



## Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Eğitsel Oyunlar Hakkında Görüşleri: "En Süratli Ses" Oyunu\*

Aslı Dolunay<sup>a</sup>

Orhan Karamustafaoğlu<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Amasya Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-9175-7022

<sup>b</sup> Prof.Dr., Amasya Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-2542-0998

### ÖZET

Yapılan çalışmada fen bilimleri dersi 6. sınıf "Sesin Sürati" konusuna yönelik bir eğitsel oyun geliştirmek ve fen bilimleri öğretmenlerin "En Süratli Ses" isimli geliştirilen bu oyun hakkında görüşleri nelerdir? problemine cevap aramak amaçlanmıştır. Araştırmada nitel yaklaşımlarından olgu bilim deseni kullanılmıştır. Araştırmanın amacına uygun bir şekilde, öğretmenlerin öncelikle tasarlanan oyunu incelemeleri ve bunun uygulanmasına yönelik görüşlerini samimi duygularla sunmaları için çalışma grubunu kolay ulaşılabilir ve gönüllülük esasına göre belirlenen sekizi kadın toplam dokuz fen bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Veriler öğretmenlerle gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmelerle toplanmıştır. Verilerin çözümlenmesi NVivo programı yardımıyla kod ve temalar çıkartılarak içerik analizi yapılarak sağlanmıştır. Verilerden, öğretmenlerin "En Süratli Ses" oyununun konuyu somutlaştırdığını, öğretimi kolaylaştırdığını ve varsa kavram yanlışlarını giderilebileceğine yönelik görüşleri tespit edilmiştir. Öğretmenlerin tamamı eğitsel oyunların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri kazandırabileceğini ifade etmişlerdir. Verilere dayalı olarak eğitsel oyunun anlaşılır, konudaki kazanımları karşılayan ve öğrencilerin eğlenerek öğrenebileceği bir oyun olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda geliştirilen "En Süratli Ses" oyununun sesin sürati konusunun öğretiminde kullanılması önerilmiştir.

### MAKALE BİLGİSİ

**Makale Türü**  
Araştırma

**Makale Geçmişi**  
Gönderim tarihi:  
02.02.2021  
Kabul tarihi:  
25.02.2021

**Anahtar Kelimeler**  
Eğitsel Oyun,  
Fen Öğretimi,  
Sesin Sürati

**Atıf Bilgisi:** Dolunay, A. ve Karamustafaoğlu, O. (2021). Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitsel oyunlar hakkında görüşleri: "En Süratli Ses" oyunu. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9 (16), 48-69.

**Sorumlu yazar:** Orhan Karamustafaoğlu, e-posta: orhan.karamustafaoğlu@amasya.edu.tr

\* Bu çalışmada 2020 yılı öncesi araştırma verileri kullanıldığından etik kurul izni alınmamıştır.



## Opinions of Science Teachers about Educational Games: "The Fastest Sound" Game\*

Aslı Dolunay<sup>a</sup>

Orhan Karamustafaoğlu<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Graduate Student, Amasya University, ORCID: 0000-0001-9175-7022

<sup>b</sup> Prof.Dr., Amasya University, ORCID: 0000-0002-2542-0998

### ABSTRACT

The purpose of this study was to develop an educational game for the "Speed of Sound" topic in 6th grade science lesson and to reveal science teachers' opinions about the game called "The Fastest Sound". In this study, phenomenology design, one of the qualitative approaches, was used. In accordance with the purpose of the study, the study group was composed of nine science teachers, eight of whom were female, who were easily accessible and determined on a voluntary basis in order for the teachers to first examine the designed game and present their opinions about its implementation with sincere feelings. The data were collected through semi-structured interviews with teachers. The analysis of the data was provided by content analysis by extracting codes and themes using NVivo. As a result of the analysis, it was determined that the "The Fastest Sound" game concretized the subject, facilitated the teaching, and if any, misconceptions could be eliminated based on teachers' opinions. All the teachers stated that educational games can provide cognitive, affective, and psychomotor skills. Based on the data, it was concluded that the educational game is understandable, meets the objectives in the subject and that students can learn by having fun. In this context, it has been suggested to use the "The Fastest Sound" game in teaching the speed of sound topic.

**Article Type**  
Research

**Article Background**

Received:

02.02.2021

Accepted:

25.02.2021

**Key Words**

Educational Game,  
Science Teaching,  
Speed of Sound

**To cite this article:** Dolunay, A. & Karamustafaoğlu, O. (2021). Opinions of science teachers about educational games: "The Fastest Sound" game. *International Journal of Turkish Educational Sciences*, 9 (16), 48-69.

**Corresponding Author:** Orhan Karamustafaoğlu, e-mail: orhan.karamustafaoglu@amasya.edu.tr

\* Ethics committee approval was not sought since the data of the study was collected before 2020.

## Giriş

Devamlı değişen insan hayatı yeni, farklı ve özgün bilgilere sahip olma çabası içindedir. Bilgi ve teknoloji çağı olarak bilinen 21. yüzyılda bilimsel bilgi hızla artmakta olup gelişen teknolojiyle birlikte bilgiye ulaşmak da oldukça kolaylaşmıştır (Nur, 2019). Bu bilişim çağında ülkeler gelecekleri için fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini arttırma çabası içine girmişlerdir (MEB, 2005, s. 7). Temel eğitim süresi içerisinde öğrencilerin alacakları iyi bir fen eğitimi ile yaşadıkları çevreyi, doğayı anlamalarına ve hayatlarında karşılaşılabilecekleri problemlere olası çözüm yolları üretmeye olumlu katkı sağlayacaktır (Atılğanlar, 2014).

