

Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Eğitsel Matematik Oyunlarının Kullanımına İlişkin Görüşleri*

Opinions of Secondary School Mathematics Teachers on the Use of Educational Math Games in Mathematics Teaching

Murat ÖZATA**, Orkun COŞKUNTUNCEL***

Öz: Bu araştırmanın amacı Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin matematik öğretiminde eğitsel matematik oyunlarının (EMO) kullanımına ilişkin görüşlerini incelemektir. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemine göre belirlenmiş ve 2017-2018 eğitim öğretim döneminde Osmaniye ilinde farklı okullarda görev yapan ve farklı kıdemlerde olan araştırmaya katılmaya gönüllü 15 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak 11 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması içerik analizi ile yapılmıştır. Yapılan araştırma ortaokul matematik öğretmenlerinin, eğitsel matematik oyunlarının, ortaokul matematik öğretim programındaki kazanımları gerçekleştirmede etkili olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Ayrıca katılımcılar, EMO'ların matematik derslerinde kullanılmasının gerekli ve etkili olduğunu, matematiğe karşı olan önyargıların azaltacağını ve bu sayede matematik dersini soyutluktan kurtarıp daha somut ve eğlenceli hale getireceğini belirtmişlerdir. Bununla beraber öğretmenler sınıf içi uygulamalar esnasında bazı sıkıntılarla (sınıf yönetiminin zorlaşması, oyunların çok fazla zaman alması, her kazanım için oyun hazırlamanın kolay olmaması, kalabalık sınıflarda kullanımının zor olması vb.) karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Araştırmanın sonunda bu sorunların giderilmesine yönelik önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel oyun, oyun ve matematik, matematik öğretimi, eğitsel matematik oyunları

Abstract: The aim of this study is to examine the views of Secondary School Mathematics Teachers on the use of educational mathematics games (EMG) in mathematics teaching. Phenomenology design, one of the qualitative research designs, was used in the study. The study group was determined according to the maximum variation sampling method and in the 2017-2018 academic year, 15 secondary school mathematics teachers who were employed in different schools in Osmaniye and volunteered to participate in the study were formed. In the research, semi-structured interview form consisting of 11 questions was used as data collection tool. Data analysis was done by content analysis. The study shows that secondary school mathematics teachers think that educational math games are effective in achieving the gains in secondary school mathematics curriculum. In addition, the participants stated that the use of EMGs in mathematics is necessary and effective, will reduce prejudices against mathematics, and thus will make mathematics more abundant and more concrete and enjoyable. However, the teachers stated that they encountered some difficulties during the classroom practices (difficulty in classroom management, games taking too much time, not easy to prepare games for each gain, difficult to use in crowded classrooms, etc.). At the end of the study, suggestions were made to solve these problems.

Keywords: Educational game, game and mathematics, mathematics teaching, educational mathematics games

* Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinin bir kısmıdır.

** Öğretmen, MEB Yeniceharuniye Ortaokulu, Düziçi-Osmaniye, ORCID: 0000-0001-7983-5593, e-posta: murtiozata@hotmail.com

*** Dr. Öğr.Üy., Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Mersin-Türkiye, ORCID: 0000-0002-0599-1881, e-posta: orkuncet@mersin.edu.tr

Giriş

Oyunlar yaşamımızın her döneminde var olan, her yaşta farklı amaçlar için yararlandığımız vazgeçilmez yapılardır. Oyun kavramı için net bir tanım ortaya koymak zordur. Çeşitliliği, biçimleri, uygulama seviyeleri ve ifade ettikleri ile kişiden kişiye değişmektedir (Hazar, 1996). Örneğin Gürün (1984) oyunu geniş anlamda çocuğun kişiliğini bütünü ile etkileyen bir faaliyet olarak tanımlamaktadır. Dönmez (1992), belli bir amaca yönelik olan veya olmayan, kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilen, her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak yer aldığı, fiziksel, bilişsel, dil, duygusal ve sosyal gelişiminin temeli olan, gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için en etkin öğrenme süreci olarak ifade etmektedir (MEB, 2006). Huizinga oyunu, isteyerek ve kurallı olarak belli bir zaman ve mekânda yapılan faaliyetler olarak nitelerken; John Dewey oyunu, sonuç gözetilmeyen bilinçsiz davranışlar olarak tanımlamaktadır. Spencer'in gözünde gerekli olmayan artık enerjilerin atılması görünümünü alan oyun; Groos'da hayatın daha sonraki safhalarına hazırlık, Mitchell ve Mason'da insanın kendini ifade etmesi, Gulick'de de yapılması istenilenin yapılması şeklinde tanımlanıyor (Akt. Ergün, 1980, s. 103). Oyunlarken farkında olarak ancak çoğunlukla farkında olmadan bazı kavramların öğretilmesinde kullanılabilir. Yapılan birçok araştırmada da oyunlar ile öğretimin düz anlatım, sorucevap veya gösteri gibi geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğu görülmüştür (Biriktir, 2008; Kaya ve Elgün, 2015; Kılıç, 2007; Songur, 2006; Taşlı, 2003; Tural, 2005; Uğurel, 2003). Bu çalışmada oyunların bu özelliğinden yararlanarak, çocuklara oyun içerisinde matematiksel etkinliğin yapılması açıkça istenmeden, ancak oyunu kazanmak için bu istenilen matematiksel etkinlikleri kesinlikle yapılmasını gerektiren oyunlarla işlenen derslerin faydalı olup olmayacağı, matematik öğretmenlerinin görüşleri ışığında, çeşitli açılardan incelenmiştir.

Oyunlar üzerine yapılan çalışmalar bilim ve teknolojideki gelişmeler paralelinde artmıştır. Bu durum oyunların boşa zaman harcanan yapılar değil, aksine bireyin zihinsel, duyuşsal, sosyal ve psikomotor becerilerinin gelişimine katkıda bulunan yapılar olduğu anlaşılmıştır (Xu, 2010, s. 490). Buradan yola çıkarak oyunlardan eğitimde de yararlanma düşüncesi ve ardından "eğitsel oyun" kavramı doğmuştur (Uğurel ve Morali, 2008, s.76). Çankaya ve Karamete'ye (2008) göre eğitsel oyunlar öğretimsel ya da eğitsel amaçlı olarak diğer öğretim yöntemlerine bir alternatif, tamamlayıcı ya da eğitim faaliyetlerini zenginleştirici araçlardır. Demirel, Seferoğlu ve Yağcı'ya (2003) göre ise eğitsel oyunlar, oyun formatını kullanarak öğrencilerin ders kazanımlarını daha kolay öğrenmesini sağlayan ve öğrencilerin problem çözme yeteneklerini geliştiren etkinliklerdir.

Matematiğin, insanların zihinlerinde oluşturulan bir sistem olması onu soyut hale getirmektedir. Soyut şeylerin anlaşılması güçtür. Matematiğin öğrencilere zor gelmesinin sebebi de belki bu soyutluktur. Ancak ne denli soyut olursa olsun elde edilen matematiksel bilgiler bir gün kesinlikle uygulama alanı bulmaktadırlar (Altun, 2010). İşte matematik kavramlarının öğretilmesinde somutlaştırma yoluna gidilmesi bu zorluğu giderecektir; hiç olmazsa azaltabilecektir (Delice, Aydın ve Kardeş, 2009, s.76; Kutluca ve Akın, 2013). Böylece yıllardan beri var olan matematiğin zor, karmaşık, zevksiz ve sıkıcı olduğu yönündeki olumsuz yargılar yerini daha olumlu tutumlara ve betimlemelere bırakabilir (Baykul, 2009).

Aktif öğrenmenin tüm dünyaca kabullenilmesi ile ülkemizde de pek çok öğretim yöntemi eğitim sistemimize girmiştir. Bu yöntemler arasında farklılar olsa da temelde öğrencinin derse katılımını en üst seviyeye çıkarmak amaçlanmaktadır (Bilgin ve Acar, 2007, s. 116). Ezberciliğe dayanmış bir eğitimle yaratıcılıktan yoksun, üretkenlikten yoksun ve kendi problemlerinin üstesinden gelemeyen bireylerin yetişmesi kaçınılmaz olacaktır. Bu noktada ezberciliğin ve öğrenci pasifliğinin önüne geçebilmek için eğitimde oyun yönteminin kullanılması yerinde olacaktır. Zira artık oyun ve eğitsel oyunlar eğitim-öğretim sürecinin vazgeçilmez bir unsuru olarak kabul görmektedir (Köroğlu ve Yeşildere, 2002).

Çelik (2013), yaptığı meta analiz çalışması kapsamında toplam 74 tane yüksek lisans ve doktora çalışması incelemiştir. Bu meta analizi çalışması, matematik öğretiminde alternatif yöntemler kullanmanın, akademik başarı açısından öğretmen merkezli ders anlatımına göre daha etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur. 74 araştırma içinden en çok çalışmanın 12 çalışma ile işbirlikli öğrenme olduğu gözlemlenmiştir. 11 çalışma ile bilgisayar destekli öğretimin,

9 çalışma ile çoklu zekânın ve 8 çalışma ile de etkinlik ve oyunlarla öğretimin diğer öğretim yöntemlerine göre (drama, gerçekçi matematik eğitimi, kavramsal analiz, materyal kullanımı, probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme) çoğunlukta olduğu görülmüştür (Çelik, 2013). Bu sonuçlara göre de matematik öğretiminde, eğitsel matematik oyunlarına yer vermenin, öğrencinin akademik başarısını arttırdığı görülmektedir.

Uğurel ve Morali'da (2010, s. 329) oyunlarda yer alan bazı soru formları ile matematiksel kavramlar arasında birebir eşlemeler yapılabileceğini söylemişlerdir ve Tablo 1'de verilen ilişkilendirmeleri oluşturmuşlardır.

Tablo 1.

Oyun Kavramları ile Matematik Kavramları Arasındaki İlişkilendirme

Oyunda Kullanılan İfadeler	Matematiksel Karşılıkları
Bunu nasıl oynayabilirim?	Yorumlama
Oynamanın en iyi yolu nedir?	Optimizasyon
Kazanacağımdan nasıl emin olabilirim?	Analiz
Bunu böyle yaparsan ne olur?	Varyasyon
Bu oyun şunun ile aynı	İzomorfizm
Şunu yaparak kazanabilirim	Bir durum analizi
Bu diğer oyunlarda da işe yarar	Genelleme
Bunu sana gösterebilirim	Kanıtlama
Oyunu bu şekilde kaydedebilirim	Sembol ve notasyon

Not: Uğurel ve Morali'dan (2010) alınmıştır.

