi bir yanlış öğrenme “denizlerin okyanusa bağlanması” şeklinde düzelmiştir.

Tablo 5

“Okyanus Nedir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Ön Görüşme ve Son Görüşme Sonuçlarının Karşılaştırılması

619

| Temalar | Kodlar | |
|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| | Ön Görüşme Formu | Son Görüşme Formu |
| Büyük, derin, tuzlu su kütlesi | tuzlu su kütlesi (8) | tuzlu su kütlesi (12) |
| | derin su kütlesi (1) | derin su kütlesi (4) |
| | büyük su kütlesi (13) | büyük su kütlesi (20) |
| | büyük deniz (7) | büyük deniz (14) |
| | sudan oluşması (1) | sudan oluşması (3) |
| | dev çukur (1) | dev çukur (3) |
| Denizlerin okyanuslara bağlanması | denizlere bağlanması (1) | denizlerin okyanusa bağlanması (1) |
| Kıtaların etrafını sarması | kıtaları birleştirmesi (1) | kıtaları birleştirmesi (4) |

| | | |
|------------------------|--|--|
| | kara parçalarının etrafını sarması (3) | kara parçalarının etrafını sarması (6) |
| Canlıların yaşam alanı | canlıların yaşam alanı (6) | canlıların yaşam alanı (8) |

Katılımcıların “Okyanuslarda yaşayan canlılara 5 örnek veriniz.” sorusuna ön testte verdiği yanıtlar içerik analizi ile analiz edildiğinde “canlılar” teması ortaya çıkmıştır. Bu soruya ait temalar ve kodlar Tablo 6’da sunulmuştur. Katılımcıların verdiği yanıtlardan çıkan kodlar incelendiğinde son görüşme formunda bazı canlı türlerine ait kodların sıklığı artmakla birlikte ön görüşme formunda yer almayan canlı türleri son görüşme formunda yer almaktadır.

Tablo 4

“Okyanuslarda yaşayan canlılara 5 örnek veriniz” Sorusuna Verilen Yanıtların Ön Görüşme ve Son Görüşme Sonuçlarının Karşılaştırılması

| Temalar | Kodlar | | 620 |
|----------|-------------------------|------------------------|-----|
| | Ön Görüşme Formu | Son Görüşme Formu | |
| Canlılar | ahtapot (22) | ahtapot (21) | |
| | balık (14) | balık (16) | |
| | balina (25) | balina (27) | |
| | damla balığı (1) | damla balığı (1) | |
| | deniz kaplumbağası (2) | deniz kaplumbağası (2) | |
| | deniz anası (8) | deniz anası (8) | |
| | denizati (2) | denizati (2) | |
| | deniz yıldızı (1) | deniz yıldızı (1) | |
| | fener balığı (2) | deniz ineği (1) | |
| | fok (1) | fener balığı (2) | |
| | hamsi (1) | fok (1) | |
| | ispermeçet balinası (1) | hamsi (1) | |
| | kabuklu hayvan (1) | istiridye (1) | |

| | |
|----------------------|-------------------------|
| kalamar (5) | ispermeçet balinası (1) |
| kambur balina (1) | kabuklu hayvan (1) |
| karides (2) | kalamar (5) |
| kedi balığı (1) | kambur balina (1) |
| kestane (2) | karides (2) |
| kirpi balığı (1) | kedi balığı (1) |
| köpekbalığı (21) | kestane (2) |
| kril (1) | kirpi balığı (1) |
| manta vatozu (1) | köpekbalığı (21) |
| mercan (5) | kril (1) |
| midye (1) | manta vatozu (1) |
| mürekkep balığı (1) | mavi balina (3) |
| narval (1) | mercan (5) |
| palyaço balığı (2) | midye (1) |
| plankton (1) | mürekkep balığı (1) |
| somon (2) | narval (1) |
| sünger (2) | palyaço balığı (2) |
| taklitçi ahtapot (1) | plankton (1) |
| vatoz (3) | salyangoz (1) |
| yengeç (5) | somon (2) |
| yılanbalığı (1) | sünger (2) |
| yosun (2) | taklitçi ahtapot (1) |
| yunus (14) | tropikal balıklar (1) |
| | vatoz (3) |
| | yengeç (5) |
| | yılan balığı (1) |

yosun (2)

yunus (14)

