

Fen Öğretmen Adaylarının Oyunlara İlişkin Görüşleri ve Hazırladıkları Oyunların Değerlendirilmesi

Fatma ÖNEN¹, Sibel DEMİR², Fatma ŞAHİN³

ÖZ

Araştırmanın problemini “Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşleri ve fen oyunlarını hazırlayabilme yeterlikleri nasıldır?” sorusu oluşturmaktadır. Araştırma, İstanbul’da bulunan bir üniversitenin Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D.’nda okuyan üçüncü sınıf öğretmen adaylarıyla yapılmıştır. Araştırmada öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşleri açık uçlu sorulardan ve dereceli puanlama anahtarından elde edilen veriler yardımıyla belirlenmiştir. Fen oyunlarını hazırlayabilme konusunda kendilerini ne kadar yeterli hissettikleri, açık uçlu sorulardan ve dereceli puanlama anahtarından elde edilen veriler yardımıyla belirlenmiştir. Fen oyunlarını hazırlama konusundaki yeterlikleri ise dereceli puanlama anahtarından elde edilen verilerle değerlendirilmiştir. Araştırma verileri nitel ve nicel analiz yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Araştırmada öğretmen adaylarının fen öğretiminde oyunların kullanılmasına ilişkin olumlu görüşlerinin olduğu; ayrıca hazırlamış oldukları oyunların nitelikli ve eğitici olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, fen bilgisi öğretmen adaylarının oyunları hazırlarken zorlandıkları görülürken, hazırlamış oldukları oyunların da stratejik olmadığı saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Fen eğitimi, öğretmen adayı, oyun

Science Teacher Candidates’ Views About Games and Evaluating Prepared Games by Them

ABSTRACT

The question; “what are the science teacher candidates’ oppinions regarding science games and their sufficiencies to prepare science games” motivated the present study. The study was performed with third-grade teacher candidates who were enrolled in the Science Teaching Department of a university in Istanbul. Teacher candidates’ views on games, was determined by using data obtained from open-ended questions and rubric. Data of teacher candidates feeling about how sufficient they are on preparing science games obtained from the open-ended questions and rubric. In order to determine teacher candidates’ sufficiency on preparing science games data were analyzed by researchers using rubric. The research findings were analyzed by using qualitative and quantitative analysis methods. It was seen that the teacher candidates have positive feelings about the use of the games in science teaching. The science teacher candidates think the game design process is difficult and they have some miles to drive to be more competent in designing games.

Keywords: Science education, science teacher candidate, game.

¹ Dr., Marmara Üniversitesi, fatma_onen@hotmail.com

² Araş.Gör., Marmara Üniversitesi, sibelfe@hotmail.com

³ Prof.Dr., Marmara Üniversitesi, fsahin@marmara.edu.tr

GİRİŞ

Eğitim-öğretim sürecinin önem kazandığı günümüzde, fen eğitimine verilen önem de oldukça artmıştır. Bu nedenle eğitim fakültelerinde yetiştirilen öğretmen adaylarının, nitelik olarak donanımlı yetiştirilebilmesi amacıyla öğretmen adaylarına zengin eğitim-öğretim ortamlarının sağlanması gerektiği düşünülmektedir. Bu ortamlardan biri olarak, ilköğretim öğrencilerinin günlük yaşamlarının bir parçası olan oyunların bir öğretim aracı olarak kullanılmasının da önemli olduğu söylenebilir. Nitekim Vos, Meijden ve Denessen'in (2011) de belirtmiş olduğu gibi oyunlarla öğretim, kişisel öğrenme sürecini daha etkin kılmakta, buna bağlı olarak da örgün öğretimden daha etkili sonuçlar ortaya koymaktadır.

Önen'in (2005) belirttiğine göre fen dersleri, öğrencilerin bakış açısına göre öğrenilmesi zor olan bir derstir. Fen bilgisi dersi içerdiği soyut kavramların sayısının fazla olması nedeniyle, öğrencilerin anlamakta zorluk çektiği bir derstir. Ancak kullanılan metot ve teknik sayısının fazla olması soyut kavramların somut hale getirilmesini kolaylaştırmaktadır. Böylece öğrenciler konuyu daha rahat anlamakta ve daha etkin bir şekilde derse katılmaktadır (Önen, 2005). Saban'a (2000) göre toplumda, belirli ilişkileri kurabilen temel bilgi ve becerilere sahip bireylerin yanı sıra; farklı düşünme becerileri geliştirebilen, problem çözebilen, bilgiyi üretebilen ve uygulayabilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bireyleri topluma kazandırabilmek için öğretmenin farklı yaklaşım ve yöntemleri kullanarak eğitim-öğretim ortamını zenginleştirilmesi gerekmektedir.

2004-2005 eğitim-öğretim yılında uygulamaya konan ve yapılandırmacı anlayışı temel alan fen ve teknoloji öğretimi programında da eğitim-öğretim sürecinde farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması ön görülmektedir. Azar'a (2001) göre, fen bilimi içeriğindeki soyut kavram sayısının çok olması öğrencilerin kavram öğrenimlerini, kavramlar arasında kuracakları ilişkileri ve konular arasında oluşturacakları anlamlı bağları olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle soyut kavramlar günlük hayattan somut örneklerle ve materyallerle desteklenerek anlama düzeyi artırılmalıdır.

Birçoğu soyut olan fen kavramlarının somutlaştırılmasını sağlamak amacıyla kullanılacak farklı stratejiler bulunmaktadır (Altunay, 2004; Şaşmaz Ören ve Erduran Avcı, 2004). Oyunlar da bunlardan biridir. Çocuklarla iletişim kurmanın, onların dünyasını paylaşmanın birçok yolu vardır. Oyun bu yolların en doğal olanı, en sık kullanılanı ve en sağlıklı sonuç verenidir (Altunay, 2004). Çocuk gelişimi açısından ele alındığında oyunu, yalnızca eğlence olarak nitelenecek yetersizdir. Oyun, çocuğun hiçbir etki altında kalmadan kendi isteği ile giriştiği etkinliklerdir. Çocuk oyun oynarken zihinsel, bedensel ve duygusal gelişimine katkıda bulunur (Egemen, Yılmaz ve Akil, 2004). Çocuğun oyun oynarken farklı durumlarla karşılaşması; çözüm yolları üretmesine ve yaratıcılığını geliştirmesine neden olmaktadır (Eow, Wan Zah, Rosnaini ve

Roselan, 2009). Şahin'e (1998) göre, çocuklar oyun oynarken problem çözme yeteneklerini geliştirir. Anılan, Girmen, Öztürk ve Koçkar'a (2003) göre ise oyun çocuğun fiziksel, bilişsel, duyuşsal ve sosyal yönden gelişimini sağlayan önemli araçlardan biridir.