Matematik ve oyun kavramlarının birbirinden alakasız olmadığı, aksine büyük benzerlikler gösterdiği Tablo 1'den anlaşılmaktadır. Bu benzerlik nedeni ile eğitsel oyunların etkili şekilde kullanılabileceği derslerin başında matematik olduğu düşünülmektedir (Lee, 2008; Çakmak, 2004). Bazı matematikçilerin matematiği bir oyun olarak görmelerinin sebebi de belki budur. Umay (2002), oyunların büyük ölçüde matematik, matematiğin ise tamamı ile oyun olduğunu vurgulamaktadır. İşte matematik ve oyunun bu denli etkileşim içerisinde olmasından dolayı “*eğitsel matematik oyunu (EMO)*” kavramı doğmuştur. Oldfield (1991) EMO'ları, genellikle bir ya da daha fazla rakiplere karşı bir meydan okuma içeren, kurallar tarafından yönetilen ve açık bir temel yapısı olan, bir bitiş noktası içeren matematiksel bilişsel hedefleri bulunan aktiviteler olarak tanımlamıştır (Akt. Erdoğan, Eryılmaz Çevirgen ve Atasay, 2017, s. 288). Nesin (2015) matematik ve oyun arasındaki bu benzerliğe şu şekilde dikkat çekmiştir: “Tavla, okey gibi zarla oynanan oyunlar şans olarak nitelenebilen, önceden bilinmeyen durumlar içerse de büyük ölçüde strateji geliştirme, akıl yürütme gibi matematiksel davranışlar gerektirir.”

Oyunlarla öğretim yöntemi son yıllarda tüm dünyaca modern öğretim yöntemlerinden biri olarak kabul görmektedir (Backlund ve Hendrix, 2013, s. 2; Bourgonjon, Valcke, Soetaert vd., 2010, s. 1146; Linehan, Kirman, Lawson vd., 2011, s. 1978). Yapılan bir çok araştırmada eğitsel matematik oyunları yardımıyla işlenen matematik derslerinde de öğrencilerin performans, başarı, motivasyon ve güdülenmelerinin oldukça yüksek çıktığı gözlenmiştir (Randelve Morris, 1992; Köroğlu ve Yeşildere 2002; Uğurel, 2003; Tural, 2005; Yiğit, 2007; Özgenç 2010; Güneş, 2010; Yumuşak, 2014). Ayrıca bu yöntem öğrenme stilleri farklılık gösteren öğrencilere ayrı ayrı hitap etmesi dolayısıyla öğrencilerin derse katılımı artırarak matematik dersine karşı olumlu tutum gelişmesine yardımcı olacaktır (Tural Sönmez, 2012; Pesen ve Odabaş, 2000).

Araştırmanın amacı

Bu araştırma eğitsel matematik oyunlarının matematik öğretimindeki kullanım şeklinin, zamanının, sıklığının, avantaj ve dezavantajlarının öğretmen görüşleri ışığında incelendiği bir araştırmadır. Bu araştırma; modern öğretim yaklaşımlarından olan oyunlarla öğretimin, matematik derslerinde kullanımına bağlı olarak doğan eğitsel matematik oyunları kavramının

irdelenmesi, bu unsurlarla ilgili uygulamalarda sorun olabilecek noktaların belirlenmesi, bir ders işlenişi esnasındaki olumlu ve olumsuz durumların tespit edilmesi, Türkiye’deki eğitim şartları ve ortamlarına uygunluğunun incelenmesi açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle bu çalışma, matematik öğretimindeki aksaklıkların giderilmesi amacıyla yapılan program geliştirme çalışmalarına ışık tutabilecek nitelikte olmasıyla ayrıca önem taşımaktadır ve ayrıca bu çalışmanın amacı; ortaokul matematik eğitiminde eğitsel matematik oyunlarının kullanılabilir olup olmadığı hakkında öğretmen görüşlerinin incelenmesidir. Bu amaca yönelik olarak aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Eğitsel matematik oyunlarının (EMO) derslerde kullanımına ilişkin; matematik öğretmenlerinin genel görüşleri nelerdir?
2. Matematik öğretmenlerinin; EMO’ların dikkat, ilgi, tutum, kaygı gibi durumlara etkisi üzerine görüşleri nedir?
3. EMO’ların kullanımında sınıf yönetimine ilişkin; matematik öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
4. Ülkemizde uygulanmakta olan matematik öğretim programı, sınav sistemi ve eğitim-öğretim koşulları içerisinde matematik derslerinde oyunların kullanımının yararlı olup olmayacağına ilişkin matematik öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Fenomenolojik çalışma birkaç kişinin bir fenomen veya kavramla ilgili yaşanmış deneyimlerinin ortak anlamını tanımlar (Creswell, 2013). Olgubilim (fenomenoloji) deseni farkında olunan ancak ayrıntılı ve derinlikli bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır ve bize tamamen yabancı olmayan ancak tam olarak anlamını kavrayamadığımız olguları araştırmak için uygun bir araştırma zemini oluşturmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu bağlamda bu araştırmada, ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde eğitsel matematik oyunlarının (EMO) kullanımına ilişkin görüşleri kapsamlı ve derinlemesine incelenmek istenmiştir.

Çalışma grubu

Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini Osmaniye ilinde farklı okullarda görev yapan, farklı kıdem ve yaşa sahip gönüllü olarak araştırmaya destek veren 15 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Örneklem grubu oluşturulurken dikkate alınan ölçütlerden biri de öğretmenlerin 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeylerinin hepsine ders veriyor olmalarıdır. Bundaki amaç araştırmanın alt problemlerine en iyi şekilde çözümler bulabilmektir. Öğretmenlere ait cinsiyet, yaş ve kıdem bilgileri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.
Görüşme Yapılan Öğretmenlere Ait Kişisel Bilgiler

Kod	Cinsiyet	Yaş	Kıdem
Ö1	Erkek	28	5 yıl
Ö2	Kadın	31	7 yıl
Ö3	Erkek	34	9 yıl
Ö4	Erkek	46	21 yıl
Ö5	Kadın	43	18 yıl
Ö6	Kadın	28	4 yıl
Ö7	Erkek	29	3 yıl
Ö8	Erkek	30	6 yıl
Ö9	Kadın	35	10 yıl
Ö10	Kadın	29	6 yıl
Ö11	Erkek	26	2 yıl

Ö12	Kadın	35	12 yıl
Ö13	Erkek	32	8 yıl
Ö14	Kadın	36	11 yıl
Ö15	Erkek	42	18 yıl

Veri toplama

Araştırmada veri toplama amacı ile kullanılan ve 11 açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu; mevcut literatürdeki benzer çalışmalardan (Hoşgör, 2010; Kırbaş ve Koparan Girgin, 2018, s. 522; Uğürel ve Moralı, 2010, s. 329; Usta ve diğerleri, 2016, s. 329) yararlanılarak araştırmacının kendisi tarafından oluşturulmuştur. Görüşme formunun hazırlanması aşamasında; Osmaniye ilindeki bir ortaokulda görev yapan iki matematik öğretmeni ile ön görüşme yapılmış ve görüşme formunun kapsam geçerliliğinin sağlanması için uzman görüşüne sunulmuş ve son hali verilmiştir. Yaklaşık 20 dakika süren görüşmeler esnasında öğretmenlere oyunlarla matematik öğretimi hakkındaki genel düşünceleri, öğretim programında yer alan bütün konularda oyunla öğretimin yapılıp yapılamayacağı, ortaokulda her sınıf seviyesinde bu yöntemin uygulanıp uygulanmayacağı, oyunla öğretimin olumsuz taraflarının olup olmadığı, varsa neler olduğu gibi sorular sorulmuştur. Görüşme sırasında öğretmenlerin soruları cevaplarırken araştırmacıdan etkilenmemesine çalışılmıştır. Daha sonra alınan ses kayıtları yazılı metne çevrilerek analize hazır hale getirilmiştir.

Verilerin analizi

Verilerin analizinde, görüşme kayıtları içerik analizi ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde, toplanan verileri açıklayacak kavramlara ve ilişkilere ulaşmak temel amaçtır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu nedenle cevaplar kaydedildikten sonra kodlanarak kategorilere ayrılmıştır. Daha sonra bu kategorilere göre temalar oluşturulmuş ve bu tema başlıkları altında bulgular yorumlanmıştır. Bulguların yorumlanmasında katılımcıların görüşlerinden doğrudan alıntılara yer verilerek geçerliğin sağlanmasına çalışılmıştır. Veri analizinde nitel araştırma konusunda uzman bir kişinin görüşüne başvurulmuştur.

Bulgular

Görüşme formunda katılımcıların matematik derslerinde Eğitsel Matematik Oyunları (EMO) kullanılmasına yönelik tutumları, öz-yeterlik algıları ve niyetlerini belirlemeye yönelik soruların yanı sıra eğitsel matematik oyunlarının derslerde kullanımının öğrenciler üzerindeki etkilerine yönelik sorular yer almaktadır. Ayrıca araştırmacının alt problemlerine yönelik olarak, öğretmenlerin oyunlarla ilgili düşüncelerinin ne olduğu ve sınıflarında ne tür oyunlara yer verdikleri de görüşme formunda soru olarak yer almıştır. Sorulara verilen cevaplar üzerinden çıkarılan temaların betimsel analizi sonucunda aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bulgular, görüşme formu sorularına göre teker teker yazılarak incelenmiştir. Çünkü bir soru birden fazla alt problemin cevaplarını içerebilmektedir. Alt amaçları açıklayan tüm bulgular derlenerek tartışma kısmında verilmiştir.

“Öğretmenlerin Eğitsel Matematik Oyununun tanımı ile ilgili genel görüşleri”

Eğitsel matematik oyununun tanımı ile ilgili soruların soruya ilişkin öğretmen görüşleri Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3.

“Eğitsel Matematik Oyunu Denilince Aklınıza Nasıl Bir Tanım Gelmektedir? Kendi Cümlelerinizle İfade Edebilir Misiniz?” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Frekans	Katılımcılar
Kazanımlara yönelik oyunlar	5	Ö2,Ö4,Ö7,Ö11,Ö12
Matematiği somutlaştırmaya yönelik oyunlar	9	Ö1,Ö2,Ö5,Ö7,Ö9,Ö10,Ö11,Ö13,Ö15

Zekâ geliştiren bulmacalar	3	Ö3,Ö8,Ö14
Teknoloji destekli bilgisayar oyunları	2	Ö6,Ö11

Katılımcıların çoğunluğunun (9), matematiği somutlaştırmaya yönelik oyunlar, şeklinde olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin 5 tanesi kazanımlara yönelik eğlenceli oyunlar ve aktiviteler şeklinde yorumlarken, 3'ü zekâyı geliştiren ve zihni açan bulmacalar, diğer 2 tanesi teknoloji destekli eğitsel bilgisayar oyunları olarak değerlendirmişlerdir. Söylenen cevaplara genel olarak bakıldığında hepsinin eğitsel matematik oyunlarının özelliklerini açıklar nitelikte olduğu söylenebilir.

