



‘Katı Atıkların Ayrıştırılması’ Konusunun Eğitsel Bir Oyunla Öğretimi Hakkında Öğretmen Görüşleri

Orhan KARAMUSTAFAOĞLU¹ & Mehmet Ali COŞGUN²

Özet

Bu çalışmada, ortaokul 8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan ‘Sürdürülebilir Kalkınma’ konusu içerisindeki bazı kazanımların tasarlanan eğitsel oyunla öğretimi ve eğitsel oyunlar hakkında öğretmen görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim yönteminin kullanıldığı çalışmada hali hazırda derslere giren devlet ve özel okullarda çalışan 9 fen bilimleri öğretmeninden görüş alınmıştır. Öğretmenlere tasarlanan oyun önceden gönderilmiş ve incelemeleri istenmiş, daha sonra ise kendileriyle yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülerek çalışma verileri elde edilmiştir. Veriler, ‘Kod’ ve ‘Tema’ başlıkları oluşturularak içerik analizi yardımıyla çözümlenmiştir. Bulgulardan oyunun bir kazanımı tam karşılayamadığı anlaşılmış, öğretmenlerin eğitsel oyunlara olumlu baktığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda eğitsel oyunların eğlendirici, güdüleyici, somutlaştırıcı etkilerinden yararlanmak için konuların öğretiminde daha sık kullanılabilirliği, tasarlanarak başarılı olmuş eğitsel oyunların açık erişim kaynaklarından öğretmenlere sunulabileceği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel oyun, Sürdürülebilir kalkınma, Oyunla öğretim, Öğretmen görüşleri.

Teachers' Opinions on Teaching ‘Separation of Solid Wastes’ with an Educational Game

Abstract

In this study, it has been tried to determine teachers' opinions about teaching some of the acquisitions in the "Sustainable Development" subject in the 8th grade science lesson curriculum with the designed educational games and educational games. In this study, phenomenology method, one of the qualitative research methods, was used, opinions were taken from 9 science teachers who are currently teaching classes in public and private schools. The game designed was sent to the teachers in advance and they were asked to review, and then the study data were obtained by conducting semi-structured interviews with them. The data were analysed with the help of the content analysis by creating "Code" and "Theme" titles. From the findings, it was understood that the game did not fully meet an acquisition, and it was concluded that the teachers were positive about educational games. In this context, it is suggested that educational games can be used more frequently in teaching subjects to benefit from the entertaining, motivating and concretizing effects of educational games, and that successful educational games can be presented to teachers from open access sources.

Key Words: Educational game, Sustainable development, Teaching with game, Teachers' opinions.

¹ Prof. Dr., Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, E-posta: orseka@yahoo.com. Orcid: 0000-0002-2542-0998.

² MEB. E-posta: mehmetalicosgun@aes.org.tr. Orcid: 0000-0002-1984-3396.

Giriş

Tüm bireyler yaşadıkları her an öğrenme ortamıyla iç içedir. Oyun ortamları bireylerle beraber gelişir, değişir ama hep öğrenme ortamlarında var olmaya devam eder. Birey doğar doğmaz önce kendini sonra çevresini keşfetmek için oyunlar oynamaya başlar (Zorlu ve Karamustafaoğlu, 2019). Araştırmalarda oyun için farklı ve çeşitli tanımlar yapılmış (Altunay, 2004) olmasına rağmen oyun denildiğinde insanların aklına hemen güzel vakit geçirme, boş zamanlarını eğlenerek doldurmak gelir. Öğrenmenin sosyal etkileşimle daha iyi gerçekleşeceği, bu duruma okuldaki öğrenmeler için öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimlerinin geçerliliği örnek olarak verilebilir (Ün Açıkgöz, 2014). Bu etkileşimle öğrenmenin belki de en iyi yolu oyunlardan geçmektedir. Ayrıca ilköğretime devam eden öğrenciler için oyun oynamak etkileşime girmek bir yana aynı zamanda bir ihtiyaçtır (Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013). Öyleyse çocukların ihtiyacı olan bir durum vakitlerinin çoğunu geçirdikleri okul ortamına neden entegre edilmesin (Zorlu ve Karamustafaoğlu, 2019). Çocukları hem eğlendirerek keyifli vakit geçirmelerini sağlamak bu arada onlara bir şeyler öğretebilmek eğitim-öğretim süreçleri için bulunmaz bir fırsattır.

Oyun konusunu eğitim açısından incelersek oyunun uyulması gereken belirli kuralları vardır. Örneğin, hile yapmadan yarışmayı, gruptakilerin haklarını gasp etmeden hareket etmeyi ve doğru zamanda doğru kararlar almayı gerektirir (Hazar ve Altun, 2018). Bunlar dahi eğitim için oyunun ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Oyunlar öğrencilerde hem konunun öğretiminde etkili bir araçtır hem de değerlendirme aşamasında iyi bir enstrümandır (Hickey, Ingram-Goble ve Jameson, 2009; Vandewaetere, Cornillie, Clarebout ve Desmet, 2013). Oyun öğrencinin doğrudan dahil olduğu kendini ait hissettiği bir mecra olduğundan yapılan araştırmalarda öğrencilerde gizil öğrenmeler olduğu ve içsel motivasyonu sağladığı görülmüştür (Meluso, Zheng, Spires ve Lester, 2012). Eğitsel oyunları öğretim amacıyla kullanmanın bazı sakıncaları vardır fakat kazandırdıkları daha fazla olduğu için eğitimciler tercih etmektedirler. Sakıncalı yanının hazırbulunmuşluğu eksik olan öğrencilerde kavram yanlılığı sorunu ve oyunda konunun unutulması söylenebilir. Öğretim açısından cezbedici yanları ise konular arasında ilişkilendirme yapmayı kolaylaştırması, konuyu gündelik yaşama yansıtabilmesi ve aklını kullanmasıdır (Zorlu ve Karamustafaoğlu, 2019).

