



JOURNAL of SOCIAL and HUMANITIES SCIENCES RESEARCH (JSHSR)

Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi

Received/Makale Geliş 15.02.2022
Published /Yayınlanma 31.03.2022
Article Type/Makale Türü Research Article

Citation/Alıntı: Cansız, O. & Karamustafaoğlu, O. (2022). Matematik öğretmenlerinin ‘Bölünebilme Evi’ eğitsel oyunu ile ilgili görüşleri. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 9(81), 584-600.
<http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.3038>



Orhan CANSIZ

<https://orcid.org/0000-0001-9494-6195>

Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD, Amasya / TÜRKİYE



Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU

<https://orcid.org/0000-0002-2542-0998>

Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Amasya / TÜRKİYE

MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ‘BÖLÜNEBİLME EVİ’ EĞİTSEL OYUNU İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ

MATHEMATICS TEACHERS' VIEWS ON "THE DIVISIBILITY HOUSE" EDUCATIONAL GAME

Issue/Sayı: 81

Volume/Cilt: 9

jshsr.org

ISSN: 2459-1149

ÖZET

Bu araştırmanın amacı ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerine matematik öğretim programında yer alan Denklem ve Eşitsizlikler ünitesindeki Bölünebilme Kuralları konusunun, kazanımlara yönelik tasarlanmış bir eğitsel oyun ile öğretimi üzerine matematik öğretmenlerinin görüşlerini ortaya koymaktır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışmada Türkiye'nin farklı şehirlerinde görev yapan 8 (7 erkek ve 1 kadın) matematik öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Katılımcı öğretmenler bölünebilme kuralları konusunun öğretimine yönelik geliştirilen Bölünebilme Evi isimli oyunu uygun buldukları şekilde beğenerek değerlendirmişlerdir. Ayrıca etkin öğretim sağlayabileceği belirtilmiştir. Sonuç olarak eğitsel oyunun sade, anlaşılır ve aktif katılım sağlayabilecek nitelikte olduğu görülmüştür. Araştırmada eğitsel oyunlarla öğretilere yer verilmesi, oyun malzemelerinin kolay ulaşılabilir ve maliyeti düşük olmalı gibi önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Eğitsel oyun, bölünebilme kuralları, matematik öğretimi.

ABSTRACT

The aim of this research is to find out what mathematics teachers view on teaching divisibility rules in the Equation and Inequalities unit to secondary school 9th grade students using an educational game with learning outcomes. The study employed a case study design, which is one of the qualitative research approaches. Semi-structured interviews were conducted with 8 mathematics teachers (7 male and 1 female) working in different cities of Turkey in the study. Participating teachers appreciated the game called Divisibility House, which was developed for teaching the subject of divisibility rules, as they found it appropriate. It has also been stated that effective teaching will be provided. As a result, the educational game has been determined to be simple, intelligible, and capable of active involvement. In the research, it was suggested that educational games be used in teaching activities, that game materials be easily accessible, and that the cost of the games materials be kept low.

Keywords: Educational game, divisibility rules, mathematics teaching.

1. GİRİŞ

Matematik eski Yunancadaki “*matisis*” kelimesinden türemiştir ve “ben bilirim” anlamına gelir (Sayılı, 1991). Ayrıca bu kavramın tanımı Türk Dil Kurumu’na göre “*Aritmetik, cebir, geometri gibi sayı ve ölçü temeline dayanarak niceliklerin özelliklerini inceleyen bilimlerin ortak adı, riyaziye.*” (TDK, 2021), Hacısalihioğlu’na (2004) göre ise “*Soyut düşüncelerimizi sistematik şekilde ifade edebilmemizi sağlayan bir evrensel dil, evrensel kültür ve bir yazılım teknolojisidir.*” şeklindedir.

Bilim tarihi incelendiğinde, matematiğin ne zaman ve nerede başladığı tam olarak bilinmemektedir. Sayılı (1991), matematik için önem arz eden ilk bilgilere Babil, Mısır ve Çin medeniyetlerinde rastlanıldığını belirtmektedir. Yazıya geçirilmiş belgeler incelendiğinde matematikle ilk karşılaşmanın milattan önce 3000 ve 2000 yılları arasında Mısır ve Mezopotomya bölgesinde olduğu görülmektedir. Aristo (M.Ö 384-322) matematiğin Mısır'da din adamlarının merakından oluştuğunu belirtirken; Herodot (M.Ö 485-415), aynı bölgede Nil Nehri'nin taşması sebebiyle oluşan hasarları ve ihtiyaçları ölçmek ve hesaplamak amacıyla kullanıldığını belirtmiştir (Ülger, 2005; Karaçay, 2013). Bu zamanlarda oluşan matematik daha çok ihtiyaca hitap etmektedir ve sistematik ve soyut bir anlayıştan ziyade günlük kullanımlar için oluşturulmuştur. Soyut ve teorik çalışmalarda kullanılması ise Antik Yunan dönemine denk gelmektedir. Yüzylerce yıllık birikime sahip olan matematik ilerleyerek günümüze kadar gelmiş ve evrensel bir nitelik kazanmıştır (Aydın, 2016).

İnsanlık bu ilerleme karşısında kayıtsız kalamamış ve sistematik bir eğitim ihtiyacı hissetmiştir. Bu amaçla matematik eğitimi kavramı ortaya çıkmıştır. Ayrıca ülkelerin ilerlemesinde ve geleceğinde matematik eğitimi önemli bir nitelik haline gelmiştir. Matematik eğitimi vatandaşların fikirlerinin, düşüncelerinin gelişmesini ve çok yönlü bakış açıları kazanmalarını sağlar (Aydın, 2003). Matematiksel düşünceyi ve bilgiyi kazanmadan bilimde, teknolojiye daha da önemlisi insanın gelişiminde ilerlemeden bahsetmek imkansızdır. İnsan düşünen ve anlam arayışı olan canlıdır. Matematik analiz etmeyi sentez yapmayı sağladığı için matematik eğitimi temel eğitimin en önemli yapılarından biri olmuştur (Umay, 2003).

Matematik eğitiminin amacı tek başına matematiksel bilgiyi kazanmak değil bildiklerini günlük hayatta uygulamak, problem çözmek, yeni problemlerin oluşmasına engel olmak, etkileşim kurmak ve bunları yaparken yaptıkları işten mutluluk duyan bireyler yetiştirmektir (Olkun ve Toluk, 2003). Bu bağlamda ülkemizde 2018 yılında uygulanmaya başlayan ortaöğretim matematik öğretim programının amaçları sırasıyla şu şekilde sıralanmaktadır: (1) Problemlere farklı açılardan bakarak problem çözüme becerilerini geliştirmeleri, (2) Matematiksel düşünme ve uygulama becerileri kazanmaları, (3) Matematiği doğru, etkili ve faydalı bir şekilde kullanmaları, (4) Matematiğe ve matematik öğrenimine değer vermeleri, (5) Matematiğin tarihsel gelişim sürecini, matematiğin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarını ve onların çalışmalarını tanımaları ve (6) Hayatta karşılaştıkları bir sorunun onlar için problem olup olmadığına dair bakış açısı geliştirip belli bir bilgi düzeyine ulaşmaları amaçlanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Soyut kavramlardan oluşan bir ders olan matematiğin daha kolay kavranması ve üst düzey davranışlardan oluşan problem çözüme basamağına transfer edilmesi istenmektedir. Bilginin zihinde nasıl bir şema oluşturduğu ve birey tarafından ne çeşitte algılandığı öğretim yöntemiyle doğrudan ilgilidir. Ders işlenişinde kullanılacak yöntemler, dikkat çekici bir öğrenme ortamı, öğretimi destekleyici materyaller bilginin öğrencinin zihninde doğru bir şekilde oluşmasında rol alıcı, geliştirici, kalıcılığı artırıcı ve öğrenen için dersi daha eğlendirici bir şekle sokmaktadır. Öğretimin birden fazla duyu organına hitap etmesi ve birçok beceriyi geliştirmesi her yönüyle istenen bir durumdur (Uysal Koğ, 2012). Bu amaçla kullanılacak çağdaş öğretim yollarından biri de oyunlarla matematik öğretimidir. İlköğretim ve ortaöğretimde öğretimin başarısının, kalıcılığının ve öğrencinin motivasyonunun güdülenmesinin artmasında oyunla öğretimin oluşturduğu pozitif etkiler çalışmalarla ispatlanmıştır (Randel, Morris, Wetzel & Whitehill, 1992). Oyunlarla öğretim yapmak öğretimi eğlenceli hale getirmeye, öğrencilerin ister bireysel isterse grup halinde çalışmasında, bilginin pekiştirilmesinin ve kalıcılığının artmasında önemlidir. Öğretim yöntemi olarak oyun çoklu zeka kuramında ve aktif öğrenme anlayışında da önem arz etmektedir. Oyun aktif öğrenmede teknik olarak belirtilmektedir. Ayrıca tümevarım, hipotez ve bilimsel çalışmanın doğasının kavratılması gereken derslerde oyunların kullanılabilmesinin altı çizilmiştir (Açıkgöz, 2003).