Katılımcıların “Okyanusların korunması için neler yapılabilir?” sorusuna verdiği yanıtlar içerik analizi ile analiz edildiğinde “Okyanusların temiz kalması için yapılacaklar, Okyanusların korunması için yapılacak yasal düzenlemeler, Okyanuslar konusunda bilinçlendirme çalışmaları” temaları ortaya çıkmıştır. Bu soruya ait temalar ve kodlar Tablo 7’de sunulmuştur. Katılımcıların verdiği yanıtlar incelendiğinde son görüşme formunda okyanusların korunması için yapılacaklar hakkında farklı kodlar olduğu ve ön görüşme formu ile aynı olan kodların sıklığının belirgin düzeyde arttığı görülmektedir.

Tablo 7

“Okyanusların korunması için neler yapılabilir?” Sorusuna Verilen Yanıtların Ön Görüşme ve Son Görüşme Sonuçlarının Karşılaştırılması

| Temalar | Kodlar | | 622 |
|--|---------------------------|------------------------------------|-----|
| | Ön Görüşme Formu | Son Görüşme Formu | |
| Okyanusların temiz kalması için yapılacaklar | | temizlemek (40) | |
| | temizlemek (7) | geri dönüşüm (6) | |
| | kirletmemek (14) | kaynakların dikkatli kullanımı (6) | |
| | | kirletmemek (51) | |
| Okyanusların korunması için yapılacak yasal düzenlemeler | | asidifikasyonu azaltmak (1) | |
| | cezalandırmak (1) | cezalandırmak (6) | |
| | | kaçak avlanmayı yasaklamak (6) | |
| Okyanuslar konusunda bilinçlendirme çalışmaları | | afişler hazırlamak (1) | |
| | halkı bilinçlendirmek (8) | halkı bilinçlendirmek (36) | |
| | | koruma derneklerine katılmak (6) | |

Katılımcıların “Okyanus On Yılı konusunda neler biliyorsunuz?” sorusuna verdiği yanıtlar içerik analizi ile analiz edildiğinde “Okyanus On Yılı” teması ortaya çıkmıştır. Bu soruya ait tema ve kodlar Tablo 8’de sunulmuştur. Katılımcıların verdiği yanıtlar incelendiğinde ön görüşme formunda Okyanus On Yılı ile ilgili bilgi sahibi olmayan katılımcıların uygulama yapıldıktan sonra bilgi sahibi olduğu görülmektedir.

Tablo 8

“Okyanus On Yılı konusunda neler biliyorsunuz?” Sorusuna Verilen Yanıtların Ön Görüşme ve Son Görüşme Sonuçlarının Karşılaştırılması

| Temalar | Kodlar | |
|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|
| | Ön Görüşme Formu | Son Görüşme Formu |
| Okyanus On Yılı | hiçbir şey (24) | 2030'a kadar devam edecektir (5) |
| | okyanus ile ilgili on yıl (2) | denizi koruyor (1) |
| | okyanusların korunması (2) | etkinlik (1) |
| | okyanusun altında on yıl (1) | iyi bir amaç (1) |
| | resim yarışması (1) | kongre (1) |
| | | okyanusların korunması (7) |

623

Katılımcıların ““Okyanus On Yılı” oyunu hakkında neler düşünüyorsunuz?” sorusuna verdiği yanıtlar içerik analizi ile analiz edildiğinde “Okyanus On Yılı Oyunu” teması ortaya çıkmıştır. Bu soruya ait tema ve kodlar Tablo 9’da sunulmuştur. Katılımcıların verdiği yanıtlar incelendiğinde oyun bilgi verici, eğitici, eğlenceli bir oyun olarak tanımlanmaktadır.