Fen bilimleri dersi için eğitsel oyun çok önemli bir yere konumlanmaktadır. Fen bilimleri dersi günlük olayları, problemleri anlamak ve çözebilmek için öğrencilere sunulmuş en önemli fırsattır (Çavuş, Berk, Kaplan ve Kulak 2011). Fen bilimleri dersinin genel amacı; öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini, yaşam boyu öğrenme becerilerini, bilimsel süreç becerilerini,

mühendislik ve tasarım becerilerini kazandırmaktır (MEB, 2018). Henüz soyut düşünme becerisi kazanmamış öğrenciler için derslerde somut materyallere de çokça yer verilmelidir (Çiftçibaş ve Karamustafaoğlu, 2019). Somut materyaller kullanılarak öğrencilerin aktif olabileceği bir öğrenme ortamı eğitsel oyunlarla gayet mümkündür.

Araştırma konusunu oluşturan ‘Sürdürülebilir Kalkınma’, ‘Canlılar ve Yaşam’ konu alanına dahil olan ‘Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi’ ünitesi içerisindedir. Çevresel sorunların çözümü için öğrencilere kazandırılmaya çalışılan bu konuyla ilgili problemlerde üstbilişsel farkındalığı daha iyi olan öğrencilerin problemleri çözmede daha başarılı olacağı öngörülmektedir (Benli Özdemir ve Arık, 2018). Her öğrencinin üstbilişsel becerisinin iyi olamayacağını düşünürsek bu soyut konunun öğretimini olabildiğince somutlaştırmak gerekmektedir. Bu bağlamda konunun öğretiminde eğitsel oyun iyi bir tercih olabilir. Ayrıca alanyazında ‘Sürdürülebilir Kalkınma’ konusunun eğitsel oyunla öğretimine dair öğretmen görüşleri ile ilgili bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmanın amacı ortaokul sekizinci sınıf öğretim programında yer alan sürdürülebilir kalkınma konusuna yönelik bir eğitsel oyun tasarlamak ve bu düzeyde fen bilimleri dersi yürüten öğretmenlerin oyun hakkındaki görüşlerini almaktır. Oyun ortaokul fen bilimleri dersinin öğrenme alanları ile ilişkili olarak düzenlenmiş ve ilgili kazanımlara dönük olarak tasarlanmıştır. Bu bağlamda aşağıdaki araştırma problemlerine cevap aranmıştır.

1. Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitsel oyun ve öğreticiliği ile ilgili görüşleri nelerdir?
2. Fen bilgisi öğretmenlerinin tasarlanan oyun hakkındaki görüşleri nelerdir?
3. Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitsel oyunların sınıf düzeylerine ve konulara uygunluğu hakkındaki görüşleri nelerdir?
4. Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitsel oyun tasarlamayla ilgili görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu çalışma nitel araştırma desenlerinden olgu bilim yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Olgu bilim bireylerin bildikleri, deneyimledikleri olaylara nasıl anlamlar kattığı hem kendisinin hem de dışardan görünen kısmını keşfetmek için doğru bir yöntemdir (Patton, 2015). Bireylerin deneyimlerine dair ulaşılan sonuçlar deneyimlerin özüne inebileceğimizi gösterir (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Araştırma yapılan kişilerin deneyimleri incelenir, analiz edilir ve olgunun temeline ulaşmak için karşılaştırılır (Merriam, 2009). Bu nedenle, belirtilen konunun öğretimini yapan öğretmenlerin deneyimleri çerçevesinde kazanımlarla örtüşecek şekilde

tasarlanan bir eğitsel oyun olgusu üzerine yapılan bu çalışmanın ‘olgu bilim’ deseniyle yürütülmesi uygun görülmüştür. Çalışmanın konusunu oluşturan oyun için Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) ortaokul 8. sınıf Fen Bilimleri Dersi öğretim programından yararlanılmıştır (MEB, 2018). Geliştirilen taslak oyun, alan eğitiminde uzman iki öğretim üyesi, dört fen bilimleri öğretmeni tarafından görsel, kazanım, kurallar vb. özellikleri bakımından incelenip değerlendirilmiştir. Alınan değerlendirme ve geri bildirimler sonucu, oyun tasarımı tamamlanmış ve oyuna son hali verilmiştir (Ek-1). Tasarlanan oyuna ait konu alanı, ünite ve kazanımlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. ‘Enerji Dönüşümü ve Çevre Bilimi’ ünitesine ait bazı kazanımlar

Sınıf	Konu Alanı	Ünite	Konu	Kazanımlar
8	Canlılar ve Yaşam	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	Sürdürülebilir Kalkınma	<p>1. F.8.6.4.3. Geri dönüşüm için katı atıkların ayrıştırılmasının önemini açıklar</p> <p>2. F.8.6.4.4. Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar</p>

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, koşullara uygun, kolay ulaşılabilir ve cevaplayanlara dayalı uygun örnekleme yöntemi (Merriam, 2009) ile seçilen 9 fen bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Dört farklı ilden araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı Fen Bilgisi Öğretmenliği programı mezunudur. Öğretmenlerin yaşları 24 ile 38 arasında değişmekte olup meslek deneyimleri ise ortalama 7 yıldır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmacılar tarafından Tablo 1’de verilen kazanımları karşılayacak nitelikte tasarlanan oyun, öncelikle çalışma grubundaki öğretmenlere incelemeleri için e-posta yoluyla gönderilmiştir. Daha sonra, çalışmanın verilerini toplamak amacıyla öğretmenlerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme, belirlenen amaca yönelik bilgiler elde etmeyi sağlayacak sorular yardımıyla elde edilen veriler arasında karşılaştırma imkânı tanır (Özmen & Karamustafaoğlu, 2019). Araştırmada veri toplama aracı olarak, fen öğretmenlerinin eğitsel oyunlar ve