Hem çocukların ilgisini çeken hem de onları derste bir şeyler öğrenmeye sevk eden ve soyut olan matematiği somutlaştırabilen oyun. Yani ders de eğlence de bir arada. Sıradan bir oyun sadece eğlendirir. Eğitsel dediğimiz zaman aynı zamanda örtük ya da açık bir şekilde bir şeyler öğretme amacı da vardır. Ö9

Tamamen öğretmen tanımlarından yola çıkarak, bu tanımları toparlayacak nitelikte bir EMO tanımı yapmak gerekirse, “Matematik dersi kazanımlarını örtük veya açık bir şekilde sunmak ve bu kazanımları olabildiğince somutlaştırmak için hazırlanan, öğrencinin zekâsını ve analiz etme becerisini geliştiren eğlenceli oyunlara Eğitsel Matematik Oyunu denir.” şeklinde bir tanım ortaya çıkarılabilir. Literatür taraması sırasında eğitsel matematik oyunu kavramına yönelik olarak açık bir tanıma rastlanmamıştır. Bu nedenle öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda oluşturulan bu tanımın sonraki çalışmalara da ışık tutabileceği düşünülmektedir. “Matematik derslerinde eğitsel matematik oyunlarının kullanımı hakkında öğretmen görüşleri” Tablo 4’te matematik derslerinde eğitsel matematik oyunlarının kullanılabilir olup olmadığı sorusuna yönelik öğretmenlerin görüşleri verilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin tamamı EMO’ların matematik derslerinde kullanılabilir olduğunu ifade etmişlerdir ve bu durumun akademik olarak matematik başarısını pozitif yönde etkileyeceğini bildirmişlerdir.

Tablo 4.

“Matematik Derslerinde Eğitsel Matematik Oyunlarının Kullanımı Hakkında Ne Düşünüyorsunuz?” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Frekans	Katılımcılar
Kullanılabilir	15	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11,Ö12,Ö13,Ö14,Ö15
Kullanılamaz	0

Öğretmenlerin matematik oyunlarının derslerde kullanılabilir olduğu ile ilgili düşüncelerini ifade eden bazı görüşler aşağıda verilmektedir.

Keşke kullanılabilse. Ama en az 30 kişilik sınıfta, hem müfredatı yetiştirip hem oyun oynamak pek mümkün olmuyor bence. Kesinlikle kullanılması daha verimli olur tabi, hem öğrencilerin akılda kalıcılığını artırır. Ancak hem sınıfı kontrol altında tutup hem eğlenceli bir oyun geçirmek hem konuyu yetiştirmek... Yapılabilir belki ama kolay olmaz. Yapılması düz anlatımdan çok daha iyi olacaktır yoksa. Düz anlatımda öğrenci pasif dinleyici, aktif değil bu yüzden çabuk unutuyorlar. Ama oyunda aktif katıldığı için kolay kolay öğrendiğini unutmayacaktır. Oyun güzel olur bence de. Tabi yapılabilirse. Ö15

Öğretmenlerin açıklamaları genel olarak değerlendirildiğinde, EMO’lar ile işlenen derslerin daha eğlenceli ve zevkli geçtiğini, öğrencilerin dersi yaparak yaşayarak öğrendiği için kalıcı öğrenmelere ortam sağladığını, öğrencinin derse karşı olan ilgisini artırarak daha çok motive ettiğini söylemek mümkün olacaktır. Ancak bazı öğretmenlerin oyunları kullanılabilir olarak görseler bile bu durumu bir koşula bağladıkları görülmüştür. Örneğin Ö7 ve Ö10 kodlu

öğretmenler, bazı oyunların bir ders saatinden fazla sürdüğünü ve araya teneffüs girince tekrar aynı ortamın oluşmasının çok zaman sağlanamadığını ifade etmişlerdir. Bunun önüne geçmek için de arda arda olan matematik veya matematik uygulamaları derslerinde, oyunlarla ders işlenecek ise, blok olarak işlenmesinin yararlı olacağını dile getirmişlerdir. Yine Ö9, Ö11 ve Ö15 kodlu öğretmenler ise sınıf mevcutlarının kalabalık olmasının oyunların kullanılabilirliğine gölge düşürdüğünü bildirmişlerdir. Kalabalık sınıflarda sınıf yönetiminin zor olduğunu ancak buna rağmen derslerde matematik oyunlarını kullanmak istediklerini ifade etmişlerdir.

“Öğretmenlerin girdikleri derslerde eğitsel matematik oyunu kullanıp kullanmadıklarına ait görüşleri”

Tablo 5’te, “derslerinizde hiç eğitsel matematik oyunu kullandınız mı?” sorusuna ilişkin öğretmen görüşleri verilmiştir. Öğretmenlerden 13 tanesi derslerinde eğitsel matematik oyunlarını kullandığını ifade ederken 2 tanesi kullanmadığını söylemiştir.

Tablo 5.

“Derslerinizde Hiç Eğitsel Matematik Oyunu Kullandınız Mı? (Yanıtınız Evet İse Kullandığınızı Bir Oyundan Bahsedebilir Misiniz?)” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Frekans	Katılımcılar
Evet, kullandım	13	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11,Ö12,Ö13,Ö15
Hayır, kullanmadım	2	Ö5,Ö14
Toplam	15	

Bir önceki soruda bütün öğretmenler derslerde oyunları kullanılabilir buldukları halde, 2 tanesi (Ö5 ve Ö14) bu soruya olumsuz yanıt vermişlerdir. Yani derslerinde oyunlara yer vermediklerini ifade etmişlerdir. Bu durum öğretmenlere sorulmuş ve gerekçeleri ile beraber cevapları istenmiştir. Derslerinde oyunları kullanan diğer öğretmenlere ise hem kullanma gerekçeleri hem de kullandıkları oyunlardan bahsetmeleri istenmiştir. Bu soruya verilen yanıtlara göre öğretmenlerden bazılarının görüşleri aşağıdadır.

Kullandım. Mesela bu benim eserim projesi yaparken bunu ben kendim keşfetmiştim. Tamsayılar, mesela tamsayıların öğretimi konusunda. Genelde öğrenciler bu tamsayılar konusunda, en iyi öğrencilerin bile istediğim seviyeye çıkamadığını gördüm. Bu artık eksi konusunda mesela ben sınıfı tek tek iyiler ve kötüler olarak ayırdım. Modellerle filan gösterdim, pulları kullandım. Bu durum öğrencilerin zihninde görselleştirdiğinden dolayı daha kalıcı oldu. Ö12

Derslerinde eğitsel matematik oyunlarını kullanmadığını ifade eden öğretmenlerden birinin görüşüne aşağıda yer verilmiştir:

Kullanmak isterdim ama maalesef kullanamadım. Daha çok köyde çalıştıığımızdan... En basitinden internet erişimimiz yok. Köy öğrencilerinin ne gibi olumsuz veya negatif bir yanı var, zaten temel öğrenmesi gereken bazı konularda baya geri olduğu için biz daha çarpım tablosu seviyesinden başlıyoruz. Bir taraftan da müfredatı takip etmemiz gerektiğinden o tür şeylere zaman ayıramıyoruz yani. Ayrıca köydeki öğrencilerin ilgi alakaları biraz daha zayıftır. (Araştırmacı: Aslında bu zayıf öğrenciler üzerinde uygulanması onları matematiğe teşvik açısından daha iyi olmaz mı?) Olabilir tabi ki... Aslında bu konuda bir öz eleştiri yapabilirim bu noktada. Yani şöyle; öğrencilerin temeli yoksa da o temeli öğrenciye kazandırmak için oyunlar hazırlanabilir. Bu durum bize daha kolay geldiği için oyunları derslerimde kullanmıyorum herhalde. Ö14

Ö14 kodlu öğretmenin yorumundan hareketle, derslerinde EMO’ları kullanmayan öğretmenlerimizin birçoğunda, oyunlarla işlenen derslerin öğretmene ek yük getireceği düşüncesi mevcuttur. Çünkü aynı öğretmen görüşünde, sırf bu yükten kaçtığını ve bu yüzden

derslerinde matematik oyunlarına yer vermediğini; gerekli ilgiyi gösterirse ve zaman ayırırsa kolay veya zor matematik oyunları hazırlayabileceğini belirtmiştir.

Öğretmenlerin görüşleri bütün olarak ele alındığında farklı sınıf düzeylerinde farklı oyunlar oynatıldığı görülmüştür. Öğretmenlerin kullandıkları oyunların bazıları kendilerinin geliştirdikleri oyunlar olurken bazıları internet ortamında herkesin erişebildiği oyunlardır. Ayrıca Ö6 ve Ö11 kodlu öğretmenler de akıllı tahta aracılığı ile bilgisayar destekli eğitsel matematik oyunlarını sınıflarında uyguladıklarını ve bu oyunlara katılma isteğinin çok yüksek olduğunu ifade etmişlerdir.

“Öğretmenlerin derslerinde eğitsel matematik oyunlarına ne sıklıkta yer verdiklerine ait görüşleri”

Eğitsel matematik oyunlarına derslerinde yer veren öğretmenlere bu oyunlara ne sıklıkla yer verdikleri sorulmuş ve görüşler Tablo 6’ da gösterilmiştir.

Tablo 6.

“Derslerinizde Eğitsel Matematik Oyunlarına Ne Sıklıkta Yer Veriyorsunuz? Bu Durumun Nedenlerini (Olumlu ya da Olumsuz) Belirtebilir Misiniz?” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Frekans	Katılımcılar
Haftada bir ders saatini ayırıyorum	2	Ö4,Ö9
Sınıf düzeyine göre değişiyor	3	Ö2,Ö12,Ö15
Çok fazla yer veremiyorum	1	Ö6
İhtiyaç duyduğum her an	7	Ö1,Ö3,Ö7,Ö8,Ö10,Ö11,Ö13,
Toplam	13	

Üçüncü soru ile alakalı olan bu soru, yalnızca derslerinde oyunlara yer veren 13 öğretmene yöneltilmiştir. Verilen cevaplar dört farklı tema altında toplanarak incelenmiştir. Öğretmenlerden 2’si oyunlara haftada bir ders saatini ayırdığını söylemiştir. Oyunlara derslerinde yer verme sıklığının sınıfın düzeyine göre (5.,6.,7.,8.sınıf) farklılık gösterdiğini söyleyen 3 öğretmen vardır. 1 tane öğretmen çok fazla yer veremediğini, diğer 7 öğretmen de ihtiyaç duyduğu her an oyunlara yer verdiğini bildirmişlerdir. Soruya verilen bazı yanıtlar aşağıda gösterilmiştir.

Yani haftada bir ders saatini vermeye çalışıyorum Aslında bunu arttırabilirim. Bu konuda kendimin eksik olduğunu düşünüyorum. Ö4

Dersin son on dakikasında veya 5 dakikasında filan yer veriyorum. Bir de değişken aralıklı olması gerektiğini düşünüyorum. Yani her konuya giriş yaparken bir ilgi oluşması gerekiyor ama her konuda da oyun oynanması gerektiğini düşünmüyorum. Ö10

“Sizin hazırlamış olduğunuz bir eğitsel matematik oyunu var mı? (evet ise hazırlarken yaşadığınız zorluklar nelerdir?)” sorusuna ait öğretmen görüşleri

Tablo 7’ de, derslerinde eğitsel matematik oyunlarına yer veren öğretmenlerin, kendilerinin hazırlamış olduğu bir eğitsel matematik oyunu olup olmadığına ilişkin görüşlerine yer verilmiştir. Tablo 7 incelendiğinde öğretmenlerin çoğunluğunun matematik oyunlarını kullanmasına rağmen, kendisi oyun hazırlayan yalnız 4 öğretmen olduğu görülmektedir.