Çocukların hemen hemen tamamı oyun çağındadır ve bu çağ ilköğretimin son kademesine kadar sürmektedir. Oyunların eğitim-öğretim sürecinde kullanılmasının, derse yönelik motivasyonu ve öğrenmeyi artırma açısından oldukça önemli olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle özellikle ilköğretim kademesindeki çocukların ilgisini derse toplayabilmek ve eğlenerek öğrenmelerini sağlamak amacıyla oyunların etkin bir öğretim materyali olarak kolaylıkla kullanılabilmesi düşünülmektedir. Çavuş, Kulak, Berk ve Öztuna Kaplan'ın (2011) belirttiğine göre eğitim sürecinde oyunlar genellikle ilköğretim çağındaki öğrenciler için hazırlanmaktadır. Bunun sebebi ise öğrencilerin öğrendikleri soyut kavramları somutlaştırmakta zorlanmasıdır.

Çocuklar oyun oynayarak, neredeyse tüm etkinliklerini yaşantılarına dayalı bir öğrenme zenginliğine dönüştürmekte ve örtük öğrenme ortamları oluşturmaktadır (Adıgüzel, 2010). Lepper ve Malone'un (1987) belirttiklerine göre öğrenme aktiviteleri ile oyun aktivitelerinin uyumlu olması ve birbirini desteklemesi durumunda öğrenme sürecinin geliştiği; aksi durumda öğrenme sürecinin olumsuz etkilendiği ve öğrencinin öğretimden çok, oyun sürecinde daha iyi olmayı amaçladığı düşünülmektedir (Akt. Charsky ve Ressler, 2011). Günümüzde oyun sadece hoşça vakit geçirme etkinlikleri değil, öğrenmenin bir parçasını oluşturmaktadır (Şahin, 1998). Yalnız eğlence amaçlı hazırlanan oyunlar öğrencilerde pozitif davranış oluşturmamakta ve etkili bir öğrenme deneyimine neden olmamaktadır (Hays, 2005; Lim, Nonis ve Hedberg, 2006; Tüzün, 2007).

Dewey (1938) oyunu, belli bir sonuç için tasarlanmamış olan karmaşık davranışlar; Huizinga (1938) belirli bir zaman ve mekânda oynanabilen, kuralları olan ve gönüllülük esasına dayanan aktiviteler; Gross (1919) ise daha sonraki evrelere hazırlık olarak nitelemiştir (Akt. Kırıkkaya, İşeri ve Vurkaya, 2010). Oyunlar bir yönüyle doğaçlamadan çıkan ya da geleneksel olarak var olan kurallar bütünüdür (Adıgüzel, 2010). Adıgüzel'e göre (2010) oyunlar; duygusal bir ifade aracı olduğu gibi, çocuğun bir şeyler öğrenmesini ve yaratıcılık yetilerinin gelişimini sağlayan "*özgürlük, öyleymiş gibi olma, çatışma, kendine özgürlük, şimdiki zaman, katılım, eğlence ve haz, süreç bakımından bir öneme sahip olma, yapma, kural koyuculuk ya da kendini yönetme*" özelliklerini taşıyan bir araçtır.

Oyunlar pek çok araştırmacı tarafından, farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bunun nedeni, oyunun farklı açılardan ele alınmış olmasıdır (Yurt, 2007). Tuzcuoğlu, Güven ve Efe'ye (2006) göre, oyun türlerini farklı düşünürler farklı biçimde sıralamışlardır. Örneğin Piaget oyunları alıştırma oyunları, sembolik oyunlar ve kurallı oyunlar olarak üç başlık altında incelemiştir (Tuzcuoğlu, Güven ve Efe,

2006). Akandere'ye (2003) göre oyunlar, çocuk ve eğitsel oyunlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Akt. Yurt, 2007). Demirel'in (2003) yaptığı tanımlamada ise eğitsel oyunları "öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesini ve daha rahat bir ortamda tekrar edilmesini sağlayan bir öğretim tekniği" olarak tanımlamıştır. Eğitsel oyunlar, konuların ilgi çekici hale getirilmesini ve pasif öğrencilerin etkinliklere katılmasını sağlamaktadır. Yaşar (2002), çocukların eğitici oyuncaklarla oynamalarının onların gözlem yapma, algılama, akılda tutma, düşünme, karar verme gibi yeteneklerinin gelişmesine ve sorunlara deneme yanılma yoluyla çözüm bulmalarında yararlar sağlayacağını belirtmektedir. Eğitsel oyunlar özellikle 1980'li yılların sonları ile 1990'lı yılların başında öğretim sürecine dahil edilmiştir (Squire ve Patterson, 2010).

Oyunlarla öğretim, son dönemlerde öğrenme amaçlı kullanılacak yenilenmiş bir alan olarak nitelenmektedir (Charsky ve Ressler, 2011). Öğretim sürecinde oyunların kullanılması, öğrencilerin hem oynayarak hem de araştırma yaparak, problem çözmelerini sağlamaktadır (Bayırtepe ve Tüzün, 2007; Klara, 2011). Ayrıca oyunların işbirliğini destekleyen ortamlar sunduğu, öğrencinin güdülenmişlik düzeyi ile özgüvenini arttırdığı ve konuya ilgi duymasını da sağladığı tespit edilmiştir (Bayırtepe ve Tüzün, 2007). Ayrıca oyun motivasyonu olumlu yönde etkileyerek, dersteki başarıyı arttırmakta ve öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmektedir (Şahin, 2001; Bayırtepe ve Tüzün, 2007).

Erişkin oluncaya kadar oyun oynama güdüsü asla bitmez (Kavak ve Köseoğlu, 2007). Öğretim sürecinde oyunların kullanılması, öğrencilerin derse yönelik güdülenme düzeyini yükseltmektedir. Bu nedenle öğretim sürecinde, daha fazla oyun oynanabilecek ortamların yaratılmasının gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda soyut olan fen derslerinde de daha etkili bir öğretim süreci yaşatmak adına oyunun kullanılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Nitekim Şahin'e (1998) göre oyunun, fen kavramlarının öğretimindeki rolü; tüm duyguların kullanılarak etkin öğrenmeye yardımcı, öğrenilenleri pekiştirici, problem çözme, keşfetme becerisi, çabuk karar verme ve mantık yürütme yeteneğini geliştirici olarak ifade edilmektedir. Buna göre öğretmenlerin çağdaş bilgi, beceri ve tutuma sahip olarak yetiştirilmeleri ve fen eğitiminde kullanılan yeni öğrenme-öğretme yaklaşım ve kuramlarından haberdar olmaları oldukça önemlidir (Özmen, 2004). Bu noktadan hareketle, fen derslerinde etkin olarak kullanılacak oyunların önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda öğretmenin gerektiğinde kendisinin de oyunlar üretmesi ve materyaller hazırlamasının, eğitimi kolaylaştırdığı kadar zevkli bir hale de getireceği düşünülmektedir (Güven, 2002).