‘Sürdürülebilir Koşu’ isimli oyuna yönelik görüşlerini belirlemeye yönelik 8 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmeler araştırmacının çalıştığı ildeki üç öğretmenle yüz yüze diğer öğretmenlerle Whatsapp isimli uygulama üzerinden yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada görüşme yöntemi ile elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Bu süreçte görüşmelere katılan katılımcılara FÖ1, FÖ2, vb. kodlar verilmiştir. İçerik analizinde amaç benzer verileri önceden belirlediğimiz temalar altında kodlamak ve okuyucuya anlaşılır bir şekilde sunmaktır (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Ayrıca geniş alan kaplayan nitel verileri anlamlandırılmak ve ilişkilerini belirlemek için yaptığımız girişimler içerik analizini ifade eder (Patton, 2015). Yapılan görüşmelerden elde edilen veriler çoğunluğun belirttiği ve birebir alıntılara yer verilerek sunulmuştur. Ayrıca ilgili tablolarda görüşlerden oluşan kodlar, sadece 1-2 öğretmen tarafından verildiyse düşük, 3-5 öğretmen tarafından verildiyse orta ve 6-9 öğretmen tarafından verildiyse yüksek kategori olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Araştırma sürecinde öğretmenlerin eğitsel oyunlara ve tasarlanan “Sürdürülebilir Koşu” isimli oyuna yönelik görüşleri incelenmiştir. Veriler araştırma problemlerinin sırasına göre sunulmuştur.

Birinci Probleme İlişkin Bulgular

Eğitsel oyun ve öğreticiliği ile ilgili görüşlerin alınmak istendiği birinci problem kapsamında öğretmenlere iki soru yöneltilmiştir. Bunlar;

Soru-1: Eğitsel oyunlar hakkında neler düşünüyorsunuz? Fen bilimleri öğretiminde eğitsel oyunların kullanımı ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Eğitsel oyunların öğreticiliği ile ilgili ne düşünüyorsunuz?

Soru-2: ‘Oyunla Öğretim’ yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendiriyorsunuz? Ders sunumlarınızda oyunla öğretim kullanıyor musunuz? Ne sıklıkla kullanıyorsunuz?

Öğretmenlerin bu sorulara verdiği cevaplar irdelendiğinde iki farklı tema ve kodlar oluşturulmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Öğretmenlerin Eğitsel Oyun ve Öğreticiliği ile İlgili Düşünceleri

Tema	Kategori	Kodlar (f)
Eğitsel oyun ve öğreticiliği	Yüksek	<ul style="list-style-type: none"> • Zevkli olması (8) • Aktif katılım sağlaması (7) • Güdüleyici olması (6)
	Orta	<ul style="list-style-type: none"> • Daha kolay öğretilmesi (4) • Öğretici olması (4) • Somutlaştırması (2)
	Düşük	<ul style="list-style-type: none"> • Sınırlılığı olması (1)
Oyunla Öğretim hakkında kendini değerlendirme	Yüksek	<ul style="list-style-type: none"> • Az kullanılması (6)
	Orta	<ul style="list-style-type: none"> • Sınıf seviyesi ve konuya göre kullanılması (4) • Eğitsel oyunların öğretimiyle ilgili eğitim alma isteği (3)
	Düşük	<ul style="list-style-type: none"> • Sık sık kullanma (3) • Yeterli olma (1)

Tablo 2. İncelendiğinde, öğretmenlerin eğitsel oyunların zevkli olduğu, öğrencilerin aktif katılımını sağladığı ve güdüleyici olduğunu belirttikleri görülmektedir. Ayrıca öğretici olduğu ve bu öğretimin kolay olduğu ve somutlaştırma etkisi olduğu görüşleri de vardır. Bazı öğretmenlerin eğitsel oyunla öğretim yapma konusunda eğitim alma isteği de dikkat çekicidir. Bununla birlikte öğretmenlerin birebir ifadelerinden bazı örneklerde aşağıda verilmiştir.

FÖ1: Sıklıkla kullanıyorum diyemem. Çünkü konunun, çevrenin ve zamanın oyunla öğretim için müsait olması lazım...

FÖ7: Çok iyi olduğumu düşünmüyorum bununla ilgili bir eğitim almak isterdim açıkçası...

FÖ9: Ben de çocuklar kadar çok seviyorum oyun oynamayı. Oyunla öğretimi kullanıyorum. Kullanma sıklığı sınıf seviyesine ve işlediğimiz konulara göre değişiyor.

İkinci Probleme İlişkin Bulgular

Tasarlanan oyun hakkındaki görüşlerin alınmak istendiği ikinci problem kapsamında öğretmenlere dört soru yöneltilmiştir. Bunlar;

Soru-1: Tasarlanan 'Sürdürülebilir Koşu' isimli oyunun oynanışı ve kuralları anlaşılabilir düzeyde mi? Oyunda genel olarak anlaşılmayan ya da öğretim esnasında öğretmen ve/veya öğrencileri zorlayacağını düşündüğünüz kısımlar var mıdır? Oyunun konunun öğretimine nasıl katkısı olacağını düşünüyorsunuz?

Soru-2: Tasarılan “Sürdürülebilir Koşu” isimli oyun konuyla ilgili kazanımları karşılamakta mıdır? Nasıl?

Soru-3: Tasarılan “Sürdürülebilir Koşu” isimli oyunu dersinizde öğrencilerinize uyguladığımızda öğrencilerin eğlenerek öğrenebileceğini düşünüyor musunuz? Neden?