Tablo 9

“Okyanus On Yılı’ oyunu hakkında neler düşünüyorsunuz?” Sorusuna Verilen Yanıtlara Ait Tema ve Kodlar

| Temalar | Kodlar |
|---------|--------|
|---------|--------|

Son Görüşme Formu

| | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| | bilgi verici (2) |
| | eğitici (5) |
| | eğlenceli (6) |
| | güzel (19) |
| Okyanus On Yılı Oyunu | iyi bir amaç (1) |
| | mantıklı (1) |
| | okyanusları korumak amaçlanır (1) |
| | öğretici (1) |
| | önemli (1) |

Katılımcıların “‘Okyanus On Yılı’ oyunu size neler kazandırdı?” sorusuna verdiği yanıtlar içerik analizi ile analiz edildiğinde “Okyanus On Yılı Oyunu Kazandırdıkları” teması ortaya çıkmıştır. Bu soruya ait tema ve kodlar Tablo 10’da sunulmuştur. Katılımcıların verdiği yanıtlar incelendiğinde oyunun katılımcılara okyanuslar hakkında bilgi verici olduğu görülmektedir.

624

Tablo 10

“‘Okyanus On Yılı’ oyunu size neler kazandırdı?” Sorusuna Verilen Yanıtlara Ait Tema ve Kodlar

| Temalar | Kodlar |
|--|---|
| | Son Görüşme Formu |
| | bilgi verici (19) |
| Okyanus On Yılı Oyunu Kazandırdıkları | birçok şey (1) |
| | okyanus hakkında bilgi verici (19) |
| | okyanusların temizlenmesine yardımcı olma (1) |

Katılımcıların “‘Okyanus On Yılı’ oyununu siz tasarlasaydınız neleri değiştirirdiniz?” sorusuna verdiği yanıtlar içerik analizi ile analiz edildiğinde “Okyanus On Yılı Oyununda Yapmak İstedğim Değişiklikler” teması ortaya çıkmıştır. Bu soruya ait tema ve kodlar Tablo 11’de sunulmuştur. Katılımcıların verdiği yanıtlar incelendiğinde çoğu katılımcı oyunda bir değişiklik

yapmak istemediğini belirtirken bazı katılımcılar oyun kartları, piyon, puanlar, oyun çarkı ile ilgili değişiklik yapmak istediğini belirtmiştir.

Tablo 11

“Okyanus On Yılı’ oyununu siz tasarlasaydınız neleri değiştirirdiniz?” Sorusuna Verilen Yanıtlara Ait Tema ve Kodlar

| Temalar | Kodlar |
|--|-------------------|
| | Son Görüşme Formu |
| | çark (1) |
| | kartlar (1) |
| | daha zor kart (1) |
| | dijital (1) |
| Okyanus On Yılı Oyununda Yapmak İstediğim Değişiklikler | görev kartı (1) |
| | hiçbir şey (11) |
| | kusursuz (1) |
| | piyon (1) |
| | puan (3) |
| | raptiye (1) |

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, yapılan analizler, “Okyanus On Yılı” oyununun katılımcıların okyanuslar ve okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında sahip oldukları bilgi düzeyinde anlamlı bir artış sağladığını göstermektedir. Bu bulgu, oyunun bilimsel içerik ve oyun tabanlı öğrenme yaklaşımıyla bilgi aktarımını etkili bir şekilde desteklediğini işaret etmektedir (Gee, 2007; Plass, Homer, ve Kinzer, 2015).

Bu çalışma, Okyanus On Yılı oyunu ile okyanuslar, okyanuslarda yaşayan canlılar ve okyanusların korunması konularında var olan bilgi birikiminde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim oluşturması ve “Okyanus On Yılı” oyununun katılımcıların bu konulardaki

görüşlerinde olumlu yönde bir değişime katkı sunması hedeflenmiştir. Bulgular, oyunun öğrencilerin kavramsal anlama seviyelerini arttırdığını ve süreci daha etkileşimli hale getirdiğini göstermiştir.