Araştırmanın Problemi

İlgili alan yazın, oyunların fen öğretimindeki önemini ortaya koyar niteliktedir. Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen konularında oyunların kullanımına ilişkin olumlu görüş geliştirmelerinin; ayrıca farklı konularda fen oyunlarını uygulayabilme yeterliği kazanmalarının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın, öğretmen adaylarının oyunlara ilişkin görüşlerini ortaya

koyması ve uygulama sürecine ilişkin dönütler sağlayacak olması açısından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle eğitim fakültelerinde de çeşitli eğitim-öğretim ortamlarının yaşatılması gerektiği ve öğretmen adaylarına, farklı öğretim tekniklerini uygulayabilme fırsatlarının verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşlerinin ve fen oyunlarını hazırlayabilme yeterliklerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın alt problemlerini;

- “Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşleri nelerdir?”
- Fen Bilgisi öğretmen adayları kendilerini fen oyunlarını hazırlayabilme konusunda ne kadar yeterli görmektedirler?”
- Fen Bilgisi öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları fen oyunları, araştırmacılar tarafından ne kadar yeterli görülmektedir?” soruları oluşturmaktadır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni ve örneklem, araştırmanın uygulanması, araştırma verilerinin toplanması ve araştırma verilerinin analizi başlıklarına ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

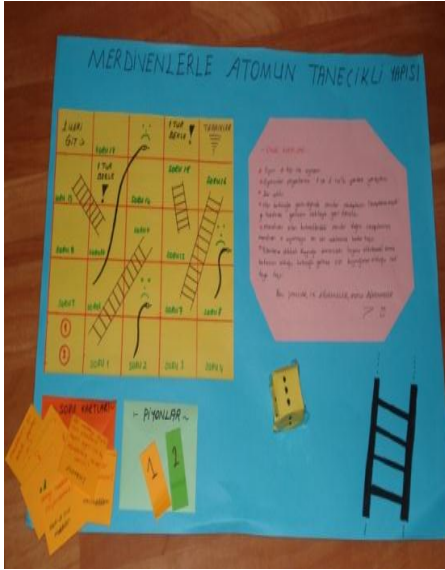
Araştırmanın Deseni ve Örneklem

Araştırmada Fen Bilgisi öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunların, öğretim sürecinde kullanılmasına ilişkin görüşleri ve oyunları hazırlayabilme yeterlikleri belirlenmiştir. Bu bağlamda araştırmanın desenini “durum çalışması” oluşturmaktadır. Durum çalışması McMillan’ın (2000) belirttiğine göre; bir ya da daha fazla olayın, ortamın, programın, sosyal grubun ya da diğer birbirine bağlı sistemlerin derinlemesine incelendiği sistem olarak tanımlanmaktadır (Akt. Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009).

Araştırmaya, İstanbul’da bulunan bir üniversitenin, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı’nda öğrenim görmekte olan 26 üçüncü sınıf öğretmen adayı katılmıştır.

Araştırmanın Uygulanması

Araştırma, 2009-2010 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde uygulanmıştır. Araştırmada öncelikli olarak, öğretmen adaylarının oyunlara ilişkin görüşleri tespit edilmiştir. Bu sürecin ardından öğretmen adaylarının 3-4 kişilik grup oluşturması istenmiş ve belirledikleri bir konu ile ilgili oyun hazırlamaları beklenmiştir. Hazırlanan oyunların ilköğretim ikinci kademe seviyesinde olması istenmiştir. Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunlar, araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Hazırlanan oyunlardan birine örnek olarak “*merdivenlerle atomun tanecikli yapısı*” isimli oyuna aşağıda yer verilmiştir.



Oyunun kuralları:

1. Oyun iki kişi ile oynanır.
2. Oyuncular piyonlarının 1 ve 2 nolu yerlere yerleştirir.
3. Zar atılır.
4. Her kutucuğa gelindiğinde sorular cevaplanır. Cevaplanmadığı takdirde gelen noktaya geri dönlür.
5. Merdiven olan kutucuklardaki sorular doğru cevaplanırsa, merdiven o oyuncuyu en üst noktasına kadar taşır.
6. Yılanlara dikkat. Kuyruğu zararsızdır (oyunu etkilemez). Ama kafasının olduğu kutucuğa gelince, sizi kuyruğunun olduğu noktaya taşır... **Bol şanslar, iyi eğlenceler, mutlu öğrenmeler** 😊

Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırma verileri alt problemler doğrultusunda oluşturularak toplanmıştır. Buna göre aşağıdaki tabloda, her bir alt problem için kullanılan nicel-nitel veri toplama araçlarına ve soru-madde sayılarına Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. *Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları*

Alt Problemler	Nicel-Nitel Veri Toplama Araçları		Soru-Madde Sayısı
	Nicel	Nitel	
Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşleri nelerdir?		Açık uçlu soru	2
	Dereceli puanlama anahtarı I (rubrik)		7
Fen Bilgisi öğretmen adayları kendilerini fen oyunlarını hazırlayabilme konusunda ne kadar yeterli görmekte-dirler?		Açık uçlu soru	2
	Dereceli puanlama anahtarı II (rubrik)		6
Fen Bilgisi öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları fen oyunları, araştırmacılar tarafından ne kadar yeterli görülmektedir?			
	Dereceli puanlama anahtarı III (rubrik)		13

Tablo 1’de yer alan veri toplama araçlarının nasıl hazırlandığına ilişkin ayrıntılar aşağıda açıklanmıştır.

Açık Uçlu Sorular ve Dereceli Puanlama Anahtarları (Rubrik)

Araştırmadaki açık uçlu sorular, “öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşlerini” ve “kendilerini fen oyunları hazırlama konusunda ne kadar yeterli hissettiklerini” belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

Araştırmada toplam 4 adet açık uçlu soru sorulmuştur. Bu sorulardan ikisinde öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşlerinin; diğer ikisinde ise öğretmen adaylarının kendilerini fen oyunlarını hazırlama konusunda ne kadar yeterli hissettiklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın diğer veri toplama araçlarını ise araştırmanın amacı doğrultusunda hazırlanan ve dörtlü likert tipinde olan üç farklı dereceli puanlama anahtarı (rubrik) oluşturmaktadır. Buna göre dereceli puanlama anahtarı-I, 7 maddeden oluşmuş olup, “öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşlerini”; dereceli puanlama anahtarı-II, 6 maddeden oluşmuş olup, “öğretmen adaylarının kendilerini fen oyunlarını hazırlayabilme konusunda ne kadar yeterli gördüklerini”; dereceli puanlama anahtarı-III ise 13 maddeden oluşmuş olup, “öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları fen oyunlarının, araştırmacılar tarafından ne kadar yeterli görüldüğünü” belirlemeyi amaçlamıştır.

Araştırmadaki veri toplama araçlarında yer alan soru-maddeler hazırlanırken, araştırmacılar tarafından farklı birçok soru-madde hazırlanmış ve her biri kendi içerisinde ortak bir havuzda bir araya getirilmiştir. Soru-madde havuzunda yer alan ifadeler, araştırmanın amacı doğrultusunda, araştırmacılar tarafından incelenerek değerlendirilmiş ve uygun nitelikteki soru-maddeler belirlenerek seçilmiştir. Seçilen soru-maddeler, araştırmanın içeriğine uygunluğu bakımından, fen eğitimi alanında uzman üç kişinin görüşü alınarak yeniden düzenlenmiştir. Böylece hazırlanan soru-maddelerin “görünüş geçerliği” sağlanmıştır. Görünüş geçerliği, ölçme aracının neyi ölçtüğünü değil de neyi ölçer göründüğünü belirtmektedir. Bir ölçeğin görünüş geçerliği, o ölçeğin ölçmek istediği özelliği ölçüyor gözükmesidir (Ercan ve Kan, 2004).