Gelişim yaşam boyu devam eden, kalıtım ve çevreyle etkileşime sahip olan bedensel, zihinsel, duygusal, sosyal değişim sürecidir (Doğan, 2007). Gelişim bir süreçtir ve bu süreçte bilişsel ve psikomotor becerilerin gelişimi için zihin ve kas koordinasyonuna dayalı davranışların arttırılması gerekmektedir (Casby, 2003; Güvendi ve Macun, 2019). Kişisel özelliklerin bir kısmında kalıtım, bir kısmında ise çevre baskındır. Şüphesiz bireyin gelişiminde çevrenin etkisi büyüktür. (Aral, Gürsoy ve Köksal, 2001; Ata, 2016). Bireylerin bilişsel ve psikomotor gelişimlerini desteklemek için çevresel bir etki olan oyunlar kullanılabilir. Oyun çocuğun gelişiminde ve yaşama hazır hale gelmesinde önemli role sahiptir (Kukul, 2013). Hazar'a (2005) göre oyun, belli bir hedefe göre olacak şekilde fiziksel ve zihinsel kabiliyetlerle, sınırları belli olan yer ve zaman içerisinde özgün kurallarla yapılan, katılımcıların sosyal, duygusal, fiziksel, bilişsel açıdan gelişimlerine katkı sağlayan, gönüllülük esaslı ile katılımcılarının belirlendiği ve sonucunda maddi menfaatlerin gözetilmediği keyifli aktivitelerdir (Akt. Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013). Başka bir ifadeyle oyun, çocuğa hiç kimse tarafından öğretilmeyecek konu ve kavramları, çocuğun yaşantı ve deneyimleriyle öğrenme yöntemidir (Kuğuoğlu ve Kürtüncü Tanır, 2006). Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere oyun çocuğun yaşamında her alanda gelişimini destekleyen yapıtaşdır. Eğitsel oyunlar da eğitim öğretim faaliyetlerinin vazgeçilmezlerindedir.

Birey gelişim dönemlerine göre incelendiğinde 10-14 yaş aralığındaki ortaokul öğrencisi ergenlik döneminde (Doğan, 2007). Bu dönemdeki bireylerde akran dayanışması, ait olma isteği, ekip dayanışması, rekabet, başkalarını ve karşı cinsi etkileme- etkilenme gibi özellikler gözlemlenir. Yarışa dayalı tartışma etkinliklerini ve oyunları; spor ve sanata yönelik düzenlenen etkinlikleri çok severler (Kaya, 2013). Öğrencilerin gelişim dönemlerindeki özelliklerinin bilinmesi, onlara sunulacak eğitimin hedefleri, içeriği ve kullanılacak yöntemlerin öğrencilerin seviyesine uygun olarak seçilmesini sağlayacaktır (Daşcı ve Yaman, 2014). Oyun, ilköğretim çağındaki çocukların ekme, su gibi temelde ihtiyaç duyduğu maddeler arasında yer almaktadır (Demir, 2012). Bu nedenle de bu yaş grubundaki öğrencilerle oyun oynamak onların gelişimi için önemli hale gelmektedir. Eğitim amacı ile oynanan oyunlara eğitsel oyunlar denir (Aymen Peker, 2018). Eğitsel oyun öğrenilen bilgilerin öğrencinin kendisini rahat ve güvende hissettiği ortamda tekrar edilmesini sağlayan ve bilginin kalıcılığını arttıran öğretim teknikleridir (Demirel, 2010). Eğitsel oyunlar öğrencilerin öğrendikleri bilgileri yaparak yaşayarak kullanmalarına imkân sağlar (Aymen Peker, 2018; Horn, 1986). Ayrıca eğitsel oyunlar sayesinde dersle ilgisi olmayan, derse aktif olarak katılmayan öğrencilerinde derse katılımı gerçekleşmiş olur (Demirel, 2015).

Bilgi toplumundaki bireylerin, bilişsel, duyuşsal ve devinişsel gelişim özellikleri birlikte ele alınarak bilgiyi yorumlayan, analiz eden, yeni öğrendiği bilgileri eski bilgileri ile ilişkilendiren bireyler olması oldukça önemlidir (Doğan, 2007). İlköğretim öğrencileri, bilişsel gelişim olarak somut ile soyut işlemler dönemi arasındadır. Ortaokul derslerine bakıldığında ise fen bilimleri dersinde de oldukça fazla soyut konu ve kavramlar bulunmakta ve öğrenciler bu konu ve kavramları öğrenmede güçlük çekmektedirler (Daşcı ve Yaman, 2014; Kincal ve Deniz Yazgan, 2010). Bu durum öğrencilerin çoğunluğunun fen konularını kavramakta zorlanmalarına ve kavram yanlışlarına sahip olmalarına sebep olmaktadır. Bununla birlikte öğrenciler öğrendikleri bilgileri günlük hayatlarıyla bağdaştırma da güçlük çekmektedirler (Ayas ve Özmen, 1998; Özmen, İbrahimoglu ve Ayas, 2000; Topuz ve Karamustafaoğlu, 2013).