Uğurel (2003) oyunla öğretimi, öğrenciler oyunlar yardımıyla hem eğlenerek hem de yarışarak öğrenirler şeklinde açıklamıştır. Oyun her öğrenme seviyesi için farklı bir şekilde hazırlanabilir. Uygulaması amaca, süreye ve konuya göre bireysel veya grup halinde yapılabilir. Öğrenme esnasında katılımı artırmak, dikkati geliştirmek ve pekiştirilmenin sağlanması için faydalı uygulamalardır. Tasarlayıcılar oyunu tasarlarken kazandırılmak istenen matematiksel bilgilerin oyun içinde yer alışı şekline, akış şemasına, soruların ve açıklamaların düzeyine önem göstermelidirler. Oyunlar uygulanmadan önce planlanmalıdır. Ayrıca oyun esnasında birçok araç gereç kullanılabilir. Eğer bir oyun kaliteli ve planlı olarak hazırlanmışsa, öğretimin niteliğinin artmasına o oyun yardımcı olacaktır.

Oyunlar, bireyin her yaşta farklı amaçlar için kullandığı ve aynı zamanda yaşantının her aşamasında var olan organizasyonlardır. Fakat oyunun kesin bir tanımını yapmak zordur. Ayrıca çeşitleri, şekilleri, uygulama basamakları ve anlamları kişiden kişiye değişmektedir. Tezcan'dan aktaran Turgut (1998) oyunu “*Dinlenme, yeniden yaratma, kendini ifade etme ve sosyal kültür ögesi*”, Demirel (2001) “*Bir ya da birden fazla kişinin belli kurallara uyararak, rekabet ederek ya da işbirliği yaparak belli bir hedefe ulaşmak için eylemde bulunması*”, Dewey'den aktaran Uğurel (2003) “*Karşılaşılan yeniliğin ilk basamağı*” ve Faulkner (1995) ise “*Gerçekte var olan yaşam deneyimleri üstüne oluşturulmuş matematiksel düşüncenin temellerinin atıldığı süreç.*” şeklinde tanımlamaktadır.

Literatüre bakıldığında, bir çalışmada %98 oranında ortaöğretim matematik öğretmenleri oyunlarla matematik öğretimine olumlu bakmamaktadır (Başer ve Narlı, 2002). Buna karşın Uğurel ve Morali (2010) yaptığı çalışmada ortaöğretim matematik öğretmenlerinin oyunlarla matematik öğretimi hakkında bilgilerinin olmadıklarını ancak yeterli bilgi elde ettikten sonra oyunla öğretime olumlu görüşler belirtmişlerdir. Çalışmada, öğretmenler eğitsel oyunun her konu için uygun olmayabileceğini fakat öğrenilmesi güç görülen Bölünebilme Kuralları konusuna uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Bu araştırmada ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerine matematik öğretim programında yer alan denklem ve eşitsizlikler ünitesindeki Bölünebilme Kuralları konusunun, kazanımlara yönelik tasarlanmış bir eğitsel oyun ile öğretimi üzerine matematik öğretmenlerinin görüşlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma problemlerine cevaplar aranmıştır. Matematik öğretmenlerinin,

1. Eğitsel oyunlar hakkındaki görüşleri nelerdir?
2. Eğitsel oyun tasarlayabilme hakkında düşünceleri nelerdir?
3. Matematik eğitiminde eğitsel oyun kullanımı hakkında düşünceleri nelerdir?
4. Çalışılan lise türü eğitsel oyun kullanımında nasıl bir etkiye sahiptir?
5. Bölünebilme Evi oyunu hakkındaki görüşleri nelerdir?
6. Klasik, dijital ya da temassız oyun türü hakkındaki düşünceleri nelerdir?

2. YÖNTEM

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden bir özel durum çalışmasıdır. Durum çalışmalarında temel özellik küçük kapsamlı bir olay veya durumun derinlemesine incelenmesidir. Burada ana amaç ilgili duruma ilişkin etkenlerin bütüncül ve ayrıntılı bir şekilde araştırılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu çalışmada 9. sınıf matematik dersi bölünebilme kurallarının öğretimine yönelik tasarlanan bir eğitsel oyunun o düzeyde ders yürüten öğretmenlerin konunun öğretimini nasıl etkileyebileceğine dönük görüşlerinin tespit edilmesi amaçlandıktan sonra özel durum çalışması yöntemi tercih edilmiştir.

2.1. Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Çünkü amaçlı örnekleme araştırma sorularına cevap oluşturacak zengin durumların ayrıntılı çalışılmasına imkan verir (Patton, 2014). Ayrıca ölçüt örnekleminin temel amacı ölçütü karşılayan bireyler araştırmaya dahil edilir. Bu doğrultuda katılımcılar belirlenirken matematik öğretmenlerinin 9. sınıf düzeyinde derse giren ve derslerinde eğitsel oyunlar kullanan veya kullanmaya istekli olmaları dikkate alınmıştır. Dolayısıyla çalışmanın katılımcılarını ülkemizin çeşitli il merkezlerinde çalışan biri kadın toplam sekiz öğretmen oluşturmuştur. Bu öğretmenlerin deneyimleri 5 ile 10 arasında değişmektedir.

2.2. Araştırma Süreci

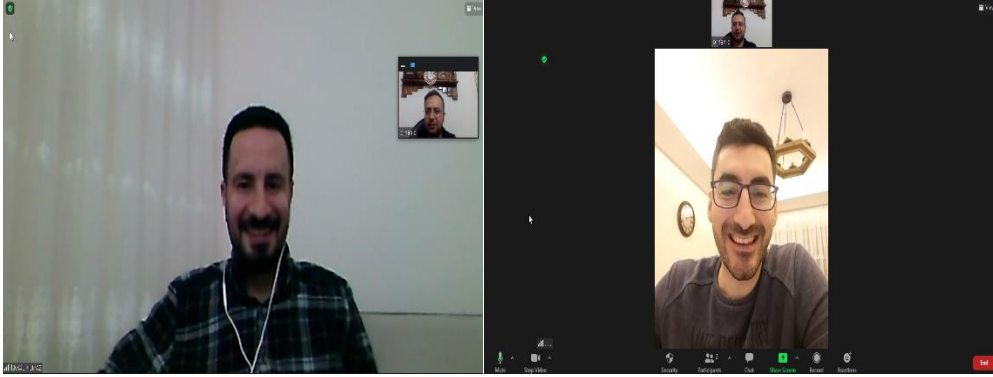
Araştırma sürecinde öncelikle 9. sınıf Bölünebilme Kuralları konusuna yönelik olarak, öğretim programında yer alan kazanımlar göz önünde bulundurularak araştırmacılar tarafından bir oyun tasarlanmıştır (Ek 1). Oyun etkinliğinde kazandırılması amaçlanan kazanım Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Etkinlikle İlgili Kazanımlar

| Düzyey | Ünite | Konu | Kazanımlar |
|----------|--------------------------|-----------------------|--|
| 9. Sınıf | Denklem ve Eşitsizlikler | Bölünebilme Kuralları | 9.3.2.1. Tam sayılarda bölünebilme kurallarıyla ilgili problemler çözer. |

2.3. Veri Toplama Aracı

Geliştirilen oyunun uygulanabilirliğini belirlemek amacıyla öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde kullanılan sorular araştırmanın problemleri göz önüne alınarak oluşturulmuştur. Kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla matematik eğitiminde uzman 2 araştırmacının fikirlerine başvurulmuştur. Alınan dönütlere göre gerekli düzeltmeler yapılmış ve yarı yapılandırılmış görüşme formuna son halini verilmiştir (Ek 2). Öncelikle oyun tasarımı dijital ortamda öğretmenlere gönderilmiş, oyunun amacı, içeriği ve kuralları açıklanmış ve incelemeleri için iki gün süre tanınmıştır. Öğretmenlerden incelendiğine dair dönüt alındıktan sonra Covit 19 sürecinden dolayı Zoom platformu üzerinden görüşmeler planlanmış ve her bir öğretmenle bireysel olarak ortalama 20-25 dakika süren görüşmeler planlanan saatlerde yapılmıştır. Görüşmeler esnasında öğretmenlerden izin alınarak ekran görüntüleri çekilmiş (Resim 1), görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Daha sonra alınan kayıtlar dijital ortama aktarılmıştır.