Soru-4: Tasarılan “Sürdürülebilir Koşu” isimli oyunun öğrencilere nasıl beceriler kazandırdığını düşünüyorsunuz? Bu oyunun bilişsel beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz? Açıklayınız. Bu oyunun duyuşsal beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz? Açıklayınız. Bu oyunun psikomotor beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz? Açıklayınız. Öğretmenlerin bu sorulara verdikleri cevaplar bir tema altında yedi farklı koda ayrılarak sunulmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Öğretmenlerin Tasarılan Oyun Hakkındaki Düşünceleri

Tema	Kategori	Kodlar (f)
Tasarılan oyun hakkında düşünceler	Yüksek	<ul style="list-style-type: none"> • Oyun eğlencelidir. (9) • Anlaşılır düzeydedir. (7) • 2. kazanımı karşılamamaktadır. (6) • Bu oyunun öğretime katkısı olur. (6) • Tüm öğrenme alanlarını (bilişsel, duyuşsal ve psikomotor karşılamaktadır. (6)
	Orta	<ul style="list-style-type: none"> • Tüm kazanımları karşılamaktadır. (3)
	Düşük	<ul style="list-style-type: none"> • Oyun tam olarak anlaşılmıyor. (1)

Tablo 3.’de bulunan verileri incelendiğinde, ‘Sürdürülebilir Koşu’ isimli tasarılan oyunun öğrencileri eğlendirecekleri ve anlaşılabilir olduğu ifade edilmiştir. Öğretmenler, ‘Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar’ şeklindeki F.8.6.4.4. olarak numaralandırılmış kazanımın oyunda öğrencilere kazandırılmayağını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte bu oyunun öğretime katkısı olacağını ve tüm öğrenme alanlarına fayda sağlayacağını belirtmişlerdir. Ayrıca, öğretmenlerin birebir ifadelerinden bazı örnekler aşağıda sunulmuştur.

FÖ3: Öğrencilerin sınıf dışındaki açık bir alanda oyunla dersi işlemeleri ve aktif katılımlarını sağladığı için dersi eğlenceli bir hale getirecektir.

FÖ4: Öğretmenin yani hakemin uyarıları ile hem oyununa hem komutlara eş güdümlü hareket etmesini sağlayacaktır. Konu ile ilgili öğrenme imkânı sağladığı için bilişsel beceriler kazandıracaktır. Öğrenci aktif olarak oyun içerisinde psikomotor becerileri kullanacağı için psikomotor becerilerine katkısı olacaktır...

FÖ5: Kazanımları tam karşılayamamaktadır. Atıkları ayrıştırma konusunda bir bilince sahip olur ama ülke ekonomisinin konusunda çözüm önerisi kısmında bir katkı sağlamamaktadır...

FÖ8: Evet anlaşılabilir düzeyde, anlaşılmayan bir durum yok her şey açık ve anlaşılır. Öğretmen veya öğrencilerin zorlanacağı bir kısma rastlamadım. Oyunun öğretime pozitif katkısının olacağını düşünüyorum.

Üçüncü Probleme İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunların sınıf düzeylerine ve konulara uygunluğu hakkında görüşlerin alınmak istendiği üçüncü problem kapsamında öğretmenlere aşağıdaki soru sorulmuştur.

Soru-1: Eğitsel oyunların hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğunu düşünüyorsunuz? Neden?

Öğretmenlerin bu soruya ilişkin cevapları analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda Tablo 4.'de görüldüğü gibi bir tema ve beş kod belirlenmiştir.

Tablo 4. Eğitsel Oyunların Sınıf Düzeylerine ve Konulara Uygunluğu Hakkında Düşünceler

Tema	Kategori	Kodlar (f)
Eğitsel oyunların sınıf düzeyi ve konuya uygunluğu	Orta	<ul style="list-style-type: none"> • Her düzey için uygundur. (5) • Konuları somutlaştırdığı için uygundur. (4) • 8. sınıflar için uygulanması zordur. (4) • 5., 6. ve 7. sınıflar için uygundur. (4)
	Düşük	<ul style="list-style-type: none"> • Daha kolay öğretilbildiği için uygundur. (1)

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlerin yarıdan fazlasının eğitsel oyunların konuları somutlaştırdığı için soyut konularda kullanılmasının daha uygun olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenler eğitsel oyunların her düzey için uygun olduğunu düşünse de 8. sınıflarda konuları yetiştirme ve sınava hazırlık gerekçeleriyle uygun olmadığı 5, 6 ve 7. sınıflar için daha uygun olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin konuyla ilgili birebir ifadelerinden bazı örneklerde aşağıda verilmiştir.

FÖ2: İlkokul ve ortaokul kademelerinde oldukça etkili olacağını düşünüyorum...

FÖ4: 5, 6 ve 7. sınıf seviyesine uygun olduğunu düşünüyorum. 7. sınıflar için enerji dönüşümleri, elementler, karışımlar gibi konulara oyun tasarlamak diğer konulara göre daha kolay.

FÖ5: Her sınıf seviyesine ve planlanabilirse her üniteye ve konuya uygundur. Çünkü İnsanoğlu bilmek ve öğrenmek istediği bir şeyi zorlanırsa onu kolaylaştırmak için kendisinin anlayacağı şekilde düzenler. Bu da bazı durumlarda bizim elle tutulamayan konuları çocukların anlamasını kolaylaştırır.

FÖ7: 5, 6 ve 7. sınıflara uygun olduğunu düşünüyorum. 8. sınıflar için sınava hazırlığın daha önemli olduğunu düşünüyorum.

Dördüncü Probleme İlişkin Bulgular

Eğitsel oyun tasarlamayla ilgili görüşlerin alınmak istendiği dördüncü problem kapsamında öğretmenlere bir soru yöneltilmiştir. Bu soru;

Soru-1: Fen bilimleri dersi için eğitsel bir oyun tasarlamamız gerekseydi ne tür bir oyunu nasıl tasarladınız? Nedenini açıklar mısınız? Tasarladığınız bu eğitsel oyunu diğer öğretmenlerin kullanımına sunma konusunda ne düşünürsünüz?

Öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar bir tema altında altı koda ayrılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 5.'te verilmiştir.

Tablo 5. Eğitsel Oyun Tasarlama ile İlgili Düşünceler

Tema	Kategori	Kodlar (f)
Eğitsel oyun tasarlamayla ilgili düşünceler	Yüksek	• Tasarladığım oyunu başkalarıyla paylaşırdım (7)
	Orta	• Eğlenceli oyunlar tasarladım (4) • Konuları somutlaştırmak için oyun tasarladım (3)
	Düşük	• Disiplinlerarası oyun tasarladım (1) • Konuya uygun oyun tasarladım (1) • Çevresel koşullara uygun oyun tasarladım (1)

Tablo 5'e bakıldığında öğretmenlerin tasarladıkları oyunları meslektaşlarıyla paylaşabilecekleri anlaşılmaktadır. Tasarlayacakları oyunların ise eğlenceli ve soyut konuları somutlaştıracak nitelikte olmasını istediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin ifadelerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

FÖ1: Soyut ve öğrencilerin kavramakta güçlük çektiği konularda oyun tasarlamayı isterdim. Çünkü bu konuların kavratılması oyunla daha kolay olabilir. Öğrencilerin enerjilerini atabileceği ve onların eğlenirken öğrenebileceği oyun tasarlamak isterdim. Tabii ki diğer öğretmen arkadaşlarımla da paylaşırdım.