Araştırma Verilerinin Analizi

Araştırmadaki açık uçlu sorular, araştırmanın nitel verilerini oluşturmaktadır. Bu nedenle soruların analizi, nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan “içerik analizi” ile değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler öncelikle kodlanmış, ardından elde edilen kodlar ortak temalar altında toplanarak veriler betimlenmiştir. Belirli bir tema altında toplanamayan kodlar ise “diğer” kategorisinde birleştirilmiştir. Temaların oluşturulması sürecinde her bir temanın tekrarlanma sıklığı (N) belirlenmiş ve tablolarda yorumlanmıştır. Araştırma verileri, geçerlik ve güvenilirliğin sağlanması amacıyla konunun uzmanı iki araştırmacı tarafından kodlanmıştır.

Araştırmadaki dereceli puanlama anahtarları, araştırmanın nicel verilerini oluşturmaktadır. Dereceli puanlama anahtarlarından elde edilen verilerin analizi, SPSS paket programında değerlendirilerek, frekans dağılımları hesaplanmış ve

elde edilen sonuçlar tablolar haline getirilerek yorumlanmıştır. Tablolardaki veriler “tamamen katılıyorum (TK), katılıyorum (K), katılmıyorum (KM), hiç katılmıyorum (HKM)” başlıkları altında ayrı ayrı kategorilendirilmiştir. Yanıt vermeyen öğretmen adaylarının sayısına ise tabloda yer verilmemiştir.

BULGULAR ve YORUM

Araştırmada Fen Bilgisi öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunların, öğretim sürecinde kullanımına ilişkin görüşleri ve oyunları hazırlayabilme yeterliklerinin belirlenmesi amacıyla elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından değerlendirilerek yorumlanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular alt problemler doğrultusunda analiz edilmiş; buna göre her bir alt problem için nicel ve nitel bulgular oluşturularak ayrı ayrı sunulmuştur.

1.Fen Bilgisi öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşleri nelerdir?

Öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin görüşleri açık uçlu sorulardan ve dereceli puanlama anahtarından elde edilen veriler yardımıyla belirlenmiştir. Buna göre öncelikli olarak, araştırmamanın nicel verilerini oluşturan dereceli puanlama anahtarından; sonrasında ise araştırmamanın nitel verilerini oluşturan açık uçlu sorulardan elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

1.1.Nicel Bulgular

Öğretmen adaylarına yöneltilen dereceli puanlama anahtarından elde edilen nicel bulgulara ilişkin sonuçlar Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. “Öğretmen Adaylarının, Hazırlamış Oldukları Fen Oyunlarına İlişkin Genel Görüşleri”

	TK (%)	K (%)	KM (%)	HKM (%)
1.Fen derslerinde oyunlarla öğretimin, öğretim sürecine katkı sağlayacağını düşünüyorum.	53.8	42.3	3.8	0
2.Fen konularının, farklı oyun türlerinin hazırlanması için oldukça ideal olduğunu düşünüyorum.	57.7	38.5	3.8	0
3.Fen konularında oyun hazırlamanın oldukça zor olduğunu düşünüyorum.	19.2	57.7	23.1	0
4.Oyunlarla öğretimin, öğretim sürecine katkı sağlayacağını düşünmüyorum.	0	7.7	30.8	53.8
5.Fen derslerinin daha iyi öğrenilmesi için oyunların, dersin sonunda uygulanmasının daha etkili olacağını düşünüyorum.	15.4	50	34.6	0
6.Fende oyunların uygulanması, derslerin daha eğlenceli hale getirilmesini sağlayacağını düşünüyorum.	65.4	34.6	0	0
7.Fende oyunların kullanılmasının, kavramların öğrenilmesinde her hangi bir katkı sağlayacağını düşünmüyorum.	0	0	30.8	69.2

Tablo 2’de de görüldüğü gibi öğretmen adayları fen konularının, farklı oyun türleri hazırlanmasında oldukça ideal olduğunu (%57.7 TK, %38.5 K), ama aynı zamanda fen konularında oyun hazırlamanın oldukça zor olduğunu da (%57.7 K) düşünmektedirler. Ayrıca öğretmen adayları oyunlarla öğretimin, öğretim sürecine (%30.8 KM, %53.8 HKM) ve fen derslerine katkı sağlayacağını (%53.8 TK, %42.3 K); oyunların ders sonunda uygulanmasının ise daha etkili (%15.4 TK, %50 K) olacağını ifade etmişlerdir. Bunların yanı sıra öğretmen adayları fen oyunlarının, dersi eğlenceli hale getirmeyi (%65.4 TK) ve kavram öğrenimine olumlu katkı sağladığını (%69.2 HKM) düşünmektedirler.

1.2. Nitel Bulgular

Öğretmen adaylarına yöneltilen açık uçlu sorulardan elde edilen nitel bulgulara ilişkin sonuçlar Tablo 2 ve Tablo 3’de yer almaktadır. Buna göre veri toplama aracının ilk sorusunda öğretmen adaylarına “*Sizce oyunlarda, öğretmen tarafından geri bildirim verilmeli midir? Cevabınız “evet” ise, bu bildirimlerin ne gibi konularda olması gerektiğini düşünmektesiniz?*” sorusu sorulmuş, verilen yanıtlara Tablo 3’de yer verilmiştir.

Tablo 3. “*Sizce Oyunlarda, Öğretmen Tarafından Geri Bildirim Verilmeli Midir? Bu Bildirimlerin Ne Gibi Konularda Olması Gerektiğini Düşünmektesiniz*” Sorusuna İlişkin Görüşler

	N
Yanlış bilgiler hakkında	6
Konunun ne kadar öğrenildiği hakkında	2
Eksik bilgiler hakkında	2
Sorulara ilişkin yanıtlar hakkında	2
Kavram yanlışları hakkında	2
Diğer	5

Tablo 3’de de görüldüğü gibi öğretmen adayları oyunlarda, sıklıkla “yanlış bilgiler hakkında” geri bildirim verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bunların yanı sıra öğretmen adayları “konunun ne kadar öğrenildiği, eksik bilgiler, sorulara ilişkin yanıtlar ve kavram yanlışları hakkında” geri bildirim verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Veri toplama aracının ikinci sorusunda ise öğretmen adaylarına “Oyunları hazırlarken ödül (2 kare ile, ...gibi) ve cezalar (1 tur bekle, ...gibi) nasıl düzenlenmelidir” sorusu sorulmuş, verilen yanıtlara Tablo 4’de yer verilmiştir.