Tablo 7.

“Sizin Hazırlamış Olduğunuz Bir Eğitsel Matematik Oyunu Var Mı? (Evet İse Hazırlarken Yaşadığınız Zorluklar Nelerdir?)” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Frekans	Katılımcılar
Evet, var	4	Ö1,Ö6,Ö8,Ö10
Hayır,yok	9	Ö2,Ö3,Ö4,Ö7,Ö9,Ö11,Ö12,Ö13,Ö15,
Toplam	13	

Derslerinde eğitsel matematik oyunları kullanan 13 öğretmenlerden yalnızca 4 tanesinin daha öncesinden bir matematik oyunu hazırlamış olması, bu işin kolay olmadığını veya öğretmenlerin bu iş için gereken zamanı ayırmadıkları şeklinde yorumlanmıştır. Öğretmenler oyun hazırlarken yaşadıkları zorlukları şu şekilde anlatmışlardır:

Önceki soruda bahsettiğim tamsayı oyununu ben kendim hazırlamıştım mesela. Orada yaşadığım sıkıntı şu olmuştu, tamsayılarla toplama-çıkarmada sıkıntı yaşamadık ancak aynı oyun tamsayılarda çarpma-bölme yaparken işe yaramadı. Yani aslında konunun doğasına uygun olmadığını fark ettim sonradan. O oyun öyle yarım kaldı aslında. Ö6

Hazırlamıştım ama gerçekten çok zor. Hazırlamak da zor uygulamakta zor. Hazırlamada ilgisini çekmesi lazım, denemek lazım, deneme fırsatını ilk sınıfta buluyorsun. İşte oyun ters tepebilir, anlamayabilirler, seviyesine uygun olması lazım, bazen oyun sıkabiliyor. Bazen de yapamayınca doğal olarak sevineceğine bu neymiş hocam derse geçelim diyenlerde oluyor yani. Oyunu iyi hazırlamak lazım. Herkes oyun hazırlayamaz bence. Ö8

Çoğunlukla vurgu yapılan noktanın öğrenci seviyesine uygunluk olduğu ve öğrenciyi sıkıkmaması gerektiği yorumlarda belirtilmiştir. Ayrıca Ö8 kodlu öğretmenin vurguladığı gibi oyunu hazırladıktan sonra sınıfta uygulanacağından dolayı, uygulama esnasında ortaya çıkabilecek bazı olumsuzlukların önceden öngörülüp bu durumlar için tedbirler alınması gerektiği vurgulanmıştır.

“Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan konuların tamamı ile ilgili olarak oyunla öğretimin yapılıp yapılmayacağı hakkında öğretmen görüşleri”

Görüşme formunun altıncı sorusunda, ortaokul matematik dersinin öğretim programındaki konuların tamamı ile ilgili olarak oyun hazırlanıp hazırlanamayacağı sorulmuştur. Bu soruya yönelik öğretmen görüşleri Tablo 8’ de gösterilmiştir.

Tablo 8.

“Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programında Yer Alan Konuların Tamamı İle İlgili Olarak Oyunla Öğretimin Yapılıp Yapılmayacağı Hakkında Ne Düşünüyorsunuz?” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Frekans	Katılımcılar
Bütün konular için yapılabilir	4	Ö1,Ö6,Ö7,Ö11
Bütün konular için yapılamaz	4	Ö3,Ö5,Ö12,Ö13
Sınıf kademesine göre değişir	7	Ö2,Ö4,Ö8,Ö9,Ö10,Ö14,Ö15
Toplam	15	

Ortaokul Matematik Öğretim Programında yer alan konuların hepsi ile ilgili olarak oyunlarla öğretimin yapılabilir olup olmadığı ile ilgili yöneltilen bu soruda öğretmenlerin 4’ü bütün konular için yapılabilir bulurken, 4 öğretmen tam tersini düşünmektedir. Diğer 7 öğretmen ise bu durumun sınıf düzeyine göre farklılık göstereceğini ifade etmişlerdir. Bazı görüşmecilerin bu konu ile ilgili görüşleri aşağıdaki gibidir:

Yani istedikten sonar hazırlanır. Neden hazırlanmasın ki. Yeter ki uğraşılınsın. Çoğu ile hazırlanır. Sonuçta matematik evrenle ilgili hayatın her yerinde matematik var. Şekiller mesela geometrik şekiller. Doğal sayılar tam sayılar olsun hepsi hayatın içerisinde. Ortaokulda her konuda oyun hazırlanabilir. Lise için aynı şeyi söyleyemem. Türev integral bunlar zor. Ama yeter ki uğraşılınsın ve üzerine çalışılınsın ortaokulda her konu için hazırlanabilir. Ö1

Ben girdiğim sınıflarda tepkilere baktığımda sınıf düzeyine göre farklılık olmaktadır. 5. ve 6. sınıflarda daha kolay oyuna uyum sağlanıyor. Zaten oyun çağında oldukları için kolay oluyor. Hatta 5. sınıfların ders kitabında MEB de zaten oyunlara yer verilmiş durumda. O yüzden aslında biraz daha matematiği sevdirecek etkinlikler yaptırarak yerinde olacak. Ama ilerleyen seviyelerde 7. ve özellikle 8. sınıflarda git gide azalacağını düşünüyorum, git gide işin içine işlem, daha fazla sorumluluk, daha fazla ders çalışma girdiği zaman oyun geri planda kalabilir. 8. sınıfların konularında çok uygun olmadığını da düşünüyorum. Ö9

Öğretmenlerin cevapları ışığında bir değerlendirme yaptığımızda, her kazanım için oyun hazırlanabileceğini düşünen 4 öğretmenin, yeterli çabanın harcanması ve emek verilmesi durumlarına bağlayarak cevap verdiği görülmüştür. Olumsuz düşünen 4 öğretmen genel olarak, soyut olan matematiğin bir yere kadar somutlaştırılabileceği yönünde görüş bildirmiştir. Bununla beraber matematik öğretim programının yoğunluğu, sınav sisteminin olması gibi durumların her kazanım için oyun hazırlamayı güçleştirdiğini bildirmişlerdir.

Ayrıca bu soruya ilişkin olumlu veya olumsuz görüş bildiren tüm öğretmenler istisnasız, 8. sınıf düzeyinde eğitsel matematik oyunları kullanarak ders işlemenin oldukça güç olduğunu görüşlerinde ifade etmişlerdir. Gerekeceği olarak da öğrencilerin liselere giriş sınavları için test çözmeleri gerektiğini, bundan dolayı oyunlara zaman ayıramayacaklarını belirtmişlerdir.

“Eğitsel oyunların matematik öğretimine yönelik olumlu ve olumsuz yanlarının neler olduğuna ait öğretmen görüşleri”

Eğitsel oyunların matematik öğretimine yönelik olumlu ve olumsuz yanlarının neler olduğunun sorulduğu soruya ilişkin öğretmen görüşleri Tablo 9’da gösterilmektedir. Her bir öğretmenden hem olumlu hem olumsuz düşünceler alınmış ve temalar halinde aşağıdaki gibi incelenmiştir.

Tablo 9.

“Sizce Eğitsel Oyunların Matematik Öğretimine Yönelik Olumlu Yanları (Katkıları, Kazandırdıkları, Etkileri vb.) ve Olumsuz Yanları (Zayıf Yönleri) Nelerdir?” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Alt Temalar	Frekans	Katılımcılar
Olumlu Görüş	Korku ve kaygıyı azaltır	5	Ö4,Ö5,Ö8,Ö10,Ö12
	Kalıcı öğrenmeler sağlar	6	Ö1,Ö3,Ö7,Ö8,Ö11,Ö13
	Öğrenmeyi hızlandırır	2	Ö5,Ö14
	Derse katılımı artırır	7	Ö1,Ö2,Ö6,Ö9,Ö10,Ö11,Ö15
	*Sınıf yönetimini kolaylaştırır	2	15
	Düşünme becerisini geliştirir	3	Ö6,Ö15
Olumsuz Görüş	Çok zaman alır	4	Ö2,Ö3,Ö9
	Bağımlılık yapabilir	4	Ö1,Ö4,Ö9,Ö10
	Sınıf mevcutlarının fazlalığı	2	Ö5,Ö11
	Öğretmen yeterliliği	8	Ö2,Ö3,Ö5,Ö7,Ö10,Ö11,Ö12,Ö15
	*Sınıf yönetimini zorlaştırır	3	Ö3,Ö6,Ö8
		4	Ö7,Ö10,Ö13,Ö14

*:Olumlu ve olumsuz her iki görüşte de yer alan alt tema

Cevaplara bakıldığında eğitsel oyunların matematik öğretimine yönelik olumlu yanlarından bahseden öğretmenler daha çok derse katılımı artırıyor olması (7 kişi) ve düz anlatıma göre daha kalıcı öğrenmelerin sağlandığı (6 kişi) yönünde görüş bildirmişlerdir. Oyunların matematik dersine yönelik var olan önyargıların giderilmesi yönünde de büyük etki sağladığını ifade eden 5 öğretmen vardır. Bu etkinin oluşması aslında kolay değildir. Yani öğrencilerde var olan bazı duyuşsal Alana yönelik öğrenmeler kolay kolay değişiklik göstermezler. Gösterse de bu değişim uzun zaman alacaktır. Ancak zaten günlük hayatlarında

oyunlarla içli dışlı olan öğrencilerin, derslerde de matematiksel oyunların oynanabilir olduğunu görünce var olan bazı olumsuz düşüncelerinde pozitif yönde değişimler görülmesi muhtemeldir.