Öğretimde eğitsel oyunların kullanıldığı bazı ulusal ve uluslararası çalışmalar incelendiğinde; Yenice, Alpak Tunç ve Yavaşoğlu (2019) eğitsel oyunlar ile 5. sınıf öğrencilerine fen öğretiminin yapılmasının öğrencilerin motivasyonları üzerindeki etkisi araştırmıştır. Araştırma sonucunda fen öğretiminde kullanılan eğitsel oyunların öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı, derse aktif katılımının sağlandığı ve bu tür durumlardan dolayı fen bilimleri dersinin anlaşılmasının zor olmaktan çıkıp daha verimli bir ders haline geldiği rapor etmişlerdir. Tarawneh (2016) yaptığı araştırmada eğitsel oyunların bilimsel kavram kazanımındaki etkililiğini araştırmayı amaçladığı çalışmada, eğitsel oyunlarla öğretim yapılan deney grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmuş ve ilköğretim düzeyinde fen öğretimi için eğitsel oyunların kullanımını önermiştir. Tsai, Chang, Liu ve Chen (2020) yaptıkları çalışmada öğrencileri sadece kimyasal elementler hakkında bilgi almaya değil, aynı zamanda kimyada uzman olmaya motive etmek için "Element Enterprise Tycoon" (EET) adlı bilimsel bir masa oyununun tasarlamışlardır. Tasarlanan bu oyun ile öğrencilerin bilimsel tahta oyunları oynayarak olumlu öğrenme sonuçları elde edebileceklerini, öğrencilerin farklı bilimsel kavramlar arasında bağlantı kurmalarına yardımcı olabileceğini bu nedenle de eğitsel oyunların kimya öğretiminde tamamlayıcı bir öğretim materyali olabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Demirci ve Efe'nin (2007) yaptıkları araştırmada ilköğretim öğrencilerinin ses konusuyla ilgili Ses havada bir engelle karşılaşmaz ise daha hızlı ilerler. Katı maddelerin yoğunluğu daha az olduğu için ses daha hızlı yayılır, gibi birçok kavram yanlışlarına sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Bu araştırmada ilköğretim altıncı sınıfta öğretilen sesin sürati konusunda bir eğitsel oyun geliştirilmiştir (Ek-1). Oyun tasarımının bu konuyla ilgili olması, sesin günlük yaşamda önemli bir yeri olması, sesin ve süratin yaşamla bağlantılı olup soyut olan bu kavramların oyun yoluyla öğretilebileceğinin düşünülmesinden kaynaklanmaktadır.

Bu çalışmada, fen bilimleri dersi 6. sınıf Sesin Sürati konusuna yönelik bir eğitsel oyun geliştirmek ve fen bilimleri öğretmenlerin En Süratli Ses isimli geliştirilen bu oyun hakkında görüşleri nelerdir? problemine cevap aramak amaçlanmıştır. Belirlenen amaç doğrultusunda aşağıda belirtilen alt problemler sırasıyla araştırılmıştır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin;

1. Fen öğretiminde eğitsel oyunların kullanımına yönelik görüşleri nelerdir?
2. Eğitsel oyunların öğrencilere hangi becerileri nasıl kazandırdığına yönelik görüşleri nelerdir?

3. En Süratli Ses isimli geliştirilen eğitsel oyunun konunun öğretimine katkılarına yönelik görüşleri nelerdir?
4. Bir eğitsel oyun tasarlayabilme ve tasarladığı oyunu kullanıma sunma konusuna yönelik görüşleri nelerdir?

### Yöntem

Bu araştırmada olgu bilim deseninden yararlanılmıştır. Olgu bilim yaşamımızda karşılaştığımız fakat derinlemesine bilgi sahibi olmadığımız ya da üzerinde çok düşünmediğimiz olguları derinlemesine inceleyen nitel çalışma türüdür (Creswell, 2009; Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Bu çalışma, öğretmenlerin öğretimde eğitsel oyun kullanımını olgusuna ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması bağlamında yürütülmüştür.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın amacına uygun bir şekilde, öğretmenlerin öncelikle tasarlanan oyunu incelemeleri ve bunun uygulanmasına yönelik görüşlerini samimi duygularla sunmaları için çalışma grubunu kolay ulaşılabilir ve gönüllülük esasına göre belirlenen sekizi kadın toplam dokuz fen bilimleri öğretmeni oluşturmuştur. Ö1, Ö2, ... şeklinde kodlanan öğretmenlere ait demografik özellikler Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. 5. Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri

Kod	Cinsiyet	Mesleki Deneyim	Mezun Olduğu Bölüm	Yaş	Görev Yeri
Ö1	Kadın	2	Fen Bilimleri	25	Adıyaman
Ö2	Kadın	1	Fen Bilimleri	23	Amasya
Ö3	Kadın	2	Fen Bilimleri	24	Çorum
Ö4	Kadın	5	Fen Bilimleri	28	Amasya
Ö5	Kadın	2	Fen Bilimleri	24	Yozgat
Ö6	Kadın	8	Fen Bilimleri	31	Yozgat
Ö7	Kadın	9	Fen Bilimleri	37	Ankara
Ö8	Erkek	8	Fen Bilimleri	30	Samsun
Ö9	Kadın	2	Fen Bilimleri	25	Antalya

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada nitel bir yaklaşım çerçevesinde görüşme tekniği kullanılmıştır. Nitel çalışmalar temel bir olguya odaklanıp katılımcıların görüşleriyle şekillenip temellenmektedir (Creswell, 2009). Yapılan araştırmada veri toplama aracı olarak Ek-2'de sunulan yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Veri toplamak için hazırlanan bu görüşme formunda öğretmenlere farklı boyutlara sahip ve araştırma alt problemlerine yönelik 8 soru sorulmuş ve öğretmenlerin belirttikleri görüşlerden yola çıkarak detaylı verilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Hazırlanan görüşme sorularının anlaşılır ve çalışmanın amacına uygun olması için iki alan

eğitimi uzmanının görüşü alınmıştır.