Resim 1. Matematik öğretmenleri ile yapılan görüşmelerden anlık görüntüler

2.4. Verilerin Analizi

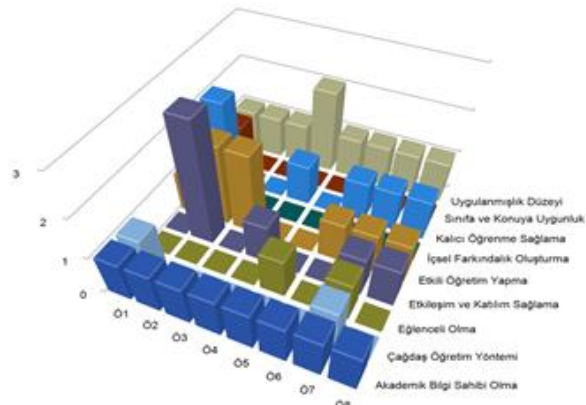
Görüşme verilerinin analizinde içerik analizi yaklaşımı kullanılmıştır. İçerik analizinde birbirine benzeyen verilerin, belirlenen temalar içinde birleştirilerek bunların anlaşılacağı bir düzene koyularak yorumlanmasıdır (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Görüşülen matematik öğretmenlerine çalışma kapsamında MÖ₁, MÖ₂ vb. şeklinde kodlar verilmiştir. Elde edilen verilerden temalar ve kodlar oluşturulduktan sonra yorumlanmış ve Nvivo 11 programı ile analizi yapıldıktan sonra grafik ve modeller oluşturulmuştur. Bu grafik ve modeller bulgular bölümünde birebir alıntılara da yer verilerek sırasıyla sunulmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde görüşmeler sonucunda elde edilen veriler yardımıyla ulaşılan bulgular problemlere göre sırasıyla verilmiştir.

3.1. Birinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

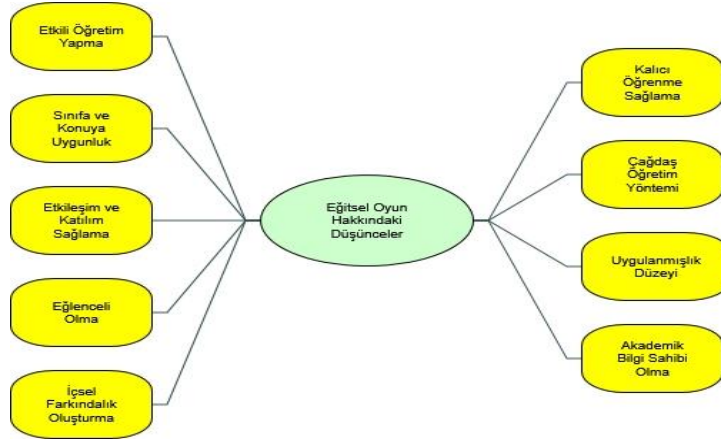
“Eğitsel oyunlar hakkındaki görüşleri nelerdir?” problemine ilişkin öğretmenlerin verdikleri cevaplar sonucunda belirlenen görüşler aşağıdaki kategorilere ayrılmış ve incelenmiştir. Bu verilere göre öğretmenlerin eğitsel oyunlar hakkındaki düşünceleri Şekil 1’de yer almaktadır.



Şekil 1. Öğretmenlerin Birinci Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenler tarafından verilen cevaplar incelendiğinde hiçbir öğretmenin oyunlarla ilgili akademik bilgiye sahip olmadığı görülmüştür. Ayrıca hiçbiri kendi dersinde uygulamadığını belirtmiş ve sebep olarak bazı öğretmenler müfredat yoğunluğunu söylemişlerdir. Genel olarak etkili bir öğretim yöntemi olduğu söylenmiş ve eğlenceli olma ile kalıcılık özelliği belirtilmiştir.

Birinci probleme ilişkin verilen cevaplar sonucunda oluşturulan modelleme Şekil 2' de verilmiştir.



Şekil 2. Öğretmenlerin Birinci Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenlerin ilk probleme ilişkin verdikleri cevaplardan birebir alıntılar aşağıda örneklendirilmiştir:

MÖ1: “...Öğretim yöntemi olarak eğitsel oyunların öğretimin etkililiğine fayda sağlayacağını düşünüyorum...”

MÖ2: “...Eğitsel oyunlar öğrencilerin aktif olarak derse katılımının sağlandığı öğretim yöntemlerindedir. Bu açıdan derslerin daha verimli geçmesini sağlarlar...”

MÖ3: “...Öğrencilerde derse karşı ilginin artmasını sağlar. Ayrıca ders içinde motivasyonun artmasına katkıda bulunur...”

MÖ4: “...Öğrencinin derse olan ilgisini artıracak ve edindiği bilgilerin daha kalıcı olmasını sağlayacağını düşünüyorum...”

MÖ5: “...Üniversitede öğrenciyken ya da oyunla ilgili bir hizmet içi eğitim almadım...”

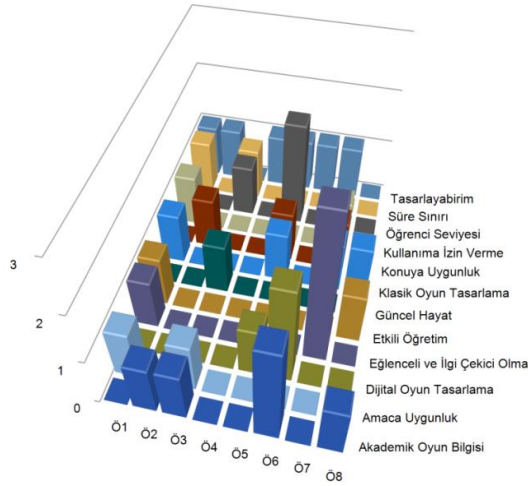
MÖ6: “...Eğitsel oyunları, öncelikle öğrenmeye karşı ilgi uyandıran ayrıca öğrenmek isteyip de bir türlü işe koyulamayan, öğrenilecek bilgiyi kavramada ve uygulamada zorlanan, bilgiyi hatırlamada güçlük çeken genel anlamda bilgiyi kalıcı bir şekilde öğrenmek isteyen her öğrencinin işini kolaylaştıran bir yöntem olarak görüyorum...”

MÖ7: “...Günümüz dünyasında eğitimde yeni yaklaşımlardan biri de eğitsel oyunlardır. Öğretmen açısından faydası tasarımsal, yaratıcılık, hayal gücü, eleştirel düşünme becerisini geliştirir. Öğrencileri farklı yönlerden tanıma imkanı oluşturur...”

MÖ8: “...Öğrencilerimiz matematik dersine önyargılı olduğun için eğitsel oyunlar sayesinde hem bir grubun parçası olabileceğini hem de matematik sorularını çözebileceğini görürler...”