Matematiksel oyunlarla yapılan öğretimin olumsuz veya zayıf yönlerinden bahseden öğretmenlerin büyük çoğunluğu (8 kişi) sınıf mevcutlarının kalabalık olması ve buna bağlı olarak sınıf yönetiminin hiç de kolay olmadığını ifade etmişlerdir. Bununla beraber, oyunların çok zaman alması, akademik açıdan daha başarılı olan öğrencilerin sıkılabileceği ve öğretmenlerin eğitsel matematik oyunları konusunda yetersizliklerinin olması da oyunlarla matematik öğretiminin olumsuz yanları olarak değerlendirilmiştir. Aşağıda hem olumlu hem de olumsuz cevap veren bazı öğretmenlerin görüşlerine doğrudan öğretmenlerin kendi cümleleri ile yer verilmiştir:

Zayıf yönlerinin birincisi sınıf yönetiminin zor olması. İkincisi de oyunu bilmemek. Yani dediğim gibi öğretmene külfet. Klasik olarak öğrenciye dersi anlatıp geçmek kolaydır. Ama oyunu oynatmak, hazırlamak dersle ilişkilendirmek öğrenciye uygulamak ve bunu her konuda bulmak zor şeyler. Yoksa olumlu yanı çok fazla tabi yapıldığında, en başta öğrencinin motivasyonunu arttırıp derse karşı olan ilgisini arttıracaktır. Matematiği sevecektir. Ondan sonra da zaten başarı bir şekilde gelecektir diye düşünüyorum. Ö8

Tablo 9 incelendiğinde, oyunlarla işlenen derslerin sınıf hâkimiyeti konusunda hem olumlu hem de olumsuz cevaplar veren farklı öğretmenler olduğu dikkat çekecektir. Genel görüşün, sınıf yönetiminin zorlaşacağı yönünde olmasıyla beraber 2 öğretmenin görüşü (Ö6 ve Ö15) oyunlarla işlenen derslerde sınıf idaresinin daha da kolaylaşacağı yönündedir. Açıklamaları ise şöyledir:

Sınıfın düzenini ve akışını bozan öğrenciler genellikle konuyu ya anlayamamış ya da derste sıkılmış olan öğrenciler oluyor. Onlara susun oturun önünüze dönün gibi söylemler bir zaman sonra çok fazla etki etmez oluyor. Bu durumda oyuna başvurduğumuz zaman o bahsettiğimiz öğrencilerinde ilgisini çektiğinden dolayı derse katılma istekleri artıyor ve bizde amacımıza ulaşmış oluyoruz zaten. Ö6

“Eğitsel matematik oyunlarının dersin hangi aşamasında kullanılacağına ait öğretmen görüşleri”

Tablo 10’da eğitsel matematik oyunlarının derslerin hangi aşamasında kullanıldığında daha etkili olacağına ilişkin olarak öğretmenlerin söylemiş olduğu görüşlere yer verilmektedir.

Tablo 10.

“Eğitsel Matematik Oyunları Derslerde Hangi Amaçla Kullanılabilir?” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Frekans	Katılımcılar
Dersin girişinde dikkat çekmek için	5	Ö2,Ö5,Ö8,Ö11,Ö12
İhtiyaç duyulduğu her an	7	Ö1,Ö3,Ö4,Ö9,Ö10, Ö13,Ö14
Öğrenilenleri pekiştirmek için ders sonunda	3	Ö6,Ö15,Ö7
Toplam	15	

Matematik öğretmenlerinin, eğitsel matematik oyunlarını dersin hangi aşamasında kullanılmasının daha doğru olacağına dair soruya verdikleri cevaplar, dersin giriş kısmında dikkat çekmek amacı ile öğrenilen bilgileri pekiştirmek için dersin sonunda ve ihtiyaç duyulduğu her an, temaları altında toplanmıştır. Öğretmenlerin cevaplarından bazıları aşağıda verilmiştir:

Bence pekiştirme düzeyinde daha mantıklı. Çünkü ilk başta anlatacağın konuyu oyunla anlatınca neyin ne olduğu anlaşılabilir. Ö6

Ben ilk girişinde kullanmıyorum. Daha çok sona doğru kullanıyorum. Çünkü konuyu bir anlatıyorum. En azından bazı tanımları veriyorum. Sonra konu ile alakalı bir oyun planım varsa pekiştirmek için onu kullanıyorum. Ö15

Cevaplardan anlaşılıyor ki öğretmenler konunun durumuna göre, sınıfın durumuna göre, öğrencilerin seviyelerine göre farklılık gösterecek şekilde oyunlara sınıflarında yer vermektedirler.

“Ortaokul matematik kavramlarına yönelik eğitsel oyunlarda bulunması gereken özelliklere ait öğretmen görüşleri”

Ortaokulda kullanılmak üzere hazırlanan eğitsel matematik oyunlarının ne tür özelliklere sahip olması gerektiğinin sorulduğu soruya ilişkin olarak öğretmenlerin verdiği cevaplar temalar halinde Tablo 11’de gösterilmektedir.

Tablo 11.

“Ortaokul Matematik Kavramlarına Yönelik Eğitsel Oyunlar Sizce Nasıl Olmalıdır? (Özellikleri, Hangi Konuları Kapsaması Gerektiği, Oyunlarda Kullanılacak Araç Gereçler, Uygulama Süreleri, vb. Açılardan Yanıtlamaya Çalışınız)” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Frekans	Katılımcılar
Öğrenci seviyesine uygun olmalı	5	Ö2,Ö4,Ö7,Ö12,Ö13
Eğlendirirken öğretmeli	2	Ö7,Ö8
Ders süresine uygun olmalı	4	Ö1,Ö6,Ö10,Ö11
Kazanımın dışına çıkmamalı	6	Ö3,Ö5,Ö9,Ö11,Ö12,Ö15
Teknoloji destekli olmalı	5	Ö2,Ö6,Ö8,Ö13,Ö14

Öğretmenlerin verdiği cevaplar doğrultusunda beş farklı tema oluşturulma ihtiyacı doğmuştur. Soruya ilişkin öğretmen görüşlerinden bazıları şöyledir:

Araç gereç olmadan oyun olmaz. Bu araç gereçlerde öğrencilerin kendi hazırladıkları materyallerden olduğunda daha mutlu olacaklardır bence. Hatta öğrencilerden başlı başına oyun hazırlamaları bile istenebilir. Ö7

Uygulama süreleri 30 dakikayı geçmemeli. Fazla araç gereç donanım gerektirmemeli, elimizdekilerle yapabilmeliyiz. Yani pratik olmalı. Özellikle köy okulları için kullanımı kolay olmalı. Yeri geldiğinde sınıf dışında da oynanabilmeli. Ö10

Oyun işlenecek konuya uygun olmalı, zamanı verimli değerlendirmeye uygun olmalı, öğrencilere matematik kazanımını kavratırken aynı zamanda bilişsel ve duyuşsal yönlerden de öğrencilerin gelişimine imkân tanınmalıdır. Ö12

Öğretmenlerin cevapları birleştirilerek genel bir değerlendirme yaptığımızda, eğitsel matematik oyunlarında olması gereken özelliklerin şunlar olduğunu ifade edilebilir:

- Öğrencilerin seviyelerinin altında veya üstünde olmamalı
- Her şeyden önce kazanım odaklı olmalı
- Zaman planlanması çok iyi yapılmalı
- Akıllı tahta, tablet, bilgisayar gibi teknolojik araçlarla desteklenebilmeli
- Kalem, kâğıt, makas, cetvel gibi rahatlıkla bulunabilecek malzemelerle de oynanabilmeli

“Ülkemizde uygulanmakta olan matematik öğretim programı, sınav sistemi ve eğitim-öğretim koşulları içerisinde matematik derslerinde oyunların kullanımının yararlı olup olmayacağına ait öğretmen görüşleri”

Görüşme formunun bu maddesinde, ülkemizde uygulanmakta olan matematik öğretim programı, sınav sistemi ve eğitim-öğretim koşulları içerisinde matematik derslerinde oyunların uygulanabileceğini ve yararlı olacağını düşünüyor musunuz, sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin vermiş olduğu cevaplar ise temalar ve alt temalar halinde Tablo 12’de gösterilmektedir.

Tablo 12.

“Ülkemizde Uygulanmakta Olan Matematik Öğretim Programı, Sınav Sistemi Ve Eğitim-Öğretim Koşulları İçerisinde Matematik Derslerinde Oyunların Kullanımının Yararlı Olacağına Düşünüyor Musunuz?” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Alt Temalar	Frekans	Katılımcılar
Evet Düşünüyorum	Matematik uygulamaları dersinde kullanılabilir	7	Ö2,Ö4,Ö8,Ö9,Ö11,Ö12,Ö13
	Yeni sınav sorularının akıl ve mantık yürütmeye dayalı olması	4	Ö3,Ö6,Ö11,Ö15
Hayır Düşünmüyorum	Eğitim müfredatımız çok yoğun	3	Ö1, Ö5,Ö14
	Test tekniğine fayda sağlamaz	4	Ö1,Ö5,Ö10,Ö14
	Okul idaresinin rahatsızlığı	1	Ö7

10. soruya verilen yanıtlar incelendiğinde 10 öğretmen ülkemizin eğitim öğretim koşulları içerisinde eğitsel matematik oyunlarını kullanılabilir görürken, diğer 5 öğretmen kullanılabilir olmadığını ifade etmiştir.

EMO’ların derslerde kullanılabilceğini düşünen öğretmenlerin ifadesi değerlendirildiğinde 7 öğretmen, seçmeli matematik uygulamaları dersine vurgu yapmıştır. Aslında 2013-2014 eğitim öğretim yılında Talim Terbiye Kurulu kararı ile okutulmaya başlanan seçmeli matematik uygulamaları dersi, kendi içerisinde bir planı ve kazanımları olan bir ders olmasına karşın, okullarda bu kazanımlara yönelik olarak ders çok fazla işlenmemektedir (Erdem ve Genç, 2014, s. 10). Beş saatlik matematik dersinin devamı gibi görülmekte olup, daha çok konu tekrarları ve test çözümlerinden ibaret olarak algılanmaktadır. Ancak öğretmenlerimizin de görüşlerinde ifade ettiği gibi, bu dersin aslında eğitsel matematik oyunları ile işlenilmeye çok uygun olduğu düşünülmektedir. Bu düşüncede olan bir öğretmenin görüşü aşağıda verilmiştir:

Matematik uygulamaları dersi aslında tam da bu amaç için var bence. Öyle ki matematiği öğrencilere sevdirmek, onlara problem çözme becerisi kazandırmak, keşfetmelerini sağlamak, mantıksal matematiksel sorular yönelterek onların stratejik düşünmelerine fırsatlar oluşturmak bu dersin amaçları içerindedir. Zaten oyunlar da bir strateji üzerine kurulu olduğundan, matematik uygulamaları dersi eğitsel oyunlar için biçilmiş kaftandır diyebilirim. Ö12

Ülkemizde uygulanan eğitim sistemi içerisinde EMO’ların kullanımının yararlı olmayacağını düşünen 5 öğretmenimizin görüşleri, araştırmanın amacı için büyük önem taşımaktadır. Bu öğretmenlerin gerekçeleri detaylı olarak irdelenerek olumsuzlukları ortadan kaldırabilme adına yapılacak çalışmaların, ülkemiz matematik öğretimine katkı sunacağı düşünülmektedir.

Ülke genelindeki merkezi sınavlarda öğrenci değerlendirme sistemimizin temelini test tekniğine dayalı olması dolayısı ile 4 öğretmenimiz (Ö1,Ö5,Ö10,Ö14) bu durumu gerekçe olarak göstermiştir. Bir öğretmenimiz bu durumu şöyle açıklamıştır.