Tablo 4. “*Oyunları Hazırlarken Ödül (2 kare ile, ...gibi) Ve Cezalar (1 tur bekle, ...gibi) nasıl düzenlenmelidir?*” Sorusuna İlişkin Görüşler

	N
Ödül-cezadan fazla olmalı	5
Ödül-ceza orantılı olmalı	4
Şans faktörü göz önüne alınmalı	2
Diğer	9

Öğretmen adaylarının vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde, sıklıkla “ödülün cezadan fazla ve ödül ile cezanın orantılı olması” şeklinde cevaplar verdikleri görülmüştür.

Öğretmen adaylarının fen oyunlarına ilişkin elde edilen görüşleri bu şekilde belirlenirken; fen oyunlarını hazırlayabilme konusunda kendilerini ne kadar yeterli hissettiklerine dair elde edilen veriler ise aşağıda betimlenmiştir.

2.Fen Bilgisi öğretmen adayları kendilerini fen oyunlarını hazırlayabilme konusunda ne kadar yeterli görmektedirler?

Öğretmen adaylarının fen oyunlarını hazırlayabilme konusunda kendilerini ne kadar yeterli hissettikleri, açık uçlu sorulardan ve dereceli puanlama anahtarından elde edilen veriler yardımıyla belirlenmiştir. Buna göre öncelikli olarak, araştırmanın nicel verilerini oluşturan dereceli puanlama anahtarından; sonrasında ise araştırmanın nitel verilerini oluşturan açık uçlu sorulardan elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

2.1.Nicel Bulgular

Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunlardan elde edilen nicel bulgulara ilişkin sonuçlar Tablo 5’de yer almaktadır.

Tablo 5. “Öğretmen Adaylarının, Hazırlamış Oldukları Oyunlara İlişkin Değerlendirmeleri”

	TK (%)	K (%)	KM (%)	HKM (%)
1.Hazırladığım oyunların kurallarını, tam ve anlaşılır bir şekilde belirlediğimi düşünüyorum.	11.5	80.8	7.7	0
2.Farklı çeşitlerde oyunlar hazırlayabildiğimi düşünüyorum.	15.4	69.2	15.4	0
3.Oyunları başlangıçtaki amacımıza uygun olarak hazırlayabildiğimi düşünüyorum.	15.4	73.1	11.5	0
4.Hazırlamış olduğum oyunlarda eksiklerin olduğunu düşünüyorum.	0	46.2	42.3	7.7
5.Geliştirdiğim oyunun, öğrencinin konuyu kavramasına olumlu katkı sağlayacağını düşünüyorum.	26.9	69.2	3.8	0
6.Oyunları, belirlenen sınıf seviyesine uygun olarak hazırladığımı düşünüyorum.	23.1	61.5	15.4	0

Tablo 5’de de görüldüğü gibi fen bilgisi öğretmen adayları oyunları amaç (%73.1 K) ve kurallarına (%80.8 K) uygun, eksiksiz (%46.2 K, %42.3 KM), sınıf seviyesinde (%61.5 K) ve farklı çeşitlerde oyunlar hazırlayabildiklerini (%69.2 K) düşünmektedirler. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adayları geliştirmiş oldukları oyunların, öğrencinin konuyu kavramasına (%69.2 K) olumlu katkı sağlayacağını da düşünmektedirler.

2.2. Nitel Bulgular

Öğretmen adaylarına yöneltilen açık uçlu sorulardan elde edilen nitel bulgulara ilişkin sonuçlar Tablo 6 ve Tablo 7’de yer almaktadır. Buna göre ilk soruda öğretmen adaylarına “oyunları hazırlarken zorlanıp zorlanmama nedenlerini” açıklamaları istenmiştir. Verilen cevapların nedenlerine ilişkin açıklamalara Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6. “Oyunları Hazırlarken Zorlanıp Zorlanmama Nedenlerine” İlişkin Görüşler

Zorlandım	N	Zorlanmadım	N
Konu ile oyundaki kavramların ilişkisini kurma konusunda	4	Uygun örneğin çok olması nedeniyle	3
Seviyeye uygun olma konusunda	3	Eğlenceli olması nedeniyle	2
Derse uygun olması konusunda	2	Diğer	5
Oyunu hazırlama konusunda	2		

Elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu oyunları hazırlarken, zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının özellikle “konu ile oyundaki kavramların ilişkisini kurma ve seviyeye uygun olma” durumlarında zorlandıkları görülmüştür.

Araştırmanın ikinci sorusunda, öğretmen adaylarından “hazırlamış oldukları oyunlarda, eksiklik olup olmadığını nedenleriyle birlikte” açıklamaları istenmiştir. Verilen cevapların nedenlerine ilişkin açıklamalara Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7. “Hazırlanan Oyunlarda Eksiklik Olup Olmadığına” İlişkin Görüşler

	N
Kuralların belirlenmesi konusunda	4
Konunun öğretilmesi konusunda	3
Görsel olma konusunda	1
Eğlendirici olma konusunda	1
Yaratıcı olma konusunda	1
Konunun kapsamı konusunda	1

Tablo 7’de de görüldüğü gibi öğretmen adayları sıklıkla “kuralların belirlenmesi ve konuyu öğretme” konularında kendilerini eksik bulduklarını belirtmişlerdir. “Oyunun kurallarının belirlenmesi” konusunda ise, öğretmen adaylarının özellikle “şans faktörü, puanlandırma ve oyunun açıklaması” ile ilgili görüşler de belirttikleri tespit edilmiştir. Bu sonuçların yanı sıra, iki öğretmen adayının oyunlarında eksiklik görmedikleri de belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının fen oyunlarını hazırlayabilme konusunda kendilerini ne kadar yeterli hissettikleri, bu şekilde belirlenirken; fen oyunlarını hazırlama

konusundaki yeterliklerinin araştırmacılar tarafından belirlenmesi ile ilgili elde edilen veriler ise aşağıda betimlenmiştir.

3.Fen Bilgisi öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları fen oyunları araştırmacılar tarafından ne kadar yeterli görülmektedir?

Öğretmen adaylarının fen oyunlarını hazırlama konusundaki yeterliklerinin belirlenmesi amacıyla dereceli puanlama anahtarından elde edilen veriler değerlendirilmiş ve Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. “Öğretmen Adaylarının Hazırlamış Oldukları Oyunlara İlişkin, Araştırmacıların Değerlendirmeleri”

	TK (%)	K (%)	KM (%)	HKM (%)
1.Hazırlanan oyunların kuralları, tam ve anlaşılır bir şekilde belirlenmiştir.	65	5	15	15
2.Oyunlarda eksikler bulunmaktadır.	10	20	15	55
3.Geliştirilen oyunun, öğrencinin konuyu kavramasına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.	60	25	10	5
4.Oyunların görsel olduğu düşünülmektedir.	45	25	5	25
5.Oyunların eğlendirici olduğu düşünülmektedir.	35	30	25	10
6.Oyunların grup çalışmasına uygun olduğu düşünülmektedir.	45	10	0	45
7.Oyunların eğitici olduğu düşünülmektedir.	75	20	0	5
8.Oyunların ilköğretim seviyesine uygun olduğu düşünülmektedir.	90	10	0	0
9.Oyunlarda şans faktörünün olduğu düşünülmektedir.	30	10	10	50
10.Oyunların rekabete olanak sağladığı düşünülmektedir.	30	15	10	45
11.Oyunların stratejik olduğu düşünülmektedir.	10	20	15	55
12.Oyunlarda kullanılan malzeme özellikleri ve kalitesinin iyi olduğu düşünülmektedir.	10	60	10	20
13.Oyunlarda farklı uyarıcıların olduğu düşünülmektedir.	25	15	25	35

Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunlar incelendiğinde, büyük bir çoğunluğunun oyunların kurallarını tam ve anlaşılır bir şekilde belirledikleri (%65 TK) görülmüştür. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunlarda eksikliklerin bulunmadığı (%55 HKM); ayrıca oyunların öğrencilerin konuyu kavramasında olumlu katkı sağlayacağı (%60 TK) belirlenmiştir.