3.2. İkinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

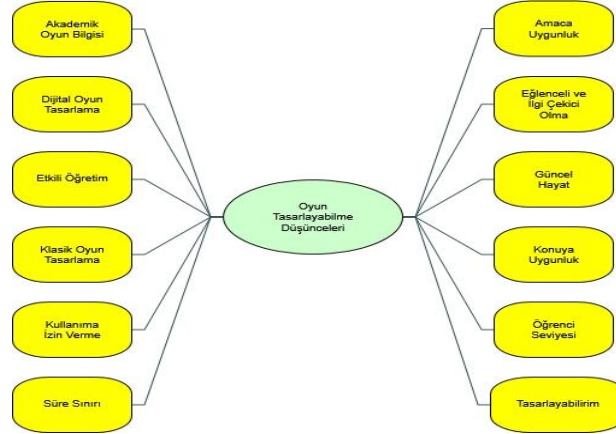
Öğretmenlerin “Eğitsel oyun tasarlayabilme hakkında düşünceleri nelerdir?” problemine ilişkin verdikleri cevaplar belirlenmiş ve incelenmiştir. Bu verilere göre eğitsel oyun tasarlayabilme düşünceleri hakkındaki veriler Şekil 3’te yer almaktadır.



Şekil 3. Öğretmenlerin İkinci Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenlerin cevapları incelendiğinde, çoğunluğu eğitsel oyun tasarlayabileceğini düşünmektedir. Fakat çoğu akademik oyun bilgisine sahip değildir. Tür olarak seçim yapmak gerekirse daha çok klasik ve dijital oyun tasarlama düşüncesi hakimdir.

İkinci probleme ilişkin verilen cevaplar sonucunda oluşturulan modelleme Şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4. Öğretmenlerin İkinci Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenlerin ikinci probleme ilişkin verdikleri cevaplardan bazı birebir alıntılar aşağıda örneklendirilmiştir:

MÖ1: “...Eğitsel oyun tasarlayabilme becerilerine sahip olduğumu düşünüyorum...”

MÖ2: “...Evet düşünüyorum aslında biraz araştırmayla yapılabilir bence. Fakat ne gibi kuralları olduğunu bilmiyorum...”

MÖ3: “...Öncelikle bu soruya cevap verilmek için eğitsel oyunla ilgili kuramsal bilgilere sahip olunması gerektiğini düşünüyorum. Oyun tasarlamaya düşüncem olsa da fiiliyata hiç geçiremedim...”

MÖ4: “...Eğitsel oyun tabii tasarlayabilirim. Bunu yaparken de internet ortamında bulunan çok güzel örnekler var, onlardan da yararlanabilirim ama müfredatı yetiştirmek için bu gibi çalışmalarını ne yapabiliyorum ne de çevremde yapan birilerini göremiyorum...”

MÖ5: “...Üniversitede öğrenciyken ya da oyunla ilgili bir hizmet içi eğitim almadım...”

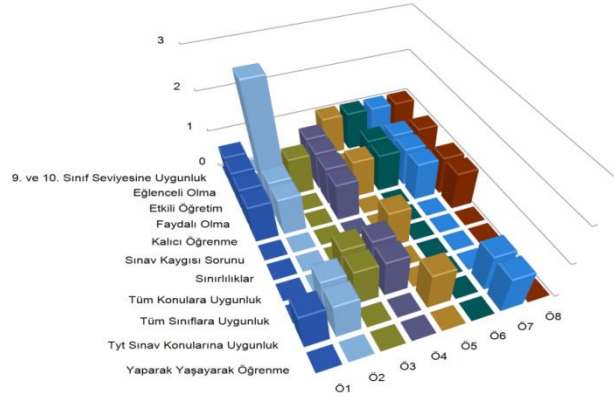
MÖ6: “...Şu an için yeterli bir alt yapı, araştırma, bilgi vs. sahip olmadığım için zor geliyor. Fakat biraz araştırmadan sonra böyle bir tasarlama becerisine sahip olacağımı düşünüyorum...”

MÖ7: “...Evet düşünüyorum. Yalnız tasarlamak için konunun iyi seçilmesi gerekir. En pasif öğrenciyi bile çekecek nitelikte eğlendirici olması gerekir...”

MÖ8: “...Öğrencilerimiz öğrendikleri konuların günlük hayatta ne işe yarayacaklarını çok merak etmektedirler. Bu konu üzerine bir oyun tasarlanabilir. Bir konu belirlenip günlük hayatta bu konuyu kullanıp çözebileceğimiz oyunlar hazırlanabilir...”

3.3. Üçüncü Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

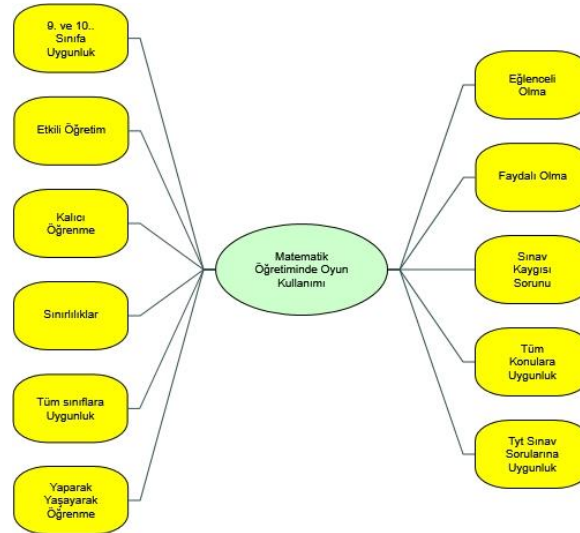
Öğretmenlerin “Matematik eğitiminde eğitsel oyun kullanımı hakkında düşünceleri nelerdir?” problemine ilişkin verdikleri cevaplar belirlenmiş ve incelenmiştir. Bu verilere göre matematik eğitiminde eğitsel oyun kullanımı hakkındaki veriler Şekil 5’te yer almaktadır.



Şekil 5. Öğretmenlerin Üçüncü Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenler tarafından verilen cevaplar incelendiğinde tümü oyunlarla öğretimin etkili olduğunu ve faydalı bir yöntem olarak gördüğünü belirtmektedir. Ayrıca çoğunluk kalıcı öğrenme sağladığında hem fikirdir. Daha çok 9. ve 10. sınıf düzeyine ve Temel Yeterlik Sınavında (TYT) çıkan konulara (9. ve 10. sınıf konuları) uygun olduğu belirtilmiştir.

Üçüncü probleme ilişkin verilen cevaplar sonucunda oluşturulan modelleme Şekil 6’da verilmiştir.



Şekil 6. Öğretmenlerin Üçüncü Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenlerin üçüncü probleme ilişkin verdikleri cevaplardan bazı birebir alıntılar aşağıda örneklendirilmiştir:

MÖ1: “...Matematik eğitiminde öğrenci açısından kalıcı öğrenmeye katkı sağlayacağı için eğitsel oyunların faydası vardır...”

MÖ2: “...Kesinlikle; derste verimin artması açısından kullanılması gereken yöntemlerdendir. Derste kalıcılığı artırır ve daha anlaşılır olmasını sağlar...”

MÖ3: “...Öğrenci hem eğlenip hem de öğrendiği için normal düz anlatıma göre daha kalıcı öğrenme elde edeceğini düşünüyorum...”

MÖ4: “...Her derste olduğu gibi matematiğe de faydası var. Öğrenci hem eğlenip hem de öğrendiği için normal düz anlatıma göre daha kalıcı öğrenme elde edeceğini düşünüyorum...”

MÖ5: “...Eğitsel oyunların lise matematik branşında daha çok temel matematik kısmının olduğu 9. ve 10. Sınıflarda etkili olacağını düşünüyorum...”

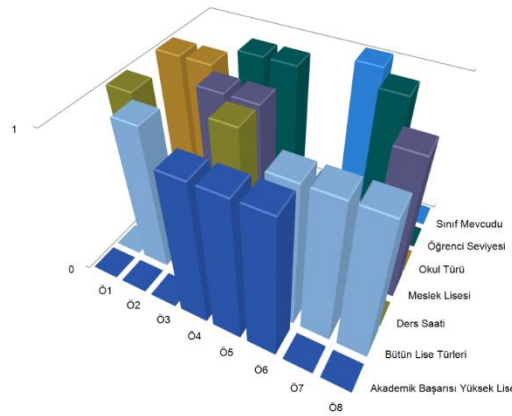
MÖ6: “...Zaten anlaşılması güç, çok fazla soyut kavram içeren ve günlük hayatla bağlantısının zor kurulduğu matematik dersine olan ilginin artması dolayısıyla öğrenmenin kolaylaşmasını da fayda sağlayacağına inanıyorum...”