FÖ3: Çiçeğin tozlaşmasıyla ilgili bir oyun tasarladım. Sandalyede oturan bir kız öğrencinin eline aldığı yapışkan mukavvayı kafasının üstünde tutar. Çevresindeki erkek öğrenciler ellerindeki elışı kâğıtlarını başka bir öğrencinin saç kurutma makinesini çalıştırmasıyla mukavvaya bırakırlar. Böylece çiçeğin bazı kısımları ve tozlaşma olayı daha kalıcı hale getirilebilir. Tabii ki diğer öğretmen arkadaşların da böyle bir oyunu kullanması beni de mutlu eder.

Sonuç ve Tartışma

Bu kısımda, araştırmamızın amacına yönelik olarak öğretmenlerden elde ettiğimiz veriler tartışılıp bunlara ilişkin sonuçlar ortaya konulmuştur.

Birinci probleme ilişkin, araştırmamıza katılan öğretmenler eğitsel oyunların zevkli olduğunu, öğrencilerin derse karşı daha kolay güdülendiklerini ve derse aktif katıldıklarını söylemişlerdir. Ayrıca öğretmenler eğitsel oyunların bir konuyu öğretmede etkili olduğu, hatta öğretimi daha kolay hale getirdiği ve özellikle soyut konuların somutlaştırılmasına büyük katkısı olduğunu söylemişlerdir. Ancak eğitsel oyunlarla öğretim yapma ile ilgili olumlu görüşler her ne kadar çoksa da eğitsel oyunların öğretimde sık kullanılmadığını anlaşılmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Bu çalışmalarda genel olarak; öğrencilerin derse karşı daha ilgili oldukları ve daha iyi güdülendikleri, ders sürecinde oldukça aktif oldukları, derslerde eğlendikleri ve daha kolay öğrendikleri ifade edilmiştir (Çavuş vd., 2011; Çiftçiabaşı ve Karamustafaoğlu, 2019; Demircioğlu ve Akdemir, 2019; Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014; Karamustafaoğlu ve Aksoy, 2020; Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013; Yıldırım, 2015). Çavuş vd. (2011) fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması, konusunda yaptıkları çalışmada; özellikle ilkökul ve ortaokul seviyesinde eğitsel oyunlarla öğretimin öğrenciler açısından daha aktif olacakları ve daha çok eğlenecekleri bir ortam oluşturacağını söylemişlerdir. Topçu, Göktaş ve Küçük (2014) çalışmalarında derslerde eğitsel oyunun kullanılması bakımından olumlu görüşlere sahip oldukları fakat kendilerini uygulama konusunda yeterli görmedikleri ifade edilmiştir. Öğretmenlerin eğitsel oyunla öğretimine çok sıcak baktığı öğretimi kolaylaştırdığı, öğrencileri güdülediği ve aktif katılımlarını sağladığı ve öğrencileri eğlendirdiği sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda bu düşüncelere sahip olmalarına rağmen konuları yetiştirme ve sınav kaygısı sebebiyle çok sık kullanmadıkları sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin eğitsel oyunla öğretim konusunda eğitim almak istedikleri ve bu konuda kendilerini çok yeterli görmedikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

İkinci olarak öğretmenlerin tasarlanan ‘Sürdürülebilir Koşu’ isimli oyunla ilgili düşünceleri öğrenilmeye çalışılmıştır. Tasarlanan oyunun eğlenceli olduğu ve konunun öğretiminde etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerine bu oyunun katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bulgulara benzer ifadeler bazı çalışmalarda da rastlanmaktadır. (Önen, Demir ve Şahin, 2012; Topçu, Göktaş ve Küçük, 2014; Tortop ve Ocak, 2010; Tüzün, Yılmaz Soylu, Karakuş, İnal ve Kızılkaya, 2008). Topçu, Göktaş ve Küçük (2014) çalışmalarında eğitsel oyunların öğrencilerin öğrenmelerini daha kalıcı hale getirme ve

eğlenerek öğreneceklerini belirtmişlerdir. Tasarlanan oyunun öğreticiliği kolaylaştırdığı, konuyu somutlaştırdığı ve öğretime katkısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca oyunun eğlenceli olduğu ve kurallarının, oyunun aşamalarının öğrenciler ve öğretmen tarafından rahatça anlaşılabilirdiği sonucuna varılmıştır. Tasarlanan ‘Sürdürülebilir Koşu’ oyununun bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri kazandırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Tasarlanan oyunda kazandırılması beklenen ‘Geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısına ilişkin araştırma verilerini kullanarak çözüm önerileri sunar.’ kazanımının, ‘Sürdürülebilir Koşu’ oyunuyla tam olarak kazandırılmadığı sonucu çıkarılmıştır.

Bir diğer problemde öğretmenlerin eğitsel oyunların hangi konulara ve hangi seviyeye uygun olduğu sorulmuş ve cevapları analiz edilmiştir. Ulaşılan sonuçlara benzer sonuçlar bazı çalışmalarda rastlanmıştır. Çangır (2008), 8. sınıfa giden öğrencilerin liseye giriş sınavlarından dolayı oyunların içinde pek bulunmak istemediklerini ifade etmiştir. Çalışmamızda da öğretmenlerin çoğu eğitsel oyunların her seviyeye uygun olduğunu ifade etmişlerse de 8. sınıflarda sınava hazırlığın eğitsel oyun önünde bir engel olduğunu söylemişlerdir.