Kuantitatif bulgulara göre, katılımcıların ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuş bu da oyunun etkili olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca, nitel veriler de öğrencilerin oyunu eğlenceli, öğretici ve sosyal etkileşim açısından zengin bulduklarını ortaya koymuştur. Benzer çalışmalar, oyun tabanlı öğrenmenin kavramsal anlamayı geliştirdiğini desteklemektedir (Gee, 2007; Prensky, 2001)

Bu bulgular, oyun tabanlı öğrenmenin, geleneksel anlatım yöntemlerine göre daha etkili olabileceğini göstermektedir (Vos, Meijden ve Denessen, 2011). Oyunlar, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirirken aynı zamanda motivasyonlarını da artırabilir (Gee, 2007). Bu çalışmanın bulguları, daha önceki benzer çalışmalarla tutarlıdır (Squire, 2006; Wouters ve Oostendorp, 2013).

Bununla birlikte, oyun temelli öğrenmenin etkisini uzun vadede değerlendirmek için daha uzun süreli araştırmalar gerekmektedir. Ayrıca, farklı yaş gruplarıyla ve farklı kültürel bağlamlarda benzer oyunların etkisinin incelenmesi, bu konuda daha geniş bir perspektif sunabilir (Ke, 2009).

Bilim iletişimi bağlamında değerlendirildiğinde, oyunlaştırmanın bilimsel bilgiyi toplumun farklı kesimlerine iletmede önemli bir araç olduğu söylenebilir. Bilim iletişimi, bilimsel bilginin geniş kitlelere aktarılmasını ve anlaşılır hale getirilmesini amaçlar (Burns, O'Connor ve Stockmayer, 2003). Bu bağlamda, geliştirilen kutu oyunu öğrencilerin bilimsel kavramlarla etkileşimini artırarak, onların bilimsel düşünme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamıştır. Oyunlar, öğrencilerin aktif katılımını teşvik ederek, bilimsel bilgiyi soyuttan somuta taşıyan etkili bir bilim iletişimi aracı olarak öne çıkmaktadır (Jou ve Tan, 2017).

Özel yetenekli öğrencilerin eğitim aldığı Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) açısından değerlendirildiğinde, bu tür oyun tabanlı yaklaşımların BİLSEM müfredatına entegrasyonu, öğrencilerin analitik düşünme, problem çözme ve bilimsel sorgulama becerilerini destekleyebilir. BİLSEM öğrencileri, genellikle soyut ve kompleks problemleri çözme konusunda yüksek potansiyele sahiptir (Renzulli, 2012). Dolayısıyla, bilimsel bilgiyi eğlenceli ve interaktif bir biçimde sunan oyunlar, onların öğrenme süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirebilir. Bu tür oyunların BİLSEM ortamlarında kullanılması, öğrencilerin STEM alanlarına

yönelik ilgilerini artırabilir ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirebilir (VanTassel-Baska ve Brown, 2007).

Öneriler

Bu çalışmaya dayalı olarak, şu önerilerde bulunulabilir:

- Oyun tabanlı öğrenme yöntemleri daha yaygın hale getirilerek farklı derslerde uygulanabilir.
- Oyunun uzun vadeli etkilerini değerlendiren takip çalışmalar yapılabilir..
- Öğretmen eğitimleri, oyun temelli öğrenme yaklaşımları konusunda geliştirilebilir.
- Öğretim materyallerine oyun tabanlı etkinlikler eklenerek, öğrencilerin aktif öğrenme sürecine katılımları artırılabilir.
- Geliştirilen oyunun farklı yaş grupları ve eğitim seviyelerinde uygulanabilirliği test edilebilir.
- Bilim iletişimi çerçevesinde oyunlaştırma stratejilerinin etkili kullanımı için öğretmen eğitimleri düzenlenebilir.
- BİLSEM gibi özel yetenekli öğrencilere yönelik eğitim programlarında oyun tabanlı öğrenme araçlarının kullanımına yönelik daha fazla araştırma yapılabilir.
- Kutu oyunlarının dijital versiyonları geliştirilerek çevrimiçi platformlarda da erişilebilir hale getirilebilir.

5. KAYNAKLAR

Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.

Barbier, E. B. (2017). *Coastal ecosystem-based management and the challenge of sustainability*. Springer.