MÖ7: “...Öğretmen dersini ilgi çekici hale getirebilir, öğrencinin ön yargılarını değiştirebilir, kazanımların tüm öğrenciler tarafından deneyimlenmesini sağlar. Öğrenci konuyu doğal biçimde öğrenir. Derse güdülenmeleri artar. En çekingen öğrenci bile bu yolla sürece katılır. Öğretimin etkililiği kesinlikle artar. Bir konunun öğrenci tarafından kavranması oyun ile daha da artacaktır...”

MÖ8: “...11. ve 12. sınıflar hem ergenlikten dolayı hem de sınava hazırlandıklarından dolayı onlar için zaman kaybı olarak görülebilir...”

3.4. Dördüncü Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

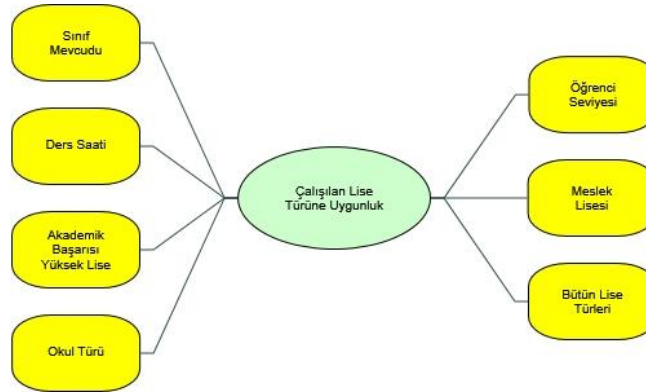
Öğretmenlerin “Çalışılan lise türü eğitsel oyun kullanımında nasıl bir etkiye sahiptir?” problemine ilişkin verdikleri cevaplar belirlenmiş ve incelenmiştir. Bu verilere göre çalışılan lise türünün eğitsel oyun kullanımındaki etkisi hakkındaki veriler Şekil 7’de yer almaktadır.



Şekil 7. Öğretmenlerin Dördüncü Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenler tarafından verilen cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin çoğu eğitsel oyunların bütün lise türlerinde uygulanabileceğini belirtmiştir. Yalnız oyunlar aynı şekilde olmayıp akademik başarı yönünden seviyelere ayrılarak soruların zorlukları ve süreleri ayarlanmalıdır. Ayrıca eğitsel oyunun çeşidi okul türleri için farklılık göstermelidir.

Dördüncü probleme ilişkin verilen cevaplar sonucunda oluşturulan modelleme Şekil 8’de verilmiştir.



Şekil 8. Öğretmenlerin Dördüncü Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenlerin dördüncü probleme ilişkin verdikleri cevaplardan bazı birebir alıntılar aşağıda örneklendirilmiştir:

MÖ1: “...Bu durumlar düşünülerek, eğitsel oyun kullanılacaksa eğitsel oyunun çeşidi okul türüne ait özellikler dikkate alınarak belirlenmelidir...”

MÖ2: “...Lise türlerine göre oyunların zorluk derecesi artırılır veya azaltılır. Böylece bu oyunlar tüm lise türlerinde uygulanabilir. ... öğrencilerin derse katılımı artırılabilir...”

MÖ3: “...Meslek liselerinde acilen uygulanmalı çünkü öğrencilerin matematiğe karşı tutumları çok karamsar. Eğitsel oyunun matematiği sevdirmek için güzel bir araç olacağını düşünüyorum...”

MÖ4: “...Her derste olduğu gibi matematiğe de faydası var. Öğrenci hem eğlenip hem de öğrendiği için normal düz anlatıma göre daha kalıcı öğrenme elde edeceğini düşünüyorum...”

MÖ5: “...Akademik olarak daha başarılı öğrencilerin olduğu okullarda daha etkili ve faydalı olacağını düşünüyorum. Akademik başarı düştükçe etkisinin azalacağını düşünüyorum...”

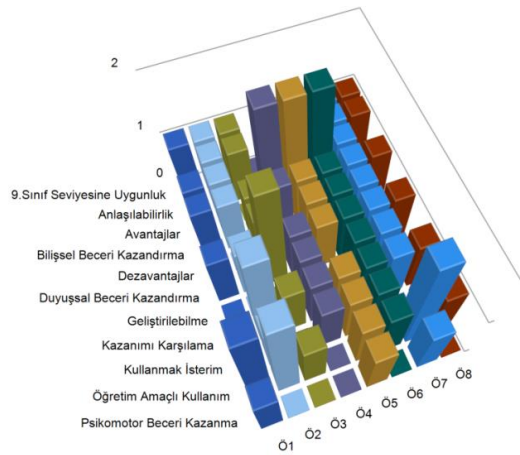
MÖ6: “...Her tür lisede eğitsel oyun oynatılabilir. Sadece, sınıf mevcudu kalabalık okullarda dezavantaj olarak görülebilir...”

MÖ7: “...Farklı tür liselerde öğrencilerin akademik yeterliliklerine göre de eğitsel oyunların zorluk seviyesi ayarlanılarak kullanılırsa iyi bir etkiye sahip olacağını düşünüyorum...”

MÖ8: “... Matematiğe karşı önyargıyı kaldırabilecek bir yöntem tüm lise türlerinde öğrenmeyi kolaylaştıracaktır...”

3.5. Beşinci Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

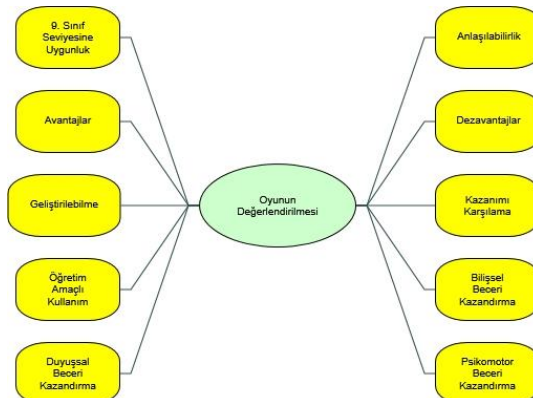
Öğretmenlerin “Bölünebilme evi oyunu hakkındaki görüşleri nelerdir?” problemine ilişkin verdikleri cevaplar belirlenmiş ve incelenmiştir. Bu verilere göre “Bölünebilme evi” hakkındaki veriler Şekil 9’da yer almaktadır.



Şekil 9. Öğretmenlerin Beşinci Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenler tarafından verilen cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin tümü oyunu anlaşılır, 9. Sınıf seviyesine uygun ve kazanımları karşılar bulmuştur. Ayrıca öğretim amaçlı kullanılabilirliğini ve kendilerinin de kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Daha çok bilişsel ve duyuşsal becerileri kazandıracığını düşünmüşlerdir. Dezavantaj olarak süre her okul türü için uygun olmayabilir düşüncesi, oyunda ceza yöntemi ve sınıf mevcutlarının genelde 16’dan fazla olması belirtilmiştir. Geliştirmek için yeni nesil sorularında kullanılabilirliği ve kademeli bir şekilde geliştirilerek bölünebilme apartmanı düşüncesi önerilmiştir.

Beşinci probleme ilişkin verilen cevaplar sonucunda oluşturulan modelleme Şekil 10’da verilmiştir.



Şekil 10. Öğretmenlerin Beşinci Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenlerin beşinci probleme ilişkin verdikleri cevaplardan bazı birebir alıntılar aşağıda örneklendirilmiştir:

MÖ1: “...Öğretim yöntemi olarak eğitsel oyunların öğretimin etkililiğine fayda sağlayacağını düşünüyorum. Özellikle öğrenci açısından öğrenmelerin kalıcılığını artırdığını düşünüyorum...”

MÖ2: “...Öğrencilerin anlayabileceği, kazanımların açıkça anlaşıldığı güzel ve başarılı bir çalışma olmuş. Bu sayede öğrencilerin konuyu kavramaları daha kolay olacaktır. Bence 9. Sınıf seviyesine uygun bir oyun olmuş. Kazanımları da karşılıyor...”

MÖ3: “...Bir grup çalışması ve işbirliğine dayalı bir oyun. Öğrencileri hem akademik hem de sosyal olarak geliştirecek bir oyun gibi gözüküyor...”