Son probleme ilişkin olarak öğretmenlerin eğitsel oyun tasarlamayla ilgili görüşleri alınmıştır. Çalışmada öğretmenlerin öğrencilerin eğlenerek öğrenecekleri, soyut konuları somutlaştıran oyunlar tasarlayacakları ve meslektaşlarıyla paylaşacakları düşüncesinde oldukları sonucuna varılmıştır. Bu sonuca ilişkin Korkusuz ve Karamete (2013), eğitsel oyun geliştirme modellerinden ‘oyun nesnesi’ modelini pedagojik öğrenmeler ve eğitsel oyunun parçaları arasındaki ilişkileri incelediğinden bahsederken, bu modelin geliştiricisi Amory’nin (2007), eğitsel oyunların öğrenciler üzerinde oluşturmasını beklediği etkileri, heyecanlandıran, eğlendiren, amaca yönelik ve araştırmaya teşvik eden şeklinde olduğunu sıralamıştır.

Öneriler

Araştırma sonucunda varılan sonuçlardan yola çıkarak aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

➤ Eğitsel oyunların eğlendirici, güdüleyici, somutlaştırıcı etkilerinden yararlanmak için derslerin öğretiminde daha sık kullanılmalıdır.

➤ Öğretmenlerin eğitsel oyun hakkında eğitim alabilecekleri hizmet içi eğitimler planlanabilir. Böylece öğretmenler hem oyun tasarlamak hem de uygulamak için teşvik edilmiş olur.

➤ Tasarlanan oyunun öğretim programında yer alan F.8.6.4.4. numaralı kazanımının öğrencilere daha iyi öğretilebilmesi için oyunda bu anlamda geliştirmeler yapılmalıdır.

➤ Tasarlanmış ve başarılı olmuş eğitsel oyunlar açık kaynaklardan öğretmenlere sunulurken nitelikli oyunların öğretimde kullanılması sağlanmalıdır.

➤ Fen bilimleri dersleri konuları içinde yer alan soyut konulara yönelik oyunlar öğretmenler tarafından geliştirilmeli ve ilgililerle paylaşılmalıdır.

Kaynakça

- Altunay, D. (2004). *Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Amory, A. (2007). Game object model version II: A theoretical framework for educational game development. *Educational Technology Research & Development*, 55(1), 51-77.
- Benli Özdemir, E. & Arık, S. (2018). Çocukların üstbilişsel farkındalıkları ile sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*. 3(1), 1-22.
- Çangır, M. (2008). *İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde eğitsel oyun yönteminin uygulanma durumu*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- Çavuş, R., Berk, H., G., Kaplan, A. & Kulak, B. (2011). Fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması. *İGEDER İstanbul Gönüllü Eğitimciler Derneği Fen ve Teknoloji Öğretmenler Zirvesi*, İstanbul.
- Çiftçiabaşı, F. & Karamustafaoğlu, O. (2019, Eylül). Eğitsel bir oyunla fen öğretimi: Işığın kırılması ve mercekler. *II. Uluslararası Öğrenme, Öğretim ve Eğitim Araştırmaları Kongresi (ILTER 2019)*, Tam Metin Bildiriler Kitabı s.: 93-99, Amasya Üniversitesi, Amasya.
- Demircioğlu, H. & Akdemir, M. S. (2019). Maddenin halleri konusunun eğitsel oyunlarla öğretimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 12(64), 540-546.
- Gençer, S. & Karamustafaoğlu, O. (2014). 'Durgun Elektrik' konusunun eğitsel oyunlarla öğretiminde öğrenci görüşleri, *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi*, 4(2), 72-87.
- Hazar, Z. & Altun, M. (2018). Eğitsel oyunlara yönelik öğretmen görüşleri ve yeterliliklerinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 52-72.

- Hickey, D. T., Ingram-Goble, A. A., & Jameson, E. M. (2009). Designing assessments and assessing designs in virtual educational environments. *Journal of Science Education and Technology, 18*(2), 187-208.
- Karamustafaoğlu O. & Aksoy, S. (2020). ‘Canlıların sınıflandırılması’ konusunda geliştirilen eğitsel oyunla ilgili öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi. 5*(1), 90-109.
- Karamustafaoğlu, O. & Kaya, M. (2013). Eğitsel oyunlarla ‘yansıma ve aynalar’ konusunun öğretimi: yansımali koşu örneği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi, 3*(2), 41-49.
- Korkusuz, M. & Karamete, A. (2013). Educationel game development models. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi. 7*(2), 78-109.
- Meluso, A., Zheng, M., Spires, H. A., & Lester, J. (2012). Enhancing 5th graders' science content knowledge and self-efficacy through game-based learning. *Computers and Education, 59*, 497-504.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA, USA: John Wiley & Sons.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokullar ve ortaokullar 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflar öğretim programı)*, Ankara.
- Önen, F., Demir, S. & Şahin F. (2012). Fen öğretmen adaylarının oyunlara ilişkin görüşleri ve hazırladıkları oyunların değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi. 13*(3), 299-318.
- Özmen, H. & Karamustafaoğlu, O. (Ed.) (2019). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research and evaluation methods* (4rd ed). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Topçu, H., Göktaş, Y. & Küçük, S. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik öğretiminde eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanımına yönelik görüşleri. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi, 5*(2), 119-136.
- Tortop, Y. & Ocak, Y. (2010). Sınıf öğretmenlerinin eğitsel oyunlara yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi. 1*(1), 14-22.

Tüzün, H., Yılmaz Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y. & Kızılkaya, G. (2008). The Effects of computer games on primary school students achievement and motivation in geography learning. *Computers & Education*, 52(1), 68-77.

Ün Açıkgöz, K. (2014). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş Yayıncılık.

Vandewaetere, M., Cornillie, F., Clarebout, G., & Desmet, P. (2013). Adaptivity in educational games: Including player and gameplay characteristics. *International Journal of Higher Education*, 2(2), 106-114.