### Verilerin Analizi

Öğretmenlere yapılacak olan görüşmenin konusu hakkında önceden bilgi verilmiş, daha sonra birinci araştırmacı tarafından görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin kayıt altına alınmasına izin veren öğretmenlerle yaklaşık 20-30 dakika süren görüşmeler yapılarak sesleri kaydedilmiştir. Kaydedilen görüşmeler daha sonra bire bir yazıya aktarılmış ve analiz edilmiştir.

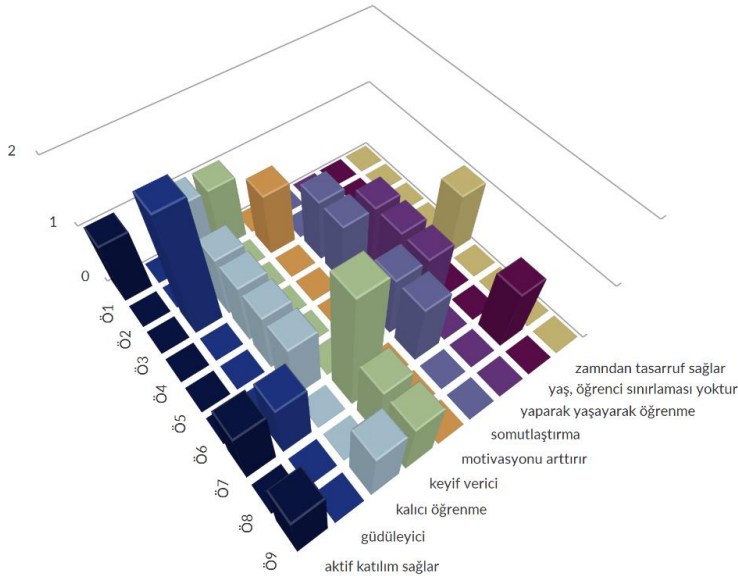
Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. İçerik analizinde birbirine benzeyen verilerin, belirlenen temalar içinde birleştirilerek bunların anlaşılabilirliği bir düzene koyularak yorumlanmasıdır (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2019). Elde edilen verilerden temalar ve kodlar oluşturulduktan sonra yorumlanmış ve Nvivo programı ile analizi yapıldıktan sonra grafiklerle görselleştirilmiştir.

### Bulgular

Fen bilimleri öğretmenlerinin eğitsel oyunlara ve en süratli ses oyununa yönelik görüşlerinin belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmada mülakat verilerinin analizi ile bulgular oluşturulmuş ve dört başlık altında sunulmuştur.

#### Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin yapılan öğretmen görüşmelerinden elde edilen verilerden 'Eğitsel Oyunlarla İlgili Düşünceler' şeklinde kategori oluşturulmuştur.



Şekil 1. Eğitsel Oyunlara Yönelik Düşünceler

Fen bilimleri öğretmenleri eğitsel oyunların derse aktif katılımı sağladığı, öğrenciyi güdülediği, konuyu somutlaştırdığı, yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağladığı, motivasyonu

arttırdığı, kalıcı öğrenme ile zamandan tasarruf sağladığı ve yaş-öğrenci sınırlaması olmadığı içinde eğitsel oyunların derslerde kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin çoğunluğu eğitsel oyunların kalıcı öğrenmeyi sağladığını düşünmektedirler. Fen bilimleri öğretmenleri eğitsel oyunlara yönelik düşüncelerinin pozitif olduğu söylenebilir. Bu konuya yönelik bazı öğretmenlerin birebir görüşleri şöyledir:

Ö1: '*... En önemlisi öğrencide kalıcı öğrenmeyi sağlaması.*'

Ö2: '*Eğitsel oyunların olması öğrencilerin öğrenme gücünü azaltıyor ve motivasyonu sağlıyor...*'

Ö3: '*...konunun kalıcılığını açısından hem öğretmen hem de öğrenci açısından faydalı buluyorum.*'

Ö4: '*Eğitsel oyunlar dersin içeriğinin daha somut ve eğlenceli bir şekilde işlenmesini sağlarken...*'

Ö5: '*...birçok kazanımı tek bir eğitsel oyunla kısa zamanda kazandırdığı için zamandan tasarruf ederiz...*'

Ö6: '*...Eğitsel oyunlar çoğu kavramı somutlaştırır ve bu şekilde çok daha öğretici olur.*'