MÖ4: “...Her derste olduğu gibi matematiğe de faydası var. Öğrenci hem eğlenip hem de öğrendiği için normal düz anlatıma göre daha kalıcı öğrenme elde edeceğini düşünüyorum...”

MÖ5: “...“Bölünebilme Evi” oyunu güzel tasarlanmış ve faydası analiz edilmiş bir oyun. Yapanın ellerine sağlık. Sınıf ortamında öğrencilerle oynanıp faydalanılır düşüncesindeyim. Sadece sayının 16 kişi olması noktasına takıldım. Çünkü mevcutlar genelde ortalama 33 kişi oluyor...”

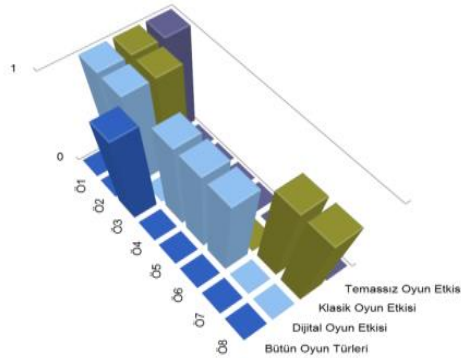
MÖ6: “...4 ayrı oda ve her odadaki soruların farklı seviyelerde olması, her seviyedeki öğrenciyi oyuna dahil edebilecek nitelikte. Konunun kazanımlarını da kapsamış olması geçerliliğini artıran bir husus. Odalarda “yeni nesil” diyebileceğimiz modellenmiş sorulara da yer verilebilir...”

MÖ7: “...Soru çeşitlerine bakıldığında konuyu ön kavratma olarak yeterli seviyededir. Öğrenciler hatalarını da kendileri bulmaya çalıştıklarından her anı aktif bir öğretim şeklidir...”

MÖ8: “...Bilişsel beceri kazandırır. Oyundaki sorular olumlu olumsuz örnekler öğrencinin problem çözme becerisi, dikkat, algı ve akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesini sağlayacaktır...”

3.6. Altıncı Araştırma Problemine İlişkin Bulgular

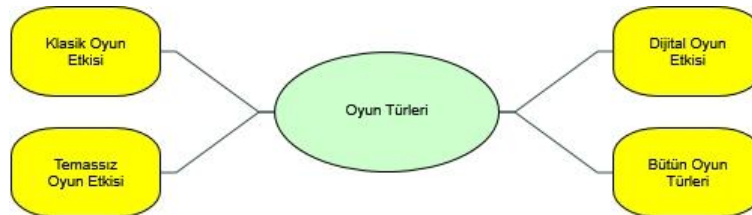
Öğretmenlerin “Klasik, dijital ya da temassız oyun türü hakkındaki düşünceleri nelerdir?” problemine verdikleri cevaplar incelenmiştir. Bu verilere göre oyun türleri hakkındaki görüşler Şekil 11’de yer almaktadır.



Şekil 11. Öğretmenlerin Altıncı Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenler tarafından verilen cevaplar incelendiğinde dijital ve klasik oyunları tercih ettikleri görülmüştür. Bir öğretmen türün önemli olmadığını belirtmiş bir başkası “Covit 19” süreci dolayısıyla temassız oyun türünün de düşünülebilir olduğunu belirtmiştir.

Altıncı probleme ilişkin verilen cevaplar sonucunda oluşturulan modelleme Şekil 12’de verilmiştir.



Şekil 12. Öğretmenlerin Altıncı Probleme İlişkin Görüşleri

Öğretmenlerin altıncı probleme ilişkin verdikleri cevaplardan bazı birebir alıntılar aşağıda örneklendirilmiştir:

MÖ1: “...Fakat pandemi süreci dikkate alındığında dijital ve temassız oyunların da öğrenmeye olumlu etkileri olacağını söyleyebilirim...”

MÖ2: “...Günümüzde artık hayat daha çok dijital yaşam üzerine planlandığı için eğitsel oyunların sanal alemde olması etkili olabilir...”

MÖ3: “...Ben ayırım yapılmasını pek uygun görmüyorum. Çünkü oyunu öğrencimize göre tasarlamamız gerekiyor. Kendi öğrencim hangisine uygunsu bence o değerlidir...”

MÖ4: “...Dijital ortamlarda çok farklı türden hazırlanabildiği için dijital türlerin daha etkili olduğunu düşünüyorum...”

MÖ5: “...Dijital oyunların klasik oyunlara göre daha modern olduğu için, daha çok dikkat çektiğinden, daha avantajlı olduğunu düşünüyorum. Günümüz şartlarında öğrenciler çevrimiçi olarak dijital oyunlar vasıtası ile hiç tanımadığı bir arkadaşı ile etkileşip yeni bilgiler öğrenebileceğini düşünüyorum...”

MÖ6: “...Bana göre en etkilisi öğrencinin zihnen olduğu gibi beden de işin içinde olduğu türlerdir. Yani şu an dijital çağdayız. Öğrencinin ilgisi daha çok bu yönde. En azından hazırlanacak oyunun etkileşimli, gruplu ve yine bir yarışma mantığında olan dijital bir oyun olması etkiyi artıracaktır...”

MÖ7: “...Klasik olanının daha etkili olacağını düşünüyorum. Öğrenci somut şekilde bizzat yaparak yaşayacaktır. Dijital olması günümüz koşullarında daha fazla yayılım imkanına sahiptir ama bence öğrenme açısından kalıcılığı klasik yaklaşıma göre zayıftır...”

MÖ8: “...Ben klasik oyun taraftarıyım. Bence çocuklar etkileşim halinde olmalı oyun oynarlarken. Etkileşiminde fiziki olanı uygun buluyorum...”

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda öğretmenlerin derslerde eğitsel oyunların kullanımı hakkındaki görüşlerine göre tüm öğretmenler eğitsel kullanımının faydalı olduğunu belirtmiştir. Bu yöntemin dersi daha eğlenceli hale getirdiğini ve bilgileri daha kalıcı şekilde oluşturduğunu belirtmiştir. Ancak hiçbir öğretmen eğitsel oyunlar hakkında kuramsal bilgiye sahip değildir. Bu durumun sebebi öğretmenlerin oyunlar hakkında genel bir bilgiye sahip olmasına rağmen lisans eğitimlerinde veya hizmet içi eğitimlerde eğitsel oyunlar hakkında bir eğitim almadıkları şeklinde yorumlanabilir. Bu yorumu konuyla ilgili bir çalışmada öğretmenlerin oyunlar hakkında literatür bilgisine sahip oldukları fakat uygulama sürecinde kendilerini istenilir bilgiler sahip olmadıklarından yetersiz gördüklerini belirtmeleri destekler niteliktedir (Hazar ve Altun, 2018).

Öğretmenlerin oyun tasarlayabilme becerileri ile ilgili görüşlerine göre, tüm katılımcı öğretmenler gerekli çalışmalar yaparak eğitsel oyunlar tasarlayabileceklerini düşünmektedirler. Ayrıca tasarlayabilecekleri oyunların eğlenceli ve kalıcılığı sağlamasını gerektiğini belirtmişlerdir. Bu durum çocuk ve oyun ilişkisinin erken yaşlardan itibaren başlamasından kaynaklanabilir. Çünkü bireyin ilk karşılaştığı ve eğlence amacıyla karşılaştığı etkinlik oyundur (Özdoğan, 2000). Çocuklar hangi oyunu oynayacaklarını araştırırken ilgisini çeken ilk özellik eğlenceli olmasıdır (Pilten & Pilten, 2013). Uğurel ve Morali (2010), yaptıkları çalışmada ortaöğretim öğretmenlerinin eğitsel oyun hakkında bilgi sahibi olmadıklarını fakat bilgilendirildikten sonra fikirlerinin değiştiği belirtilmektedir.