Yıldırım, B. (2015). *Eğitsel oyun ve dönüt-düzeltilmenin öğrenme düzeyi ve kalıcılığa etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Zorlu, A. & Karamustafaoğlu, O. (2019, Ekim). Fen öğretimine yönelik tasarlanan bir eğitsel oyun: döngüyü tamamla. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Uluslararası 100. yıl Eğitim Sempozyumu*, Tam Metin Bildiriler Kitabı s.: 50-62., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

Ek-1: Tasarlanan Oyun

Oyunun Adı: Sürdürülebilir Koşu

Oyunun Oynandığı Yer: Bahçe

Oyun Türü – Katılımcı Sayısı: Grup Oyunu–16+3 (8+8 2 grup, 2’si yardımcı 3 hakem).

Kullanılan Malzemeler: 2 adet doğa resmi, enerji kartları, geri dönüştürülebilir atık malzemeler (cam, plastik, metal, pil, kâğıt), atık kutuları (10 adet), kronometre ve düdük.

Oyunun Kuralları:

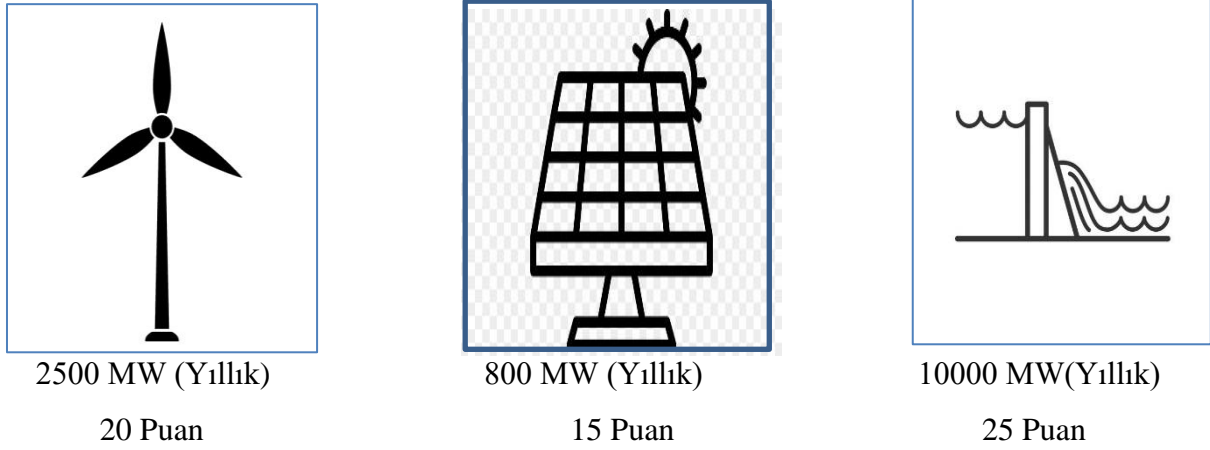
1. Oyunda hakem öğretmendir, yardımcı hakemler gönüllü olan öğrencilerden rastgele öğretmen tarafından seçilir.
2. Hakem başlangıç çizgilerini ve belirlenen alanların olası ihlalini takip eder. Düdük sesiyle etapları başlatır, bitirir.
3. Yardımcı hakemler koşu parkurlarının kontrolünü sağlarlar, atık malzemelerin nasıl götürüldüğünü hakemle birlikte kontrol ederler.
4. Sekizer kişilik iki grup hakem tarafından belirlenir. (Bu sayı sınıf mevcuduna göre değiştirilebilir).

5. Gruplar kendileri için bir isim belirler.
 6. Oyunun ilk etabı için gruplara 3 dakika süre verilir, ikinci etap için ise 1 dakika süreleri vardır.
 7. İki etapta da her öğrenci eline tek bir atık alabilir.
 8. Atıkların içerisine gizlenen enerji kartlarından (Şekil 2) bulan öğrenci bu kartı doğa resmi (Şekil 1) üzerinde doğru yere yerleştirmeye çalışır. Doğa resmi üzerinde doğru yere yerleştirilmeyen veya hiç götürülmeyen enerji kartı bir işe yaramaz.
 9. Her öğrenci eline aldığı atık çeşidinin öğretmen tarafından önceden çizilmiş güzergahları takip ederek yine önceden çizilmiş dairesel alanların içerisine bırakır (Şekil 3). Atığını yerine bırakan veya enerji kartını yerleştiren öğrenci tekrar başa döner.
 10. Yanlış güzergaha giren öğrenciler yan hakemler ve hakem tarafından takip edilerek uyarılır ve etap başına yollanır.
 11. Hakem sürenin bitmesiyle düdüğü çalar, öğrenciler ellerindeki atığı olduğu yere bırakır dairelere taşıyamaz.
 12. Dairelerin olduğu kısım 2. Etap başlangıç bölgesidir. Hakem düdüğüyle ikinci etap başlar. Öğrenciler dairelere getirdikleri atıkları karşılarında bulunan atık kutularına taşırlar.
 13. Her bir atık 10 puan değerindedir. Enerji kartları üzerinde değerleri yazılıdır. İki grubun toplam puanları hesaplanarak kazanan gruba karar verilir.
- Öğrencilerin enerji kartlarını yerleştireceği her bir grup için 1 tane olan doğa resmi (A3 boyutunda olmalıdır).