Tabloda da görüldüğü gibi öğretmen adayları hazırlamış oldukları oyunların görsel olduğu (%45 TK, %25 K), ancak öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun oyunlarında farklı uyarıcılara yer vermedikleri (%25 KM, %35 HKM) tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunlarda kullanılan malzeme özellikleri ve kalitesinin iyi olduğu da (%60 K) görülmüştür.

Hazırlanan oyunlar incelendiğinde öğretmen adaylarının çoğunlukla oyunlarında şans faktörüne (%10 KM, %50 HKM) ve rekabete (%10 KM, %45 HKM) yer vermedikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunların stratejik olmadığı da (%15 KM, %55 HKM) saptanmıştır.

Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunların hem eğitici (%75 TK) hem de eğlendirici (%35 TK, %30 K) olduğu görülmüştür. Ayrıca hazırlanan oyunların ilköğretim seviyesine (%90 TK) ve çoğunlukla grup çalışmasına da (%45 TK, %10 K) uygun olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar fen öğretiminde oyunların kullanılmasının, öğretim sürecine yönelik olumlu sonuçlar ortaya koyacağını gösterir niteliktedir (Tablo 2). Farklı araştırmalarda da dersin amacına göre iyi planlanmış bir oyunun öğrenme sürecini olumlu yönde etkilediği, kalıcılığı, motivasyonu, ilgiyi ve performansını arttırdığı, eğlenmeyi sağlayarak öğrenmeye neden olduğu tespit edilmiştir (Rieber, Smith ve Noah, 1998; Kebritchi ve Hirumi, 2008; Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal ve Kızılkaya, 2009). Bakar, Tüzün ve Çağiltay'ın (2008) yapmış oldukları araştırmada ise öğrencilerin derslerde eğitsel oyun kullanımına olumlu yaklaştığı ve oyun-tabanlı öğrenmeyi klasik öğrenme yöntemlerinden daha fazla tercih ettikleri; ayrıca araştırmada oyunların derse ilgiyi sağlamada büyük katkı sağladığı, öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarını arttığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçların aksine Uğurel'in (2003) yapmış olduğu araştırmada ise, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının oyunlarla matematik öğretimine ilişkin olumsuz görüşler içerisinde oldukları tespit edilmiştir. Araştırmalardan elde edilen sonuçların farklı olmasının nedeninin, fenedeki soyut kavramların günlük hayatla daha fazla ilişkilendirilmesi ile ilgili olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada fen öğretmen adayları oyunlarda ödülün cezadan fazla veya ödül ile cezanın orantılı olması ve oyunlarda yanlış bilgilerle ilgili geri bildirim verilmesi gerektiğini düşünmektedirler (Tablo 3). Ayrıca öğretmen adayları oyunların, dersi eğlenceli hale getirme ve konu-kavram öğrenimine katkı sağlama konularında olumlu sonuçlar ortaya koyacağını; fen konularının oyun hazırlanması için uygun olduğunu, buna karşın fen konularında oyun hazırlamanın da zor olduğunu düşünmektedirler (Tablo 2). Bu durumun fen öğretmen adaylarının ilk kez böyle bir deneyim yaşamış olmaları ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Fen öğretmen adaylarının oyunları hazırlama konusunda kendilerini ne kadar yeterli gördüklerine ilişkin sonuçlara göreyse öğretmen adaylarının genellikle sınıf seviyesine uygun oyunlar hazırlamada zorlandıkları belirlenmiştir (Tablo 6). Şaşmaz Ören ve Erduran Avcı'nın (2004) araştırmalarında oyunların, konuya olduğu kadar öğrencilerin yaş düzeylerine de uygun olması gerektiği belirtilmektedir. Nitekim Tuzcuoğlu, Güven ve Efe (2006) de oyunun çoğun

yaşına, ilgi-ihtiyaçlarına ve yaşının gelişim özelliklerine uygun olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu durum öğretmen/öğretmen adaylarının tasarlamış oldukları etkinliklerde, öğrencilerin yaş-sınıf seviyelerini göz önüne almaları gerektiğini de gösterir niteliktedir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının sınıf seviyesine uygun oyun hazırlamada kendilerini daha yeterli hissedebilmeleri için, daha fazla uygulama yapma imkanının verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu sonucun yanı sıra araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının konu ile oyundaki kavramların ilişkisini kurma konusunda zorlandıkları (Tablo 6); oyun kurallarını belirleme ve oyunlarla konu öğretme ile ilgili kendilerini eksik hissettikleri belirlenmiştir (Tablo 7). Araştırmadan elde edilen bu sonuçların, öğretmen adaylarının ilk kez böyle bir deneyim yaşamış olmaları ile ilişkili olabileceği; deneyim kazandıkça konuya ilişkin eksikliklerinin de giderilebileceği düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen bu sonuçlar, Uğürel'in (2003) ortaöğretim öğretmen ve öğretmen adaylarının oyunlarla matematik öğretimine ilişkin görüşlerini incelediği araştırmada da tespit edilmiştir. Uğürel'in (2003) yapmış olduğu bu araştırmada ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının, matematik dersine yönelik oyun hazırlamanın oldukça zor ve zahmetli olduğunu düşündükleri belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen bu sonuçların yanı sıra öğretmen adayları, hazırlamış oldukları oyunların kurallarının ve sınıf seviyesine uygunluğunun eksiksiz bir şekilde oluşturulduğunu düşünmektedirler (Tablo 5). Elde edilen bu sonuç öğretmen adaylarının oyunları hazırlama konusunda zorluk yaşasalar da oyunları doğru bir şekilde hazırlayabildiklerini; bu bağlamda yeterli donanıma sahip olduklarını gösterir niteliktedir. Ayrıca araştırmada öğretmen adayları oyunları amaçlarına uygun olarak ve farklı çeşitlerde hazırlayabildiklerini (Tablo 5); geliştirmiş oldukları oyunların ise öğrencilerin konuyu kavramasına olumlu katkı sağlayacağını (Tablo 5) belirtmişlerdir.