Öğretmenlerin matematik öğretiminde eğitsel oyun kullanımı ile ilgili görüşlerine göre öğretmenlerin tümü eğitsel oyunların faydalı bir yöntem olduğunu belirtmiştir. Ayrıca matematik dersini eğlenceli ve kalıcı bir hale getireceğini yani öğretimin etkililiğini artıracığını vurgulamışlardır. Bu fikir matematik ve oyun ilişkisinin birbirini tamamlayan ifadeler olmasından kaynaklanabilir. Yapılan çalışmalar öğretmenlerin matematik ile oyun arasında ciddi bir ilişki olduğunu belirtmektedir (Uğurel, 2003; Uğurel ve Morali, 2010). David Hilbert'e göre “Matematik, basitçe, simgelerle oynanan bir oyundur.” (Aktaran: Güven, 2020). Ayrıca, oyunla öğretimin programda yer alan geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu göstermiştir (Başün ve Doğan, 2020).

Öğretmenlerin çalışılan lise türünün eğitsel oyun kullanımındaki etkileriyle ilgili görüşlerine göre oyunlar bütün lise türlerinde uygulanabilir. Fakat çalışılan lisedeki öğrencilerin akademik başarı düzeylerine göre oyunlar düzenlenmelidir. Bu durum lise türlerine göre akademik başarı düzeyinin

değişim göstermesi olabilir şeklinde düşünülebilir. Ancak bu düşüncüyü özellikle lise düzeyinde matematik öğretiminde yararlanılmış oyunlar ile lise türlerini karşılaştırmış doyurucu sayıda çalışmalara rastlanmamıştır. Bununla birlikte bir araştırma ise, lise türü ve eğitsel oyunlar kullanımı hakkında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Uğurel, 2003).

Öğretmenlerin “Bölünebilme evi” oyunu hakkındaki görüşlerine göre oyunun kullanılmasının öğretim için faydalı olacağı tüm öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Sınıf seviyesine uygun olduğu ve kazanımları karşıladığı belirtilmiştir. Daha çok bilişsel ve duyuşsal özellikleri kazandıracığı fikri öne çıkmıştır. Bu durum oyunun sade, anlaşılır olmasından ve aktif katılım sağlayabileceği düşüncesinden kaynaklanabilir. Nitekim yapılan araştırmalarda benzer görüşler sunulmuştur (Karamustafaoğlu & Baran, 2020; Karamustafaoğlu ve Yurtyapan, 2016).

Öğretmenlerin oyun türü hakkındaki görüşlerine göre daha çok dijital sonra klasik oyun türleri ön plana çıkmıştır. Bunun sebebi değişen teknolojik gelişmeler ve kolay ulaşılabilir olma düşüncesi olabilir (Sezgin, 2019). Ayrıca Covit 19 döneminden kaynaklı temassız tür oyunların da tercih edilebilir olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına dayalı olarak sırasıyla şu önerilerde bulunulmuştur: Eğitsel oyun tasarlanırken sınıf mevcudu dikkate alınmalı, Oyun malzemelerinin kolay ulaşılabilir ve maliyeti düşük olmalı, Çalışılan lise türüne göre oyunun seviyesi ve süresi değiştirilmeli, Farklı konular için de oyunlar tasarlanmalı ve Oyunlarda yeni nesil sorular şeklinde adlandırılan sorulara da yer verilmelidir.

KAYNAKÇA

- Açıköz, K. Ü. (2003). *Aktif öğrenme (6.Baskı)*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Aydın, B. (2003). *Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*, 183-190.
- Aydın H. B. (2016). *Eğitsel bilgisayar oyunları ile destekli matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve duyuşsal özelliklerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Başer, N. & Narlı, S. (2002). Matematik öğretmenlerinin öğretim yöntemlerini kullanmada karşılaştıkları zorluklar. *Matematik Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. 24-26 Mayıs 2001, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Başün, A. R. & Doğan, M. (2020). Matematik eğitiminde uygulanan oyunla öğretimin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 4(7)*, 155-167.
- Demirel, Ö. (2001). *Eğitim sözlüğü (1.Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Faulkner, D. (1995). Play, self and the social world (Ed. P. Barnes) in: *Personal, Social and Emotional Development of Children* (Oxford and Northampton, Blackwell Publishing, The Open University).
- Güven, Ö. (2020). Hilbert, Matematiğin temelleri ve görü. *Felsefe Arşivi, 52*, 113-149.
- Hacısalihoğlu, H (2004). *Matematik öğretimi*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Hazar, Z. & Altun, M. (2018). Eğitsel oyunlara yönelik öğretmen görüşleri ve yeterliliklerinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 13(1)*, 52-72.
- Karaçay, T. (2013). Matematik öğretimi. *Bilim ve Ütopya, 226*, 38-42.
- Karamustafaoğlu, O., & Baran, S. (2020). ‘Kuvvet kapmaca’ eğitsel oyunu ile fen öğretimine yönelik öğretmen görüşleri. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi, 8(1)*, 76-91.
- Karamustafaoğlu, O. & Yurtyapan, E. (2016). The teaching of "absorption of light" subject in seventh grade science course with educational games: Color game case. *Route Educational and Social Science Journal, 3(4)*, 81-94.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *Ortaöğretim matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). *Matematik öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özdoğan, B. (2000). *Çocuk ve oyun*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Özmen, H. & Karamustafaoğlu, O. (Ed.). (2019). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Patton M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (Çev.: M Bütün, SB Demir). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Pilten, P. & Pilten, G. (2013). Okul çağı çocuklarının oyun kavramına ilişkin algılarının ve oyun tercihlerinin değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 15-31.
- Randel, J. M., Morris, B. A. Wetzel, C. D. & Whitehill, B. V. (1992). The effectiveness of games for educational purposes: A review of recent research. *Simulation & Gaming*, 23(3), 261-276.
- Sayılı, A. (1991). *Mısırlılarda ve mezopotomyalılarda matematik, astronomi ve tıp* (3. Baskı). Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Atatürk Kültür Merkezi Yayını.
- Sezgin, S. (2019). *Türkiye’de dijital oyun endüstrisi ve yaratıcı emek*. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Şimşek, H. ve Yıldırım, A. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, (11. Baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Türk Dil Kurumu [TDK] (2021). Güncel türkçe sözlük. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi: 01.10.2021)
- Turgut, İ. (1998). *Kaostaki eğitim: Azgelişmişlikten çok gelişmişliğe*. İzmir: Anadolu Matbaacılık.
- Uğurel, I. (2003). *Ortaöğretimde oyunlar ve etkinlikler ile matematik öğretimine ilişkin öğretmen adayları ve öğretmenlerin görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Uğurel, I. & Moralı, E. (2010). Ortaöğretimde oyunların kullanılabilirliği. *Milli Eğitim*, 185, 328-358.
- Ülger, A. (2005). Matematğin kısa bir tarihi. *Üniversite ve Toplum Dergisi*, 5(1), 8-12.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.
- Uysal Koğ, O. (2012). *Görselleştirme yaklaşımı ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişimi üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

EK-1. Bölünebilme evi oyunu

Oyunun adı: Bölünebilme Evi

Oyunun oynandığı yer: Sınıf

Oyun türü-Öğrenci sayısı: Grup oyunu-16

Kullanılan malzemeler: Kalem, kağıt, silgi, masa ve sandalye.