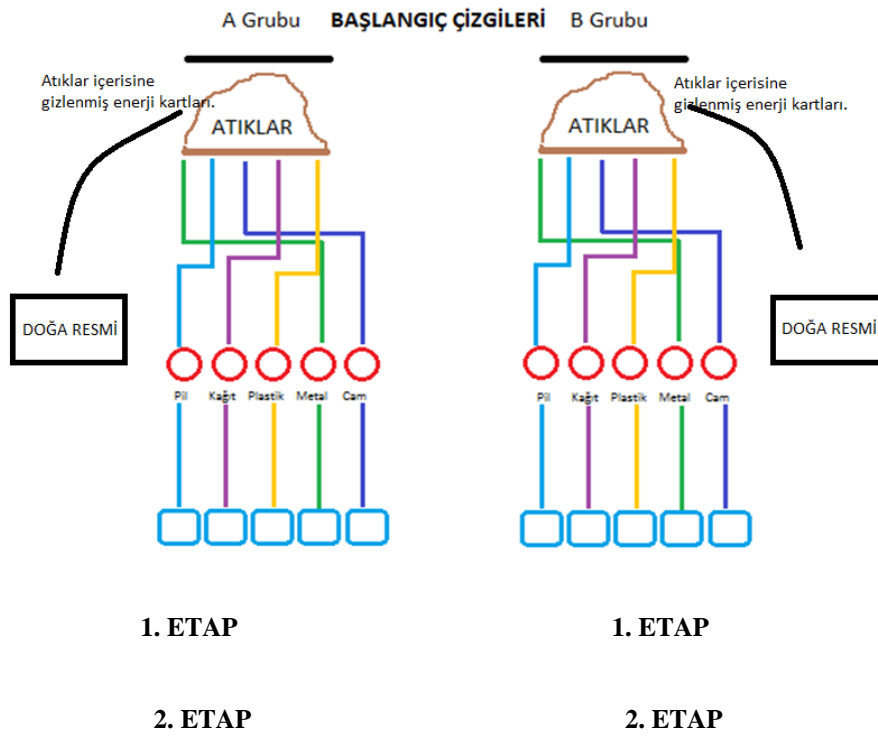


Şekil 1.

Enerji Kartları



Şekil 2.



Şekil 3.

Oyunun Oynanışı

- ❖ İki gruba özel hazırlanan atıkların başında öğrenciler toplanır ve hakemin düdüğüyle oyun başlar. 3 dakika boyunca öğrenciler birer atık alır ve belirlenen parkurdan koşarak uygun daireye atığını bırakır.
- ❖ Öğrenciler aynı zamanda atıkların içerisine saklanmış enerji kartlarını da bulmaya çalışırlar ve bulduklarında doğa resmine koşarak enerji kartını yerleştirirler.
- ❖ 3 dakikalık süre bittiğinde hakem düdüğü çalar ve öğrenciler dairelerin olduğu yerde toplanır. Burası aynı zamanda 2. etabın başlangıç noktasıdır. Bu kez dairelerin içerisine ayrı ayrı konulan atıklar hakemin düdüğü çalmasıyla 1 dakika boyunca atık kutularına taşınır.
- ❖ Süre bittiğinde hakem düdüğü çalar ve oyun sona erer. Bu aşamadan sonra önce kutulardaki atıklar sayılır puanlar hesaplanır. Sonrasında doğa resmindeki enerji kartları sayılarak hesaplamaya dahil edilir ve kazanan grup ilan edilir.

Extended Abstract

Educational game is very important for the science lesson. Science lesson is the most important opportunity offered to students to understand and solve daily events and problems (Çavuş, Berk, Kaplan & Kulak 2011). The general purpose of the science course is to provide students with critical thinking skills, lifelong learning skills, scientific process skills, engineering and design skills (MoNE, 2018). For students who have not yet acquired abstract thinking skills, concrete materials should be included in the lessons (Çiftçiabaşı & Karamustafaoğlu, 2019). A learning environment where students can be active using concrete materials is quite possible with educational games.

"Sustainable Development", which constitutes the research position, is in the "Energy Conversions and Environmental Science" unit included in the "Living Things and Life" theme. It is predicted that students who have better metacognitive awareness will be more successful in solving problems in this issue, which is tried to be brought to students for the solution of environmental problems (Benli Özdemir & Arık, 2018). If we think that every student's metacognitive skills are not good, it is necessary to concretize the teaching of this abstract subject as much as possible. In this context, educational game can be a good choice in teaching the subject. In addition, in the literature, there is no research on teachers' views on teaching "Sustainable Development" with educational games. The purpose of this research is to learn the teachers' opinions about the game I developed for the acquisitions of "Explaining the importance of separation of solid wastes" and "Using research data on the contribution of recycling to the national economy" within the field of sustainable development acquisition.

The aim of this study is to design an educational game for sustainable development in the secondary school eighth grade curriculum and to get the opinions of teachers teaching science at this level about the game.

In this study, phenomenology method, one of the qualitative research methods, was used. In the study, opinions were taken from 9 science teachers working in public and private schools who are currently taking classes. The game designed was sent to the teachers in advance and they were asked to review, and then the study data were obtained by conducting semi-structured interviews with them. "Code" and "Theme" titles were created by analyzing the data and content analysis was made.

The results reached after the discussions based on the study data are as follows.

It was concluded that teachers favor teaching through educational games, facilitating teaching, motivating students and ensuring their active participation, and entertaining students. At the same time, it was concluded that although they had these thoughts, they did not use the subjects very often due to their upbringing and exam anxiety. In addition, it was revealed that the teachers wanted to get training in teaching with educational games and they did not consider themselves very competent in this regard.

It was seen that the game designed facilitated the teaching, made the subject concrete, and contributed to the teaching. In addition, it was observed that the game was fun and the rules and stages of the game could be easily understood by the students and the teacher. It has been concluded that the designed "Sustainable Running" game provides cognitive, affective and psychomotor skills.

It was marked that the expected 'Offers solutions by using research data on the contribution of recycling to the national economy (F.8.6.4.4.)' acquisition in the designed game could not be fully achieved with the "Sustainable Running" game. It was understood that the teachers believed students would learn by having fun, design games that embody abstract subjects and share them with their colleagues.

At the end of the study, necessary suggestions were made about the content of the research. Some of these suggestions are presented respectively. Educational games should be used more frequently in the teaching of lessons to benefit from the entertaining, stimulating and concretizing effects of it. Designed and successful educational games should be offered to teachers from open sources, and qualified games should be used in teaching. Games for abstract subjects, which are included in the subjects of science lessons, should be developed by the instructors and shared with the relevant people. In-service trainings can be planned where teachers can get training about educational game. Thus, science teachers are encouraged to both design and implement games.