Oyunların araştırmacılar tarafından değerlendirilmesi sonucunda ise öğretmen adaylarının oyunları farklı uyarıcılara yer vererek görsel bir şekilde, eğitici, eğlendirici ve öğrencilerin konuyu kavramasına olumlu katkı sağlayacak nitelikte hazırladıkları (Tablo 8) tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunların öğretim süreci açısından nitelikli bir şekilde tasarlandığını; buna bağlı olarak da öğretmen adaylarının meslek yaşantılarında oyunları etkili ve verimli bir şekilde kullanacaklarını gösterir niteliktedir. Elde edilen bu sonucun aksine Uğürel'in (2003) yapmış olduğu araştırmada öğretmen adayları tarafından hazırlanan oyunların nitelik ve kullanılabilirlik düzeyinin düşük olduğu da tespit edilmiştir. Araştırmalardan elde edilen sonuçların farklılığının, araştırma ve araştırmacıların sahip olduğu subjektif yapıya bağlı olarak değişebileceği düşünülmektedir.

Fen oyunlarının hem öğretici hem de eğlenceli olabilmesi için fen kavramları ile oyun arasında birebir ilişkilerin kurulması; ayrıca oyunların ilgi ve algıyı toplayacak nitelikte olması gerektiği düşünülmektedir. Böylece öğrencilerin, derse daha etkin katılımı kolaylıkla sağlanmış olacaktır. Nitekim Şahin'in (2001)

belirttiğine göre de oyunlar derse katılmayan ve dikkatini vermeyen öğrencilerin, derse yönelik katılımını ve konu öğrenmelerini olumlu yönde etkilemektedir. Bayırtepe ve Tüzün'ün (2007) yapmış oldukları araştırmada da oyun ortamının öğrencilerin çoğunun hoşuna gittiği ve yüksek derecede eğlendiği tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmada oyunlarla öğretimin kaygıyı azalttığı, bireysel öğrenmeye yardımcı olduğu ve öğrenmeyi görsel olarak desteklediği de belirlenmiştir. Yalnız eğlence amaçlı hazırlanan oyunlarsa öğrencilerde pozitif davranış oluşturmamakta ve etkili bir öğrenme deneyimine neden olmamaktadır (Hays, 2005; Lim vd., 2006; Tüzün, 2007). Bu nedenlerle ders süreci içerisinde oyunların hem eğlendirici hem de eğitici nitelikte tasarlanmasının öğretim sürecine yönelik olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu sonuçların yanı sıra araştırmada öğretmen adayları tarafından hazırlanan oyunların kurallarının tam ve anlaşılır bir şekilde belirlendiği, ilköğretim seviyesine uygun bir şekilde, eksiksiz oluşturulduğu; buna karşın öğretmen adaylarının oyunlarda şans faktörüne, rekabete yer vermedikleri ve oyunlarda stratejinin olmadığı da görülmüştür (Tablo 8). Hâlbuki Bayırtepe ve Tüzün'e (2007) göre oyunların, yarış ve şans gibi özelliklerinin yanında bilinmeyen sonuç, alternatif çözümler, problemin yapılandırılması ve işbirliği gibi problem çözmenin birçok özelliğini de içermesi gerekmektedir. Araştırmadan elde edilen bu sonuç, öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları oyunların öğretim sürecine katkı açısından hem olumlu hem de olumsuz sonuçları da beraberinde getireceğini gösterir niteliktedir. Ancak öğretmen adaylarına daha da fazla uygulama yapma imkanının sağlanmasının, mevcut eksikliklerin giderilmesine yönelik olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretiminde oyunların kullanılmasına ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu görülmektedir. Fen bilgisi öğretmen adayları, oyun hazırlama sürecinin zor olduğunu ve oyun hazırlarken çeşitli eksikliklerinin olduğunu; aynı zamanda oyunların hem eğlendirici hem de öğretici olduğunu düşünmektedirler. Ayrıca, fen bilgisi öğretmen adaylarının oyunları hazırlarken zorlanmalarına rağmen, hazırlamış oldukları oyunların nitelikli ve eğitici olduğu tespit edilmiştir. Ancak, fen bilgisi öğretmen adaylarının stratejik oyun hazırlama konusunda eksiklerinin olduğu da saptanan bir başka önemli nokta olarak görülmüştür. Söz konusu bu durum ise, oyunların, bulundurması gereken özellikler bakımından daha gerçekçi ve etkileyici olması gerektiğini göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu öneriler getirilmiştir.

- Farklı sınıf ve yaşlardaki öğrencilere yönelik oyunlar tasarlanarak, fen konularıyla entegre edilmesi önerilmektedir,

- Fen öğretmen adaylarına, farklı sınıf ve yaşlardaki öğrencilere yönelik çeşitli oyunlar tasarlatılmasının ve bunları uygulama fırsatları sunulmasının, mesleki gelişimlerine etkili olacağı düşünülmektedir,
- Fen derslerinde öğrencilerin daha etkin katılımında bulunabileceği, grupla iletişim kurabileceği ve özgüvenini geliştirebileceği oyunların tasarlanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir,
- Oyunla öğretimin öğretim sürecinde nitelikli olarak uygulanabilmesi için, öğretmen adaylarıyla uygulamalı çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, Ö. (2010). *Eğitimde Yaratıcı Drama*. Ankara: Naturel Yayıncılık.
- Altunay, D. (2004). *Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Anılan, H., Girmen, P., Öztürk, A. & Koçkar, M.T. (2003). Geleneksel çocuk oyunlarının eğitimsel değeri. *OMEP 2003 Dünya Konseyi Toplantısı ve Konferansı*, 2, 2-10.
- Azar, A. (2001). *Üniversite öğrencilerinin elektrik konusundaki kavram yanlışlarının analizi*. *Yeni Bin Yılın Başında Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, 345-350.
- Bakar, A., Tüzün, H. & Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27-37.
- Bayırtepe, E. ve Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Charsky, D. and Ressler, W. (2011). “Games are made for fun”: Lessons on the effects of concept maps in the classroom use of computer games. *Computers & Education*, 56, 604–615.
- Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H. & Öztuna Kaplan, A. (2011). *Fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması*. İGEDER Fen ve Teknoloji Öğretmenleri Zirvesi’nde sunulmuş bildiri, İstanbul, Türkiye.
- Demirel, Ö. (2003). *Planlamadan değerlendirmeye öğretim sanatı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Egemen, A., Yılmaz, Ö. & Akil, İ. (2004). Oyun, oyuncak ve çocuk. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 5(2), 39 – 42.
- Eow, Y. L., Wan Zah, B.W.A., Rosnaini, B.M. & Roselan, B. B. (2009). Form one students’ engagement with computer games and its effect on their academic achievement in a Malaysian secondary school. *Computers & Education*, 53, 1082–1091.
- Ercan, İ. ve Kan, İ. Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.
- Güven, Y. (2002). Okulöncesi Matematik Etkinlikler ile İlgili Kavramların Kazandırılmasında Kullanılan Yöntem ve Teknikler. Özdaş, A. (Edt.), *Okul Öncesinde Fen ve Matematik Öğretimi* (277-288).Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Dizgi Ekibi.