Oyunun Kuralları

1. Oyun sınıf ortamında öğretmen tarafından öğrenciler dört gruba ayrılarak oynatılacaktır.
2. Gruplar mümkünse eşit sayıda kız ve erkek öğrenciden oluşacaktır. Eşitlik sağlanamazsa her grupta aynı veya yakın sayıda kız öğrenci bulunacaktır.
3. Öğretmen önce ilgili bölünebilme evi hakkındaki bölünebilme kuralını her bir uygulama öncesinde temel düzeyde görsel yolla açıklar. Her gruptan nedeni açıklanarak bir olumlu bir olumsuz örnek istenir. Grup gönüllüsünün doğru olumlu örneği için 1 puan, doğru olumsuz örneği için 1 puan verilir. Oyun esnasında sırasıyla iki ile bölünebilme evi, üç ile bölünebilme evi, dört ile bölünebilme evi, beş ile bölünebilme evi, sekiz ile bölünebilme evi, dokuz ile bölünebilme evi, on ile bölünebilme evi, on bir ile bölünebilme evi ve karma yöntem ile bölünebilme evi çalışması olacak şekilde dokuz farklı uygulama yapılacaktır.
4. Öğretmen açıklamayı yaptıktan sonra önceden hazırlanan bölünebilme evi çalışması her gruba dağıtılacak ve grup halinde 6 dakika içinde çözüme kavuşturulması istenecektir. Her bölünebilme evi çalışması dört bölümden (salon, mutfak, oturma odası ve çalışma odası) oluşup salon için doğru cevap 1 puan, mutfak için 2 puan, oturma odası için 3 puan ve çalışma odası için 4 puan olarak puanlandırılacaktır. Bölünebilme evi çalışması ikisi çoktan seçmeli ikisi açık uçlu dört sorudan oluşmaktadır.
5. 6 dakikalık süre bitince öğretmen tarafından cevaplar açıklanacak, alınan puan bölünebilme evi çalışmasındaki ilgili yere grup sözcüsü tarafından yazılacak ve çalışma öğretmene teslim edilecektir. Sözcü her bir bölünebilme evi uygulamasında farklı kişiler olmak zorundadır.
6. Grupların 4 dakika kendi arasında görüşmesi istenilir. Grup içinde çözüm sağlanamazsa öğretmen gözetiminde diğer gruplardan yardım alınabilecektir. Zaman öğretmen tarafından tutulur ve süre bittiği anda uygulama durur. Eğer süreye uymayan grup olursa bu grubun almış olduğu puandan 2 puan ceza kesintisi öğretmen tarafından uygulanır. Süre öğretmen tarafından tutulur.
7. Bu şekilde 2,3,4,5,8,9,10,11 ve karma yöntem ile ilgili kurallar öğretim programına dayalı olarak hazırlanan 9. sınıf matematik dersi yıllık planında belirtilen üç ders saatinde incelenecektir.
8. Birinci ders saatinde 2,3 ve 4 ile ilgili kural, ikinci ders saatinde 5,8 ve 9 ile ilgili kural, üçüncü ders saatinde 10,11 ve karma yöntem incelenerek oyun toplam üç ders saatinde oynanacaktır.
9. Üçüncü ders saati sonunda her bir bölünebilme evi çalışmasından alınan puanlar toplanarak birinci sıradaki grup seçilir ve öğretmen tarafından ödüllendirilir.

Oyunun Oynanışı

Öğrenciler dört gruba ayrılır. Öğretmen ilgili bölünebilme kuralını görsel yolla açıklar. Öğretmen kuralla ilgili her gruptan nedeni belirtilerek bir olumlu ve bir olumsuz örnek verilmesini ister. Doğru cevap veren gruplara olumlu örnek için 1 ve olumsuz örnek için 1 puan ekleme yapılır. Öğretmen her bir gruba ilgili bölünebilme evi çalışmasını verir ve 6 dakika içinde grup halinde açıklamalı cevaplanması istenir. Süre bitince öğretmen tarafından cevaplar açıklanır. Doğru cevaplara çalışma yaprağındaki bölümlerden mutfak için 1 puan, salon için 2 puan, oturma odası için 3 puan ve çalışma odası için 4 puan olacak şekilde grup sözcüsü tarafından puanlanıp çalışma yaprağındaki toplam bölümüne alınan toplam puanın yazılması istenir. Doğru ve yanlış cevaplar için 4 dakika her grubun kendi arasında görüşmesi istenilir. Herhangi bir grupta doğru sonuç anlaşılamazsa doğru cevap veren farklı grup sözcüleri tarafından açıklanması istenir. Görüşme sonunda bölünebilme evi çalışması öğretmene grup sözcüsü tarafından teslim edilir. Bu şekilde 2 ile bölünebilme kuralı bitirilmiş olup her kuralda grup sözcüsü değiştirilerek sırasıyla 3 ile bölünebilme kuralı, 4 ile bölünebilme kuralı aynı şekilde incelenerek birinci ders saati tamamlanmış olur. Benzer şekilde ikinci ders saatinde sırasıyla 5 ile bölünebilme kuralı, 8 ile bölünebilme kuralı ve 9 ile bölünebilme kuralı; üçüncü ders saatinde sırasıyla 10 ile bölünebilme kuralı, 11 ile bölünebilme kuralı ve karma yöntem ile bölünebilme kuralı tamamlanır. Üçüncü ders saati sonunda toplam sonuç öğretmen tarafından duyurularak oyun birincisi olan grup seçilir. Öğretmen birinci olan grubu yanına çağırarak grup üyelerini ödüllendirilir.

Oyun Krokisi



Öğretmen kuralı açıklar. Gruplardan bir olumlu bir olumsuz örnek verilmesi istenir. Bölünebilme evi çalışması dağıtılır.



Bölünebilme evi çalışması 6 dakika içinde grup halinde çözülür. Öğretmen cevapları verir ve grup sözcüsü puanlamayı yaparak toplamı yazar.



Doğru ve yanlış cevaplar grup içinde 4 dakika tartışılır ve doğru çözüm elde edilemezse diğer gruplardan yardım alınır.



Her bir grubun sözcüsü değiştirilir. Diğer bölünebilme kuralına geçilir ve benzer şekilde devam edilir.



Birinci olan grup seçilir ve ödüllendirilir.



| ÖRNEK İKİ İLE BÖLÜNEBİLME EVİ ÇALIŞMASI | | | |
|--|--|--|-------------|
| SALON | | MUTFAK | |
| <p>Aşağıdaki ifadelerden hangisi iki ile tam bölünebilir?</p> <p>a)115 b)1387 c)1561 d)17693 e)18</p> | | <p>Rakamları farklı üç basamaklı 36a sayısının iki ile bölümünden kalan 0 olduğuna göre a aşağıdakilerden hangisi olamaz?</p> <p>a)2 b)0 c)4 d)8 e)6</p> | |
| OTURMA ODASI | | ÇALIŞMA ODASI | |
| <p>$(145+1923) \cdot (2020-1299)$ ifadesinin 2 ile bölümünden kalan kaçtır?</p> | | <p>$X=13a5$ ve $Y=ab68$ dört basamaklı sayılar olsun. $X \cdot Y - X + Y$ ifadesinin 2 ile bölümünden kalan kaçtır?</p> | |
| <p>Puan:Salon 1, Mutfak 2, Oturma Odası 3, Çalışma Odası 4, Olumlu 1, Olumsuz 1 puandır.</p> <p>Toplam=Salon+Mutfak+Oturma Odası+Çalışma Odası+Olumlu+Olumsuz-Ceza</p> | | <p>TOPLAM</p> | |
| Olumlu | | Olumsuz | |
| | | | Ceza |

EK-2. Görüşme soruları

Soru-1: Öğretim yöntemi olarak eğitsel oyunlar hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?

Soru-2: Eğitsel oyun tasarlayabilme becerilerine sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz?

Soru-3: Sizce matematik öğretiminde eğitsel oyunları kullanmanın faydası var mıdır?

Soru-4: Eğitsel oyunların hangi sınıf seviyesine ve konulara daha uygun olduğunu düşünüyorsunuz?

Soru-5: Eğitsel oyunların çalıştığımız lisedeki öğrencilere uygun olduğunu düşünüyor musunuz? Sizce farklı tür lisede nasıl bir etkiye sahiptir?

Soru-6: “Bölünebilme evi” oyunu hakkında ne düşünüyorsunuz?

Soru-7: Tasarlanan “Bölünebilme Evi” isimli oyunun öğrencilere nasıl beceriler kazandıracığını düşünüyorsunuz?

- Bu oyunun bilişsel beceriler kazandıracığını düşünüyor musunuz? Açıklayınız.
- Bu oyunun duyuşsal beceriler kazandıracığını düşünüyor musunuz? Açıklayınız.
- Bu oyunun psikomotor beceriler kazandıracığını düşünüyor musunuz? Açıklayınız.

Soru-8: Eğitsel oyunların dijital, klasik ya da temassız türünün öğretimde hangisinin daha etkili olabileceğini düşünüyorsunuz?

- Bu oyun türlerinin birbirlerinden üstün ya da zayıf yönleri hakkında neler söyleyebilirsiniz?

Soru-9: Matematik dersi için eğitsel bir oyun tasarlamamız gerekseydi ne tür bir oyunu nasıl tasarladınız? Nedenini açıklayınız?

- Tasarladığımız bu eğitsel oyunu diğer öğretmenlerin kullanımına sunma konusunda ne düşünüyorsunuz?