Biz ülke olarak eğitim sistemimizde çok ciddi reformlara ihtiyacımız var. Çünkü biz şu anda sadece ezber eğitimi yapıyoruz. Öğrencilere sınavda daha çok net yaptırabilen öğretmen daha iyidir durumundayız maalesef. Özellikle başarı seviyesi yüksek olan sınıflarda zaten öğrenciler de bu moda girmiş durumdadır zaten. Sınıfa giriyorsun her biri fen lisesi adayı olan öğrenciler senden soru bekliyor. Test bekliyor. Böyle oyun türü şeyler onlar için zaman kaybı geliyor, çocuk bu oyunlara girince sıkılıyor. Tekrar söylüyorum bizim eğitim sistemimiz sınav odaklı, başarıya odaklı. E bu sistem içerisinde oyun hazırlarsan kötü öğretmen olursun. Öğrenciler hazır birer robot, makine düzeninde, onlara test çözdürmen lazım, deneme çözdürmen lazım, çocuğu fen lisesine hazırlaman lazım. Yoksa veli seni başarısız görür. Yani girdiğin bir sınıfta öğrencilerin soruların tamamına yakını yapıyorsa oyun yöntemini kullanamazsın. Onlara vermen gereken şey pratik yoldan test çözme tekniklerini öğretmen. Bunun dışında yok efendim öğrenciyi hayata hazırlamışsın, kendini ifade edebilme yeteneğini desteklemişsin filan bunlar boş. Maalesef sistem senden bunu istiyor. Ö1

EMO'ların derslerde kullanımının okul idaresi tarafından hoş karşılanmayacağı düşüncesinde olan bir öğretmenimizin görüşü şu şekilde olmuştur.

Şimdi zaten idarecilerin yaşı genellikle fazla, yani eski sistem kafasındalar. Bu yüzden %80'inin olumsuz bakacağını düşünüyorum, bu şekilde dersin öğretilmeyeceğini, sınıf yönetiminde yaşanacak sıkıntılardan rahatsızlık duymaları, "sınıftan çok ses geliyor hocam" gibi söylemlerle baskı yapmaları da oyunları derslerde kullanmanın önünde bir engeldir bence. Ö7

Ortaokul matematik öğretim programının yoğunluğundan kaynaklı olarak derslerde EMO'ların kullanımının güç olduğunu düşünen bir öğretmenimizin görüşü ise şu şekilde olmuştur:

Özellikle 7. ve 8.sınıfların konularını yetiştirmeye çalışmaktan oyunlara veya bazı etkinliklere yer vermekte oldukça güçlük yaşıyoruz. Aslında öğrenciye bu kadar çok konu öğretmeye çalışılıp kazanımların yarım yamalak anlaşılmasındansa daha sadeleştirilmiş bir müfredatla konuların azaltılıp daha anlaşılır hale getirilmesi gerekmektedir. Benim düşüncem. Ancak böyle olursa öğrenilenlerin daha kalıcı olması için o bahsettiğimiz eğitsel oyunlara rahatlıkla zaman ayırabiliriz. Yani 40 konu öğretip yarım öğreteceğimize 3 konu öğretiriz tam öğretiriz bu kadar basit. Ö14

“Eğitsel oyunların matematik derslerinde daha etkin kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Kısaca belirtiniz.” sorusuna ait öğretmen görüşleri

Bu madde ile öğretmenlerin, eğitsel oyunları matematik dersinde daha etkin kullanabilmek için önerilerinin neler olduğu ortaya çıkarılmak istenmiştir. Verilen cevaplara göre oluşturulan temalar ise Tablo 13’de gösterilmektedir.

Tablo 13

“Eğitsel Oyunların Matematik Derslerinde Daha Etkin Kullanılabilmesi İçin Önerileriniz Nelerdir?” Sorusuna Ait Öğretmen Görüşleri

Temalar	Frekans	Katılımcılar
Öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilebilir.	6	Ö2,Ö4,Ö7,Ö9,Ö10,Ö12
Okullarda matematik oyunları için sınıf oluşturulabilir.	4	Ö1,Ö5,Ö8,Ö11,Ö13
Matematik uygulamaları dersi daha etkin kullanılabilir.	10	Ö2,Ö3,Ö5,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö13,Ö14,Ö15
EMO'ların uygulanacağı dersler blok yapılabilir.	2	Ö6,Ö11
Üniversitelerde EMO dersleri arttırılabilir.	3	Ö3,Ö6,Ö15

Temalar incelendiğinde öğretmenlerin verdiği cevaplar, eğitsel matematik oyunlarının kullanımını destekler nitelikte olarak görülmüştür. Soruya yönelik bazı öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir:

Her okulda akıl oyunları sınıfı oluşturulmalı hatta illerde matematiksel oyun sahası merkezleri kurulabilir. Öğretmenlerin de donanımlı olmaları açısından bakanlık düzeyinde hizmet içi eğitimlerin sayısı artırılmalı. Ö4

Matematik uygulamaları dersleri daha aktif kullanılabilir. Bazı derslerin blok yapması sağlanabilir. Böylece oyunlar yarıda bölünmemiş olur. Ö11

Araştırmaya katılan 15 öğretmenin 10'u bu soruyla alakalı, matematik uygulamaları dersine vurgu yapmıştır. Yani matematik uygulamaları dersi amacına uygun olarak işlenirse, EMO'ların da bu dersler aracılığı ile daha aktif kullanılacağını bildirmişlerdir. Buradan şu anlaşılıyor ki; öğretmenlerimizin çoğunluğu, ülke genelinde matematik uygulamaları dersini olması gerektiği gibi işlemiyor.

Öğretmenler matematik uygulamaları dersini, genellikle ortaokuldaki her sınıf düzeyinde (5.,6.,7. ve 8. sınıflar) 5 saatlik matematik dersine ilaveten 2 saat daha matematik dersi gibi işlemeye devam ediyor. Ya da bu 2 saatlik dersi test çözmeye ayırarak geçiriyor. Aslında bu dersin amacına, planına uygun olarak işlenmesi halinde yukarıda bahsedilen; *zaman yetiştirememe, öğretim programının yoğunluğu* gibi bazı olumsuzlukların önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Başkaya'nın da (2016) kendi araştırmasında, matematik uygulamaları dersinin amacı dışında kullanıldığı ve sonucunda da dersin etkililiğinin göz ardı edildiği sonucuna ulaşmış olması bu düşünceleri destekler nitelikte görülmüştür.

Tartışma

Eğitsel matematik oyunlarına (EMO) ilişkin; ortaokul matematik öğretmenlerinin genel görüşlerinin neler olduğunun araştırıldığı birinci alt probleme ait bulgulara göre, öğretmenlerin EMO'lar hakkında genel olarak bilgi sahibi oldukları ancak bu oyunların hazırlanması ve uygulanması ile ilgili detaylı bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Örneğin derslerinde matematik oyunlarına yer vermek isteyen bazı öğretmenler, hangi tür konularda nasıl oyunlar hazırlayacaklarını, nelere dikkat etmeleri gerektiğini, hazırlanan oyunun sınıfın seviyesine uygun olup olmayacağını, oyunun nasıl bütün öğrencilere hitap edeceği gibi durumlarda kendilerini yetersiz hissettiklerini belirtmişlerdir. Bu durum öğretmenlerin, oyunları bir öğretim yöntemi olarak değil de, eğlenceli vakit geçirme aracından ibaret olarak görmeleri ile açıklanabilir.

Öğretmenlerin eğitsel matematik oyununa tanım olarak verdikleri cevapları; kazanımlara yönelik eğlenceli oyunlar ve aktiviteler, zekâyı geliştiren ve zihni açan bulmacalar, teknoloji destekli eğitsel bilgisayar oyunları ve matematiği somutlaştırmaya yönelik oyunlar olarak sıralamak mümkündür. Söylenen cevaplara genel olarak bakıldığında hepsinin eğitsel matematik oyunlarının özelliklerini açıklar nitelikte olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin hemen hepsi, EMO'ların matematik öğretiminde kullanmanın gerekli olduğunu ve özellikle eğitsel oyunlar sayesinde soyut olan matematiğin daha somut hale geldiğini vurgulamışlardır. Ayrıca öğretmenlerin açıklamaları genel olarak değerlendirildiğinde, öğrencilerin dersi yaparak yaşayarak öğrendiği için kalıcı öğrenmelere ortam sağladığını, öğrencinin derse karşı olan ilgisini arttırarak daha çok motive ettiğini ve zaten var olan matematiğe karşı önyargıları azalttığı sonucu çıkarılabilir. Köroğlu ve Yeşildere (2002), Altunay (2004), Tural (2005), Songur (2006), Biriktir (2008), Festus ve Adeyeye (2012) ve Yumuşak (2014) da yaptıkları çalışmalarda benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Ancak bu çalışmaların analiz sonuçlarına göre oyunla desteklenmiş matematik öğretim yönteminin kalıcılığı sağladığı sonucuna ulaşılırken Yiğit'in (2007) 2. sınıflarla yürüttüğü oyunlarla ilgili çalışmasında kontrol ve deney grubu öğrencilerinin kalıcılıkları açısından anlamlı bir fark bulunmadığı belirtilmektedir. Araştırmalar dikkate alındığında eğitsel oyunlarla öğretimin

öğrenilenlerin kalıcılığını sağlamada etkili olduğu söylenebilir. Ancak daha fazla sayıda araştırma ile bu sonucun desteklenmesi gerekmektedir.

EMO'ların matematiğe olan önyargıları azaltmaya yönelik etkisinin olup olmadığının incelendiği diğer bir alt problemin bulgularına göre öğretmenlerin hepsi olumlu etkinin olacağını belirtmiştir. Ülkemiz genelinde matematik dersine karşı olumsuz bir tutum olduğu gerçektir (Akhan ve Bindak, 2017, s.6; Peker ve Mirasyedioğlu, 2003; Yenilmez ve Özabacı, 2003, s. 133). Bu olumsuz tutumun öğrencilerin matematik başarısı üzerine etkisinin iyi olmadığı her fırsatta dile getirilen bir durumdur. EMO'ların matematik derslerinde kullanılmasının, matematiğe karşı alakasız ve kaygılı olan öğrencilerin, derse karşı tutumlarında ilgi ve heyecanlarında olumlu bir değişimin olmasında büyük katkılar sağladığı, öğretmenlerin görüşleri ile ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin matematiğe karşı önyargılarının kırılması, doğrudan matematik ders başarısını da olumlu yönde etkileyeceği açıktır. Tutum ve dolayısı ile başarıda ki bu değişimin sebebinin eğitsel matematik oyunları olduğu görülmektedir (Bragg, 2007, s. 30; Çankaya ve Karamete, 2008; Divjak ve Tomić, 2011, s. 16; Özyürek ve Çavuş, 2016; Uğurel, 2003). Ayrıca eğitsel matematik oyunları, çocukların bilgi düzeylerinin, sosyal ve motor becerilerinin gelişmesine yardımcı olurken, duygularını ifade etmelerine de yardımcı olur. Eğitsel Oyun, çocuklar için gelişim programlarının temelini oluşturur (Sawyers ve Rogers, 1994). Bu açıdan EMO'ların aynı zamanda öğrencilerin sosyal, bilişsel ve psikomotor becerilerinin gelişmesine de katkı yaptığı sonucuna ulaşılabılır (Özbey, 2004, s. 165).