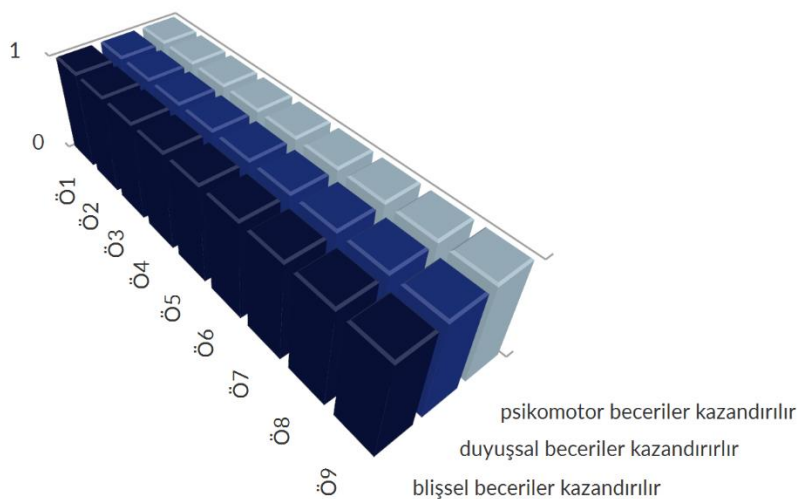
Ö7: '*...Eğitsel oyunlarda derse karşı olumsuz tutum sergileyen öğrencilerin tutumlarını olumlu hale gelmesini sağlayarak öğretimi kolaylaştırır...*'

Ö8: '*...Çocuklar için çok dikkat çekici ve eğlendirici olması bence en büyük artısı.*'

Ö9: '*... Daha fazla eğitsel oyun oynatılmalı çocuklara çünkü öğrenci merkezli ve bu da çocuğun öğrendiği bilgiyi daha kalıcı hale getirmesine sebep oluyor. Eğitsel oyunun görsel ve sözel anlatıma göre daha etkili ve kalıcı öğreticiliğinin de yüksek olduğunu düşünüyorum.*'

## İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik yapılan görüşmelerden elde edilen bilgilere göre 'Eğitsel Oyunların Kazandırdığı Beceriler' adlı kategori oluşturulmuştur.



Şekil 2. Eğitsel Oyunların Kazandırdığı Beceriler

Fen bilimleri öğretmenlerinin tamamı eğitsel oyunların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor

becerileri kazandırabileceğini ifade etmişlerdir. Öğretmenler bilişsel becerilerden bilme, kavrama, uygulama ve analiz düzeyindeki hedeflerin kazandırılabilceğini söylemişlerdir. Öğretmenlerin verdiği cevaplara yönelik kodlar oluşturulmuştur. Bilişsel hedef koduna göre öğretmenlerin cevaplarından bazıları şöyledir:

Ö1: '...Bilişsel hedeflerden kavrama, uygulama ve analiz kazandırılır. Ses ve ışığın süratlerini ayırt edebilirler ya da sesin boşlukta neden yayılmadığının sonucuna varabilirler...'

Ö2: '... Bilişsel beceri anlamında kavramayı bu oyunla gerçekleştirebiliriz. Fenle ilgili kavramları günlük yaşantımızda kullandığımız eşyalarla bağdaştırdığımız zaman algı anlamında öğrenmeleri kolaylaşacaktır...'

Ö4: '... Bilişsel olarak ise kavrama ve uygulama basamakları kazandırılabilir çünkü sesin taneciksiz ortamda yayılmadığını bilip bunu uygulaması gerekiyor.'

Ö6: 'Bilişsel becerilerden alıcı ve ifade edici becerileri, akademik becerilerden ise kavrama eşleme ayırt etme becerilerini kazandırır. Topu göstererek başla komutu vermesi, topu tutana kadar tekrarlanması...'

Ö9: '...Bilişsel alanda bilgiyi biliyor, kavıyor ve uyguluyor...'

Öğretmenler duyuşsal beceri basamaklarından alma, tepkide bulunma ve değer verme becerilerini kazandırabileceğini ve akran öğretiminde de büyük bir katkısının olabileceğini ifade etmişlerdir. Duyuşsal beceriler hedef koduna göre öğretmenlerin cevaplarından bazıları şöyledir:

Ö1: '... Duyuşsal hedeflerden tepkide bulunma kazandırılır. Yani öğrenciler kurallara uyar ve bu konuyu öğrenmede gönüllü olurlar...'

Ö4: '... Duyuşsal olarak öğrenci kuralları anlayarak, kurallara uyararak oyunu oynaması gerektiğini bilmekte ve ders ile bağdaştırarak bu şekilde oyunu oynayacaktır. Her öğrenci birbirinden farklıdır bu yüzden içine kapanık, özgüveni olmayan, kendini ifade etmekten çekinen öğrenciler oyun sayesinde sınıf içerisinde bir etkinlik ile arkadaşları arasına katılıp oyunun bir parçası olup başardığı zamanda ise kendine olan güveninin, arkadaşları ile olan ilişkilerinin olumlu olarak değişmesi görülebilir...'

Ö6: '...Duyuşsal beceriler; oyun içinde çabalar, zorlandığın durumlar olabilir, iş birliği yapar, yanlış ya da doğrusunu savunabilir, kabul eder, grup arkadaşlarına yardımcı olabilir oyunda yer alır ve katılır böylece duyuşsal becerileri kazandırır...'

Ö9: '... Duyuşsal alanda grup arkadaşıyla iletişim etkileşim halinde olmaktan zevk alır, isteyerek öğrenmeyi sağlar...'