BİLSEM. (2020). *BİLSEM Genel Yetenek Alanı Eğitim Programı: Bireysel Yetenekleri Farkettirme-1*. Milli Eğitim Bakanlığı. <https://www.meb.gov.tr>

Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stocklmayer, S. M. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183-202. <https://doi.org/10.1177/09636625030122004>

- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (25. baskı). Pegem Akademi.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Houghton Mifflin.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P. & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253-260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Duarte, C. M. (2020). *Global warming and the oceans: The importance of the oceans in climate regulation*. Springer.
- Falk, J. H., Storksdieck, M., & Dierking, L. D. (2012). Investigating the impact of prior knowledge and interest on learning. *Science Education*, 96(3), 547-573. <https://doi.org/10.1002/sce.21005>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using SPSS* (4th ed.). SAGE Publications.
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy*. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20. <https://doi.org/10.1145/1241224.124122>
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170-179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Halpern, B. S., Walbridge, S., Selkoe, K. A., Kappel, C. V., Micheli, F., D'Agrosa, C., Bruno, J. F., Casey K. S., Elbert, C., Fox, H. E., Fujita, R., Heinemann, D., Lenihan, H. S., Madin, E. M. P., Perry, M. T., Selig, E. R., Spalding, M., Steneck, R. & Watson, R. (2019). A global map of human impact on marine ecosystems. *Science*, 319(5865), 948-952. <https://doi.org/10.1126/science.1149345>
- Jou, M., & Tan, W. C. (2017). Can science and technology museums be the new force of game-based learning? *Journal of Educational Computing Research*, 55(6), 884-906.
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel araştırma yöntemi* (16th ed.). Nobel Yayıncılık.

- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri.
- Ke, F. (2009). A qualitative meta-analysis of computer games as learning tools. *Handbook of research on effective electronic gaming in education, 1*, 1-32.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications.
- Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. SAGE Publications.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019). *BİLSEM'ler hakkında genel bilgiler*. Milli Eğitim Bakanlığı. <https://www.meb.gov.tr>
- Ocean Decade (2024, Aralık). UNESCO'nun Hükümetlerarası Oşinografi Komisyonu (IOC). <https://oceandecade.org/>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). SAGE Publications.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist, 50*(4), 258-283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Renzulli, J. S. (2012). Reexamining the role of gifted education and talent development for the 21st century. *Gifted Child Quarterly, 56*(3), 150-159.
- Shaffer, D. W. (2006). *How computer games help children learn*. Palgrave Macmillan.
- Squire, K. (2006). From content to context: Videogames as designed experience. *Educational Researcher, 35*(8), 19-29.
- Stemler, S. (2001). *An overview of content analysis. Practical Assessment, Research, and Evaluation, 7*(17), 1-10. <https://doi.org/10.7275/bk7u-qh29>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson Education.

United Nations. (2017). United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development 2021-2030. United Nations. <https://www.un.org>

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2021). *The ocean decade: A call for action*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/oceans-decade>

VanTassel-Baska, J., & Brown, E. F. (2007). An effective curriculum for gifted learners. *Educational Leadership*, 64(7), 26-30.

Visbeck, M. (2018). *The UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development: A catalyst for global ocean research and policy*. *Oceanography*, 31(3), 14-25. <https://doi.org/10.5670/oceanog.2018.306>

Vos, N., van der Meijden, H., & Denessen, E. (2011). Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use. *Computers & Education*, 56(1), 127-137.

Wouters, P., & van Oostendorp, H. (2013). A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning. *Computers & Education*, 60(1), 412-425.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. baskı). Seçkin Yayıncılık.

Ekler*

Ek 1: Okyanus On Yılı Bilgi Testi

Ek 2: Okyanus On Yılı Görüşme Formu

Ek 3: Uygulama İzin Belgesi

Ek 4: Veli Onam Formu

Ek 5: Gönüllü Katılım Formu

Ek 6: Katılımcıların Değerlendirme Araçlarını Uygularken ve Oyunu Oynarken Fotoğrafları