Yapılan araştırma ile ortaya çıkarılmak istenen sonuçlardan bir tanesi de EMO'ların olumlu yanlarının yanında olumsuzluklarının ve sınırlılıklarının neler olduğunun belirlenmesidir. Bu doğrultuda alınan cevaplar neticesinde, EMO'ların her konuya uygun olmadığı, bir ders saatinin bazen yeterli olmadığı, öğrencilerin hepsinin oyuna katılmak istememesi, oyunun amacından çıkması, gürültü olması ve yapamayan öğrencilerin olumsuz etkilenmesi, kalabalık sınıflarda uygulamanın güç olması gibi olumsuzluklara ulaşılmıştır. Sınıf yönetimi konusunda öğretmenlerin görüşlerindeki farklılık dikkat çekmektedir. Çoğunluğun görüşü, sınıf yönetiminin zorlaşacağı ve buna bağlı olarak öğretmene düşen yükün artacağı yönünde olsa da; bazı öğretmenler, dersten sıkılan ve istenmeyen davranışlar sergilemeye başlayan öğrencilerin ilgisini çekmede ve böylece sınıf düzenini tekrar sağlamada EMO'ların etkili olduğunu söylemişlerdir. Araştırmasında bu sonuca paralel sonuç bulan Çetin (2013), sınıf öğretmenlerinin sınıfta karşılaştıkları istenmeyen öğrenci davranışlarının neler olduğunu belirlemek ve bunlara çözüm bulmak için oyun yöntemini kullandıklarını belirtmiştir. Bu doğrultuda oyun yönteminin, öğretmenin yükünü arttırmasına rağmen, sınıf yönetiminde etkili yöntemlerden biri olduğu söylenebilir.

Çalışmadan çıkarılan etkili sonuçlardan bir diğeri de, eğitsel matematik oyunlarının kullanılmasına olanak sağlayacağı düşünülen matematik uygulamaları dersinin, ülke genelinde amacına uygun olarak işlenmediği yönündedir. Bu dersin beş saatlik matematik dersinin devamı gibi görülmekte olup, daha çok konu tekrarları ve test çözümlerinden ibaret olarak algılanmaktadır. Benzer şekilde Erdem ve Genç (2014) çalışmalarında; "Matematik uygulamaları dersi, kendi içerisinde bir planı ve kazanımları olan bir ders olmasına karşın, okullarda bu kazanımlara yönelik olarak ders çok fazla işlenmemektedir." sonucuna ulaşmıştır. Yine Başkaya'nın (2016) yaptığı nitel çalışmada, matematik uygulamaları dersinin amacı dışında işlendiği ortaya çıkmıştır. Bu derste daha fazla soru ve test çözümü yapılması yönünde veliler tarafından öğretmenlere baskı yapıldığını bildirmiştir (Baskaya, 2016). Velilerin bu yanlış tutumuna ülkemizdeki sınav sistemi gerekçe olarak gösterilebilir. Bu durum velilerle beraber öğretmenlerin tutumlarını da etkilediği araştırma sonucunda görülmüştür. Bazı öğretmenlerimiz, ortaokuldan sonra iyi bir liseye yerleşebilmek için sınavdan yüksek puan almak zorunda olan öğrencilerine eğitsel matematik oyunu oynatarak zaman kaybı yaptırmak istemediklerini bildirmişlerdir. Ve sistemin bu şekilde olmasından da şikâyetçi olduklarını dile getirmişlerdir. Tüm bu sınav sistemine rağmen öğretmenlerin görüşlerinden anlaşılıyor ki, matematik uygulamaları dersi amacına ve planına uygun olarak işlendiğinde, eğitsel matematik oyunlarını kullanmaya çok elverişli görülmektedir.

Sonuç olarak, araştırmaya genel olarak bakıldığında; ortaokul matematik öğretmenlerinin, eğitsel matematik oyunlarının, matematik öğretim programdaki kazanımları gerçekleştirmede etkili olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca oyun sayesinde derse katılımın arttığını, zihinsel becerilerin arttığını, kalıcı öğrenmenin sağlandığını, yaparak yaşayarak öğrenmenin gerçekleştiğini ve dersin eğlenceli hale geldiğini düşündükleri görülmektedir.

Yukarıda çıkarılan sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda öğretmenlerin matematik derslerinde eğitsel matematik oyunlardan yararlanmasının, matematik öğretiminde etkili ve gerekli olacağı ortadadır. Bunun yanında yukarıda da bahsedilen, olumsuzluklar ve sınırlılıkların önüne geçebilmek ve eğitsel matematik oyunlarının matematik öğretiminde kullanımının sıklığını ve etkililiğini artırmak için bazı önerilerde bulunmak mümkündür.

Öneriler

Bu çalışmada, matematik öğretiminde eğitsel matematik oyunlarını kullanmanın akademik başarıya olumlu etkisi olacağı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle ortaokul matematik öğretiminde eğitsel matematik oyunlarına başvurulması önerilir.

Eğitsel matematik oyunların olumlu yönlerinin yanında bazı olumsuz yönleri de olabilir. Bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak için çözümlerin neler olabileceğinin belirlenmesine yönelik bakanlık düzeyinde kapsamlı araştırmalar yapıp her fırsatta öğretmenlerle paylaşılmalıdır.

Öğretmenlerinin çoğunun eğitsel matematik oyunları hakkında bilgi yetersizliklerini gidermeleri ve sınıf içi uygulamaları hakkında daha çeşitli örneklerle ulaşabilmeleri için MEB bünyesinde bir internet sitesi kurulup öğretmenlerin bilgi alışverişinde bulunmaları sağlanabilir.

Literatürde birçok araştırmada da vurgulandığı gibi (Güneş, 2010; Morali ve Uğurel, 2010; Usta ve diğerleri, 2016) öğretmen adaylarına, *Özel Öğretim Yöntemleri, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarlama* gibi lisans derslerinde, eğitsel matematik oyunlarının matematik öğretimi üzerindeki etkisine değinilerek ortaokul matematik öğretim programındaki konulara yönelik olarak oyunların araştırılması, hazırlanması, yazılması ve uygulanması konuları üzerinde detaylı bir şekilde durulabilir.

Literatür incelemesinde ülkemizde matematik oyunları ile ilgili yapılan araştırmaların hemen hepsinin deneysel desenlerle yapıldığı görülmüştür. Nitel araştırma yöntemlerinin de kullanıldığı çalışmalara örnekler arttırılabilir.

Özellikle matematiğe karşı kaygı ve korku hisseden öğrencilerin sayısının fazla olduğu düşük seviyeli sınıflarda eğitsel matematik oyunlarına daha fazla yer vererek matematiği sevmeleri sağlanabilir. Unutulmamalıdır ki öğrenciler matematiği, başarısız oldukları için sevmiyor değillerdir; matematiği sevmedikleri için başarısızlardır.

Okullarda mümkünse eğitsel matematik oyunlarının daha etkili olarak işlenebileceği ve içerisinde oyunlarla ilgili çeşitli materyallerin bulunduğu zekâ oyunları sınıfları oluşturulabilir.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından çevrimiçi bir sosyal eğitim platformu olarak oluşturulan EBA(Eğitim Bilişim Ağı)'da matematik dersine yönelik eğitsel matematik oyunları tasarlanarak öğretmenlerin rahatlıkla ulaşabilecekleri çevrimiçi ortamlar oluşturulabilir.

Kaynaklar

- Altun, M. (2010). *Matematik öğretimi (eğitim fakülteleri ve ilköğretim öğretmenleri için)*. Bursa: Alfa Yayınları.
- Akhan, Ş. ve Bindak, R. (2017). Bazı kişisel değişkenlerin ortaokul öğrencilerinin matematik başarıları üzerindeki etkisi: bir regresyon modeli. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 5-17.
- Backlund, P. ve Hendrix, M. (2013). Educational games-are they worth the effort? A literature survey of the effectiveness of serious games. *Games and virtual worlds for serious applications (VS-GAMES), 2013 5th international conference* içinde (ss. 1-8).
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde matematik öğretimi -1. ve 5. sınıflar*. Ankara: Pegem Akademi.