Öğretmenler psikomotor beceri basamaklarından algılama, kurulma ve kılavuzla yapma becerilerini kazandırabileceğini ve öğrencilerin deney yaparak, koşarak bedensel hareketlerle derse katılmalarına de büyük bir katkısının olabileceğini ifade etmişlerdir. Psikomotor beceriler hedef koduna göre öğretmenlerin cevaplarından bazıları şöyledir:

Ö1: '...Psikomotor hedeflerden algılama, kurulma ve kılavuzla yapma kazandırılır. Öğretmenin rehberliğinde öğrenci kendisinden beklenen beceriyi yapar.'

Ö2: '... Oyunda öğrenci aktif olup deney yaptığı içinde psikomotor beceriler kazandırılır.'



Ö4: '... Oyun içerisinde deney yapmak gibi psikomotor davranışlar gerektiren basamakları da vardır...'

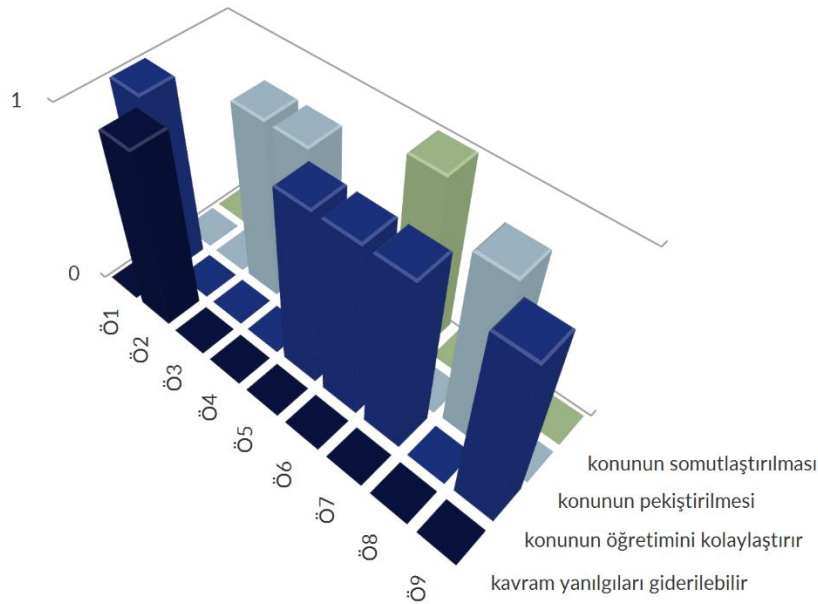
Ö6: '...Psikomotor beceriler; sarı topa karşıdaki arkadaşına atması ve dubalara dokunması kas becerilerini kullandığını gösterir.'

Ö8: '... dubalara dokunarak koşmaları, topu arkadaşlarına atmaları ve malzemeleri kullanarak sesle tanelerini hareket ettirmeye çalışmaları ise psikomotor becerileri geliştirmektedir.'

Ö9: '... Psikomotor da öğrencinin koşması, top atması, deney yapması becerilerini kazandırır.'

### Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik yapılan görüşmelerden elde edilen bilgilere göre 'Geliştirilen Eğitsel Oyunun Konunun Öğretimine Etkisi' adlı kategori oluşturulmuştur.



Şekil 3. Geliştirilen Eğitsel Oyunun Konunun Öğretimine Etkisi

Fen bilimleri öğretmenleri En Süratli Ses oyununun konuyu somutlaştırdığını, konuyu pekiştirdiğini, konunun öğretimini kolaylaştırdığını ve konuya yönelik kavram yanlışlarının giderilebileceğini düşünmektedirler. Öğretmenlerin çoğunluğu en süratli ses oyununun konunun öğretimini kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. Bu konuya yönelik öğretmen görüşleri şöyledir:

Ö1: '... Öğrencilerin anlamakta zorluk çektiği bir konu olduğu için bu oyunla daha kolay bir şekilde öğretilir diye düşünüyorum.'

Ö2: '... Aynı zamanda bir oyun içerisinde birçok kavram yanlışsı giderilebilir bu oyun da onlardan birisidir.'

Ö3: '... Bu oyun tekniği kazanım anlatıldıktan sonra veya o anda verirse çocuklarda daha kalıcı öğrenmeler olabilir...'

Ö4: '... Oyunun kurallarını gerçekten anlayan ve konu hakkında biraz bilgi sahibi olan öğrenciler için pekiştirmeleri adına katkısı olacağını düşünüyorum.'

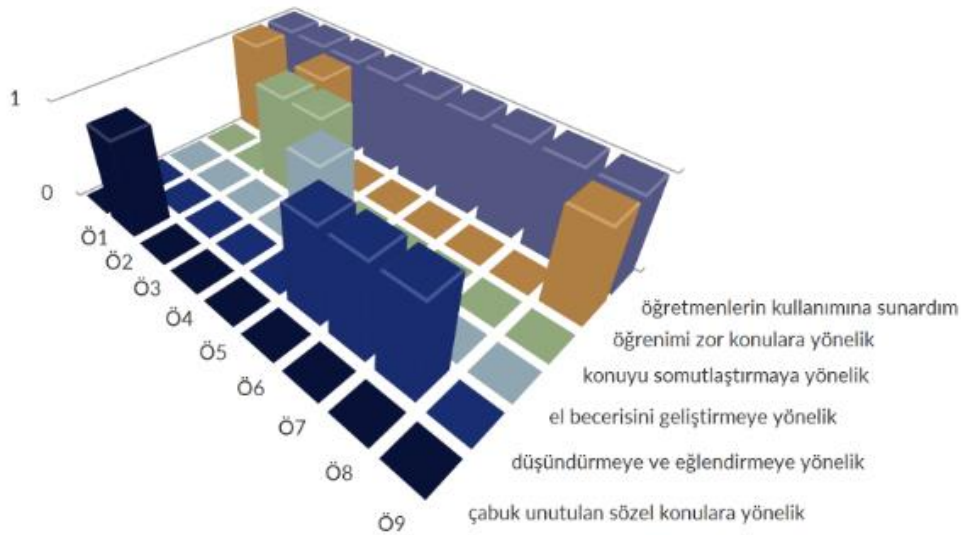
Ö6: '... Oyunun konunun öğretimine katkısı; somutlaştırma, yaparak yaşayarak konunun içinde olma ve oyun oynarken mutlu olan öğrenciler daha kolayca konuyu sevip özümseyeceklerdir.'