- Hays, T.R. (2005). *The effectiveness of instructional games: A literature review and discussion*. (Technical report 2005-004). 20.04.2011 tarihinde <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA441935> adresinden indirilmiştir.
- Kavak, N. ve Köseoğlu, F. (2007). Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımına dayalı rol oynama öğretim yönteminin avantaj ve dezavantajları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 309-325.
- Kebritchi, M. and Hirumi, A. (2008). Examining the pedagogical foundations of modern educational computer games to inform research and practice. *Computers & Education*, 51(4), 1729-1743.
- Kırıkkaya, E. B., İşeri, Ş. & Vurkaya, G. (2010). A board game about space and solar system for primary school students. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2), 1-13. 30.05.2012 tarihinde <http://www.tojet.net/articles/v9i2/921.pdf> adresinden alınmıştır.
- Klara, P. (2011). Creating games from mathematical problems. *PRIMUS: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 21(1), 73-90.
- Lim, C. P., Nonis, D. & Hedberg, J. (2006). Gaming in a 3D multiuser virtual environment: Engaging students in science lessons. *British Journal of Educational Technology*, 37(2), 211-231.
- Önen, F. (2005). *İlköğretimde basınç konusunda öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışlarının yapılandırıcı yaklaşım ile giderilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırıcı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), Article 14, 100-111.
- Rieber, L. P., Smith, L. & Noah, D. (1998). The value of serious play. *Educational Technology*, 38(6), 29-37.
- Saban, A. (2000). *Öğrenme- öğretim süreci*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Şahin, F. (1998). *Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Şahin, F. (2001). İlköğretim fen öğretiminde oyunların yeri ve önemi. *Yeni Bin Yılın Başında Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, 22-27.
- Squire, K. and Patterson, N. (2010). *Games and simulations in informal science education* (WCER Working Paper No. 2010-14). Retrieved from University of Wisconsin–Madison, Wisconsin Center for Education Research website: 06.12.2011 tarihinde <http://www.wcer.wisc.edu/publications/workingPapers/papers.php> adresinden indirilmiştir.
- Şaşmaz Ören, F. ve Erduran Avcı, D. (2004). Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi “güneş sistemi ve gezegenler” konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Öndokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76.
- Tuzcuoğlu, N., Güven, G. & Efe, K. (2006). 4-6 yaş grubu çocuklarında oyuncak tercihlerini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *1. Uluslar Arası Okul Öncesi Eğitim Kongresi*, 1, 455-474.
- Tüzün, H. (2007). Blending video games with learning: Issues and challenges with classroom implementations in the Turkish context. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 465-477.
- Tüzün, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y. & Kızılkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students’ achievement and motivation in geography learning. *Computers & Education*, 52(1), 68-77.
- Uğurel, I. (2003). *Ortaöğretimde oyunlar ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Vos, N., Meijden, H. & Denessen, E. (2011). Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use. *Computers & Education*, 56, 127–137.
- Yaşar, Ş. (2002). Okul Öncesi Eğitiminde Fen ve Doğa Etkinliklerinin Yeri ve Önemi. Özdaş, A. (Edt.), *Okul Öncesinde Fen ve Matematik Öğretimi (1-12)*.Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Dizgi Ekibi.
- Yurt, E. (2007). *Eğitsel oyun tekniği ile fen öğretimi ve yeni ilköğretim müfredatındaki yeri ve önemi (Muğla ili merkez ilçe örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

SUMMARY

In today's world, science education has gaining more momentum as a natural result of the rising importance given to all educational and teaching processes. Therefore, it is believed that science teacher candidates should be provided richer educational-teaching environments to make them more knowledgeable and more skilled. The teaching program which has been applied since 2006 on the basis of constructivist approach gives great significance to create these environments by using a variety of methods and techniques in educational-teaching processes. In parallel to this, the games, which are the natural parts of primary school students' daily lives, should be used as a teaching tool.

Almost all children are game children and this age lasts until the last stage of the primary education. It is believed that the use of games in the educational-teaching processes of great importance to increase children's motivation towards their classes and to enable them to learn easier. In this manner, it is strongly thought that games could be used effectively as a teaching material to enable children to concentrate on their classes more and to learn by having fun.

Most of the games are the strategies that can be used to make science concepts more concrete (Altunay, 2004; Şaşmaz Ören & Erduran Avcı, 2004). When considering the games' role in child development, it is not enough to see as if they are just for fun. Children play games just because they want to. Playing games enable children to develop mentally, physically and emotionally (Egemen vd., 2004).

It is believed that a variety of educational and teaching environments should exist in the educational faculties. In this context, candidate teachers should be given the opportunity to experience diverse teaching techniques. In this manner, the following questions are designed in this study: How skilled the science teacher candidates are in designing games? What do the science teacher candidates think about the use of the games they design in their teaching processes?

The study was performed during a series of special teaching methods I classes with 26 third-grade teacher candidates who were enrolled in the Science Teaching Department of a university in Istanbul in the spring period of 2009-2010 teaching term. During the study, the science classes were given theoretically in three hours by using some games. Then the teacher candidates were asked to prepare games about any science topic they chose. In the study, "one grouped post-test model" was used (Karasar, 2003).

The findings of the study were collected by using two data collection tools which were designed by the researchers. In addition, the games, which were designed by the teacher candidates, were used in collecting the research data. Teacher candidates' views on games, was determined by using data obtained from open-

ended questions and rubric. Data of teacher candidates feeling about how sufficient they are on preparing science games obtained from the open-ended questions and rubric. In order to determine teacher candidates' sufficiency on preparing science games data were analyzed by researchers using rubric. Rubrics are composed 4-likert type scale.

The research findings were analyzed by using both qualitative and quantitative analysis methods. The open-ended questions of the study were evaluated by using one of the qualitative data analysis methods, which is the 'content analysis.' The research findings were encoded by the competent two researchers to ensure the validity and the reliability of the data. Another data collection tool of the study was assessed by using a SPSS package. Then, its frequency distribution was calculated and the findings were interpreted in tables. In addition, the games, which were designed by the teacher candidates, were analyzed by both the researchers and the teacher candidates by using a series of assessment criteria.

It was seen that the teacher candidates have positive feelings about the use of the games in science teaching. The science teacher candidates think the game design process is difficult and they have some miles to drive to be more competent in designing games. They also believe the games are both entertaining and instructive. Moreover, although the teacher candidates find difficult to design the games, their games are very good and instructive. Yet, it was also found that the teacher candidates have some deficiencies in designing the strategic games. This shows that the games should be more realistic and effective in terms of the characteristics they have. In this context, games are significant parts of all children's lives. Therefore, it is believed that the teaching by using the games should be constructed in the teaching processes in accordance with the children's age and grade. Besides, it is believed that the teacher candidates should perform game practices to create a teaching environment in which the games are used effectively during the teaching processes. Plus, it is believed to be beneficial to design some games through which the children could participate more, could interact each other easier and could become more self-confident, in addition to a series of computer-based games.