- Bilgin, T. ve Acar, C. (2007). İlköğretim 2. kademedede matematik konularının öğretiminde aktif öğrenme yöntemlerinin kullanımını yaygınlaştırma. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (14), 115-130.
- Biriktir, A. (2008). *Ortaokul 5. sınıf matematik dersi geometri konularının verilmesinde oyun yönteminin erişkiye etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Bourgonjon, J., Valcke, M., Soetaert, R. ve Schellens, T. (2010). Students' perceptions about the use of video games in the classroom. *Computers and Education*, 54(4), 1145-1156.
- Bragg, L. (2007). Students' conflicting attitudes towards games as a vehicle for learning mathematics: A methodological dilemma. *Mathematics Education Research Journal*, 19(1), 29-44.
- Creswell, J. W. (2013). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. S. B. Demir (Çev. Ed.). İstanbul: Eğiten Kitap.
- Çankaya, S. ve Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2).
- Çelik, S. (2013). *İlköğretim matematik derslerinde kullanılan alternatif öğretim yöntemlerinin akademik başarıya etkisi: Bir meta analiz çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). ESOGÜ, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Çetin, B. (2013). Sınıfta istenmeyen öğrenci davranışlarıyla ilgili sınıf öğretmenlerinin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 14(1).
- Delice, A., Aydın, E. ve Kardeş, D. (2009). Öğretmen adayı gözüyle matematik ders kitaplarında görsel öğelerin kullanımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(16), 75-92.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S. ve Yağcı, E. (2003). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (4. basım). [Instructional technology and material development]. Ankara, Turkey: PegemA Yayıncılık.
- Divjak, B. ve Tomić, D. (2011). The impact of game-based learning on the achievement of learning goals and motivation for learning mathematics-literature review. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 35(1), 15-30.
- Dönmez, N. (1992). *Oyun kitabı*. Esin Yayınevi, İstanbul.
- Erdem, A. R. ve Genç, G. (2014). Ortaokul beşinci sınıfta seçmeli "matematik uygulamaları" dersini seçen öğrencilerin derse ilişkin görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 9-26.
- Erdoğan, A., Eryılmaz Çevirgen, A. ve Atasay, M. (2017). Oyunlar ve matematik öğretimi: stratejik zekâ oyunlarının sınıflandırılması. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 287-311.
- Ergün, M. (1980). Oyun ve oyuncak üzerine. *Milli Eğitim-I*, 1, 102-119.
- Festus, A. B. ve Adeyeye, A. C. (2012). The development and use of mathematical games in schools. *National Mathematical Centre*. Sheda-Kwali, Abuja, Nigeria.
- Güneş, G. (2010). *İlköğretim ikinci kademe matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerin kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri (Kars ili örneği)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kafkas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars
- Gürün, O. A. (1984). *Çocuğumuzu tanıyalım*. Ankara. İnkılâp Yayınevi.
- Hazar, M. (1996). *Beden eğitimi ve sporda oyunla eğitim*. Ankara: Tutibay Yayınları.
- Kaya, S. ve Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilkökul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.
- Kılıç, M. (2007). *İlköğretim 1. sınıf matematik dersinde oyunla öğretimde kullanılan ödüllerin matematik başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Kırbaş, Ş. ve Koparan Girgin, G. (2018). İlkokulda eğitsel oyunlar tekniğinin öğretimdeki yerinin öğretmen görüşleri açısından incelenmesi. *Jass Studies- The Journal of Academic Social Science Studies*, 65, 521-538.
- Koroğlu, H. ve Yeşildere S. (2002, Eylül). İlköğretim 2. kademedede matematik konularının öğretiminde oyunlar ve senaryolar, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, ODTÜ, Ankara.
- Kutluca, T. ve Akın, M. (2013). Somut materyallerle matematik öğretimi: Dört kefli cebir terazisi kullanımı üzerine nitel bir çalışma. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 4(1).
- Lee, Y. L. (2008). *Enhancement of fractions from playing a game*. University of Otago.
- Linehan, C., Kirman, B., Lawson, S. ve Chan, G. (2011, May). Practical, appropriate, empirically-validated guidelines for designing educational games. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* içinde (ss. 1979-1988). ACM.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2006). *Eğitsel oyunlar dersi öğretim programı*, 12. Sınıf, Ankara.
- Nesin, A. (2015). *Matematik ve oyun (popüler matematik kitapları)* İstanbul: Nesin Yayınevi.
- Özbey, Ç. (2004). *Çocuk sorunlarına yapıcı çözümler*. İstanbul: İnkılâp Yayınları
- Özgenç, N. (2010). *Oyun temelli matematik etkinlikleriyle yürütülen öğrenme ortamlarından yansımalar* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Özyürek, A. ve Çavuş, Z. S. (2016). İlkokul öğretmenlerinin oyunu öğretim yöntemi olarak kullanma durumları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5).
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Ortaöğretim öğrencilerinin matematik ve fen dersine yönelik tutumları ve başarı arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Pesen, C. ve Odabaş, A. (2000). *Matematik öğretimi*. Mikro Yayınevi. Konya
- Randel, J. M. ve Morris, B. A. (1992). The effectiveness of games for educational purposes: A Review of Recent Research, *Simulation and Gaming*, 23(3).
- Sawyers, K. ve Rogers, S. (1994). *Helping your children develop through play*. Washington D.C.: NAEYC.
- Songur, A. (2006). *Harfli ifadeler ve denklemler konusunun oyun ve bulmacalarla öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarı düzeylerine etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Taşlı, F. (2003). *İlköğretimde İngilizce öğretiminde oyun tekniğinin erişiyeye etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Tural Sönmez, M. (2012). *6. Sınıf matematik derslerinde web üzerinden sunulan eğitsel matematik oyunlarının öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Tural, H. (2005). *İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erise ve tutuma etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Uğurel, I. (2003). *Orta öğretimde oyunlar ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2008). Matematik ve oyun etkileşimi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 75-98.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2010). Ortaöğretim Matematik Derslerinde Oyunların Kullanılabilirliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(185), 328-352.
- Umay, A. (2002). Öteki matematik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Usta, N., Işık, A. D., Şahan, G., Genç, S., Taş, F., Gülay, G. ve Küçük, K. (2017). Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde oyunların kullanımı ile ilgili görüşleri. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(1), 328-344.

- Xu, Y. (2010). Children's social play sequence: Parten's classic theory revisited. *Early Child Development and Care*, 180(4), 489-498.
- Yenilmez, K. ve Özabacı, N. Ş. (2003). Yatılı öğretmen okulu öğrencilerinin matematik ile ilgili tutumları ve matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 14(2), 132-145.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (7. baskı)*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yiğit, A. (2007). *İlköğretim 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yumuşak, Y. E. (2014). *Oyun destekli matematik öğretiminin 4. sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığa etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.

Extended Abstract

Introduction

Mathematics is perceived as a difficult lesson for almost every student from primary school to university. One of the reasons of this fact is the fear and anxiety of students against mathematics course as revealed in many studies (Alkan, 2011; Bindak, 2005; Işık, Çiltaş & Bekdemir, 2008; Yüksel & Dursun, 2008). The individuals who start to study mathematics with such fears and worries naturally experience failure. On the other hand, if we want to raise successful individuals who are able to think in every field, we must give the necessary importance to mathematics education and remove it from abstraction. In order to eliminate the failures in mathematics learning, an understanding of education that uses modern education approaches and technology will contribute to the acquisition of qualified manpower by involving students into courses more (Alakoç, 2003; Olkun & Uçar, 2009). The traditional teaching methods and inadequacy of technological tools in schools make it difficult for students to understand their subjects (Günhan, 2006).

Changes have been made in our country's mathematics curriculum from time to time by the Ministry of National Education (eg, changes in 2005, 2013 and 2017). The major reason for this change is the inability to obtain the expected benefits from current curriculum (Duru & Korkmaz, 2010). The results of both national and international exams such as Program for International Student Assessment (PISA), Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS), Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), Student Success Determination Exam are not very satisfactory, which supports this situation (Arı, Savaş & Konca, 2010; Berberoğlu & Kalender, 2005; Duru & Korkmaz, 2010; Çelen, Çelik & Seferoğlu, 2011; Kılıç et al., 2014). It is thought that alternative methods are needed in mathematics teaching in order to change the direction of this negative trend.

The majority of secondary school years consist of the period of concrete operations. It is very difficult to understand abstract concepts in this period. In order to learn the concepts, the mathematics course should be concretized. Game is one of the activities that cover these concepts (Firat, 2011). The child will be able to understand mathematics by concretizing the abstract concepts of mathematics through games. Studies on mathematics teaching with games have been increasing rapidly in recent years. According to Özgenç (2010), this is due to the fact that mathematics educators have seen that teaching with games is suitable for achieving the objectives of mathematics education. In this context, teaching with games is one of today's teaching methods. Researches show that teaching with games has positive effects on success, motivation and performance (Akin & Atıcı, 2015; Özgenç, 2010; Uğurel, 2003).

Because of the similarity of the nature of mathematics and game concepts, mathematics is thought to be one of the main courses where educational games can be used effectively (Lee, 2008; Çakmak, 2004). This is probably why some mathematicians see mathematics as a game. Umay (2002) emphasizes that games are mostly mathematics and mathematics is absolutely a game. The mathematics and game are in such an intense interaction that the concept of

“educational mathematics game (EMG)” has come into existence. “Educational mathematics game covers all of the activities that are prepared according to the characteristics of the subject, aiming to teach the desired mathematical learning outcomes, having certain rules, the students willingly participating, whether individually or as a group (Güneş, 2014, p. 308).

In this study, by taking the developmental characteristics and abilities of the students into consideration, educational mathematical games technique, as a teaching method and technique that the mathematics teachers should use in the lessons, was examined and the benefits and applicability of this method which is used to concretize abstract mathematics were investigated. For this purpose, answers to the following questions were sought.

1. Concerning educational mathematics games (EMG); what are the general views of mathematics teachers?
2. What are the views of mathematics teachers on the effects of EMGs on attention, attention, attitude, anxiety?
3. What are the views of mathematics teachers regarding classroom management in the use of EMGs?
4. What are the opinions of mathematics teachers about whether the use of games in mathematics courses will be beneficial regarding the curriculum, examination system and educational conditions in our country?

Method

Research model

The aim of this study is to examine the views of Secondary School Mathematics Teachers about the use of educational mathematics games (EMG) in mathematics teaching. Phenomenology design, one of the qualitative research designs, was used in the study. Phenomenological study describes the common meaning of a few people's experiences of a phenomenon or concept (Creswell, 2013).

Study group

The sample of the study consists of 15 secondary school mathematics teachers with varying seniorities, 7 female and 8 male, who work in Osmaniye.

Data collection

In this study, a semi-structured interview form consisting of 11 open-ended questions, which was used for data collection, was developed by the researcher himself using similar studies in the literature. During the preparation of the interview form, a preliminary interview was conducted with 2 mathematics teachers working in a secondary school in Osmaniye province and the interview form was submitted to the expert opinion for content validity. Then the recordings were converted to written text and made ready for analysis.

Data analysis

The data were analyzed by content analysis. In content analysis, the main purpose is to reach the concepts and relationships that explain the collected data (Yıldırım & Şimşek, 2008). Therefore, the answers were coded into categories after being recorded. Then, themes were created according to these categories and findings were interpreted under these themes.

Findings and Discussion

Based on the findings of the study, it was found that teachers thought that the use of games in mathematics lessons was necessary and useful. The reasons for their thinking in this way were stated as the combination of game and mathematics in a fun way and the active participation of the students.

According to the findings of the questions directed to reveal the teachers' knowledge about educational math games, teachers do not have sufficient knowledge about EMGs. It was seen that the mathematics teachers who participated in the study did not have knowledge about

educational math games. This result may indicate that teachers did not take a course on educational mathematics games during their undergraduate education or that they were not interested in EMGs.

According to the results obtained based on the findings of the teachers' opinions about whether there are negative aspects of teaching with games, all of the teachers stated that there may be negative aspects of teaching with games. Among these negativities are the fact that teaching with games takes a lot of time, inadequate school facilities, and examination system which hinders teaching with games. Some of the teachers suggested that the games could be played out of class hours and a game class could be created in order to overcome these problems.

According to the findings of another sub-problem which examines whether EMGs have an effect on reducing prejudices to mathematics, all teachers stated that there would be positive effect. It is true that there is a negative attitude towards mathematics course in Turkey (Akhan & Bindak, 2017; Peker & Mirasyedioğlu, 2003; Yenilmez & Özabacı, 2003). The teachers' opinions has shown that the use of EMGs in mathematics courses contributes to the positive change in the attitudes and interests of students who are irrelevant and anxious about mathematics. It is clear that breaking prejudices of students against mathematics will directly have a positive impact on mathematics course success. It is seen that the reason for this change in attitude and success is due to the educational mathematics games (Bragg, 2007; Çankaya & Karamete, 2008; Divjak & Tomić, 2011; Özyürek & Çavuş, 2016; Uğurel, 2003).

As a result, when the study is examined in general, it is seen that secondary school mathematics teachers think that educational mathematics games are effective in achieving the learning outcomes and that, through the games, participation in the lesson increases, mental skills grow up, permanent learning is provided, learning by living is achieved and the lesson becomes fun. In addition, necessary studies should be carried out in order to eliminate some of the negativities that exist in EMG courses.