Ö8: '... Konuyla ilgili üst düzey bir kalıcılık sağlayacağını düşünüyorum. Kavramların öğrenilmesi açısından etkili bir oyun olmuş.'

Ö9: '... Öğrenciye kazandırılmak istenen kazanımların uygulanan eğitsel oyun ile öğrenciye tam anlamıyla kolayca kazandırılacağını düşünüyorum.'

### Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemine yönelik yapılan görüşmelerden elde edilen verilere göre 'Eğitsel Oyun Tasarlama ve Paylaşma' adlı kategori oluşturulmuştur.



Şekil 4. Eğitsel Oyun Tasarlama ve Paylaşma

Fen bilimleri öğretmenleri çabuk unutulmuş, düşündürüp eğlendiren, el becerisini geliştiren, konuyu somutlaştıran ve öğrenimi zor konulara yönelik oyun tasarlayabileceklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin eğitsel oyun ile daha kolay öğretilbileceğini düşündükleri için öğrencilerin öğrenmekte zorlandığı konulara yönelik oyun tasarlamak istediklerini ve eğlenerek öğrenmeye yönelik oyun tasarlamak istedikleri görüşü çoğunluk tarafından söylenmiştir. Bu konuya yönelik öğretmen görüşleri şöyledir:

Ö1: 'Öğrencilerin öğrenmekte zorlandığı bir konuda oyun tasarladım...'

Ö2: 'Bilim insanları ile ilgili bir oyun tasarlanabilirdi. Çünkü çok fazla unutuluyor. Drama şeklinde yapılabilirdi. Çünkü kendileri hem araştırıp hem de uygularlarsa öğrenmeleri kolaylaşır...'

Ö3: '... 7. sınıf ve 8. Sınıf öğrencileri periyodik cetveldeki elementleri öğrenmede zorluk çekiyorlar. 8. Sınıflarla okul bahçesine periyodik cetvel çizerek taşların üzerine elementleri yazarak 2 grup

halinde taşları yerleştirme yarışmasını yaptırırdım. Grup arkadaşlarının yardımıyla yanlış yapsa bile akran öğretimiyle öğrenmesini kolaylaştırırdım...'

Ö3:' Ben öğrencilere sık sık outdoor düzenleyerek çevresindeki bitki örtüsünü tanımlarını sağlardım. Bunu nasıl yapardım. Öğrencileri arazi gezisine çıkartıp çevresindeki değişik bitkileri toplayarak birikim yapıp bu bitkileri araştırmalarına olanak sağlayarak bitkileri ve şehrindeki bitkileri daha iyi tanumasını sağlardım. 5. ve 6. sınıfa ideal bir etkinlik olabilir...'

Ö4:' Eğer bir oyun tasarlamam gerekseydi öncelikle öğrencilere kazandırmam gereken kazanımları kapsamı gerektiğini düşünerek en uygun süre, mekân ve düşük maliyetli olması gerektiği özelliklerini göz önünde bulundururdum. Çünkü yalnızca kendi şartlarımızı düşünerek tasarlanan bir oyun çok az öğrenci için faydalı olacaktır. Ancak bunları tamamen düşünmeden bir oyun hazırlayacak olsam konu ile ilgili olan bilim merkezi, müze, planetaryum, hayvanat bahçesi vb. gibi konunun daha somut olabileceği bir yer seçip sonrasında oyunu dahil ederdim...'

Ö5:' Maket yapımına dayalı bir oyun tasarladım öğrencilerin el becerilerini geliştirmeye yönelik tasarladım. Çünkü çocuklar bir şeyleri kendileri yaparken zorlanıyorlar. Bu zorlanmalarının sonucunda konu bilgisi, konuyu hayata geçirebilme gibi üniteyle ilgili tüm donanuma sahip oluyorlar. Bir nevi yaparak yaşayarak öğreniyorlar bu şekilde örneğin elektrik devrelerini kurup bozmakla en iyi şekilde öğreniyorlar diğer türlü bilgiler havada kalıyor. Gezegenler konusunda da bu şekilde...'

Ö6:' Duyu organlarımızdan dili anlatan bir oyun tasarladım. Malzeme olarak kırmızı cırtlı kumaş siyah pilot kalem acı tatlı tuzlu ekşi tatlar içeren besinler kronometre ve düdüğ. Kırmızı cırtlı kumaşa 2x2 bölme çizilir öğrenciler sınıf mevcuduna göre gruplandırılır. Her gruba 2 dk. süre verilir. 2 dk. sonunda düdüğ çalınır en çok doğru besin yapıştıran grup dil konusunu doğru anlamış ve oyunu kazanmış olur. Dil konusunu daha eğlenceli bir şekilde öğrenilmesini sağlamak...'

Ö7:' Bahçede oynanabilecek oyun tasarımı yapardım. Öğrencilerin daha çok aktif olduğu, eğlenmelerini ve aynı zamanda öğrenmelerini sağlayacak bir tasarım yapardım...'

Ö8:' Çocukların bahçede oynayabilecekleri hem düşünecekleri hem enerjilerini atabilecekleri bir oyun tasarladım. Ortaokul seviyesinde çocukların bu tarz oyunlarla daha çok güdülenebileceklerini ve öğrenebileceklerini düşünüyorum...'

Ö9:' Kazanımlara uygun, okul ve sınıfın imkanlarına uygun, tüm sınıf mevcudunun dahil olabileceği bir oyun olmalıdır oyunda aktif olmayan öğrencinin olmaması gerekir. Öğrencinin kolay algılayabileceği yani 3-4 aşamadan fazla olmayan bir oyun tercih ederdim çünkü kural fazlalığı olmaz kafa karıştırmaz. 6. Sınıf Dolaşım sistemiyle ilgili oyun tasarlamayı istedim. Öğrencilerin kavramakta zorluk çektiği bir konu çünkü soyut bir konu, ezbere öğrenmeler oluşabiliyor...'

Fen bilimleri öğretmenlerinin tamamı tasarladıkları oyunu diğer öğretmenlerin de kullanabilmesi, faydalanabilmesi ve oyunun geliştirilip, iyileştirmeler yapılarak daha iyi bir hale gelmesi için diğer öğretmenlerin kullanımına sunacaklarını, paylaşacaklarını ifade etmişlerdir. Bu konuya yönelik görüşleri şöyledir:

Ö1:'... Tasarladığım oyunu da diğer öğretmenlerin kullanımına sunulması gerekirdi. Böylelikle tüm öğrencilerin faydalanmasını ve diğer öğretmen arkadaşlarımın da tasarladığım oyunda eksiklik varsa düzeltmesi ve daha da geliştirmesi için.'

Ö2:'... Bu fikri yazıya geçirip Fen bilimleri öğretmenlerinin görmelerini sağladım.'

Ö3: '... Bu eğitsel oyunları birçok öğretmene Eba.gov.tr adresinden seminer veya kurs şeklinde verilebilir. Aynı zamanda milyonlarca öğretmene hitap edilmiş olur.'

Ö4: '... Tasarladığım oyun konu kazanımlarını kapsayıp, zaman, uygulanabilirlik açısından kolay ise tabi ki paylaşım tüm öğrencilerin yararlanmasını isterdim.'

Ö5: '... Etkili bir oyun olduğunu düşünüyorsam diğer öğretmenlerle de paylaşım fikir alışverişi sonucunda en iyi hale getirip daha çok öğrenciye ulaşmasını isterim Ne kadar çok paylaşılırsa o kadar iyidir.'

Ö6: '... Tasarladığım oyunu elbette diğer öğretmen arkadaşlarıma sunarım.'

Ö7: '... Zümrelerimin de tasarladığım oyunu kullanması beni mutlu ederdi. Paylaşmak güzeldir.'

Ö8: '... Benim tasarladığım bir oyun diğer öğretmenler tarafından uygulanırsa bu beni sadece mutlu ederdi.'

Ö9: '... Tasarladığım bir oyunu uygulamadan önce zümrele paylaşım eksiklikleri fazlalıkları varsa gözden geçirip uygulamam diğer öğretmen arkadaşlarımla da paylaşırım onların da derslerinde bu oyunu kullanmalarını hoşuma gider.'

## Tartışma

Fen bilimleri dersi 6. sınıf Sesin Sürati konusuna yönelik eğitsel oyun geliştirmek ve fen bilimleri öğretmenlerin En Süratli Ses oyunu ve eğitsel oyunlar hakkında görüşlerinin araştırıldığı bu çalışmada her bir alt problem tartışılıp sonuçlandırılmıştır.

Araştırmadaki birinci alt probleme yönelik elde edilen bulgulara göre fen bilimleri öğretmenleri eğitsel oyunlar ile desteklenen derslerde eğitsel oyunların konuyu somutlaştırıp kalıcı öğrenmeyi sağladığı, öğrenciyi güdülediği, yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağladığı, derse karşı motivasyonu arttırdığı, konuların işlenmesinde zamandan tasarruf sağlattığı, her yaş grubunun oyun oynamayı sevdiği için yaş- öğrenci sınırlaması olmadığı ve öğrencinin derse aktif kalmasını sağlayıp dersi keyifli hale getirdiği için eğitsel oyunların mutlaka kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Literatür incelendiğinde benzer şekilde Prensky (2001)'in tanımladığı oyunun 12 özelliğinden 6 tanesi oyunların eğlenceli, keyif verici olduğuyla ilgilidir. Saracaloğlu ve Aldan Karademir (2009); Karamustafaoğlu ve Kaya (2013); Bayat, Kılıçaslan ve Şentürk (2014); Aras, Şimşek ve Yıldız (2017); Balçın ve Çavuş (2017); Cop ve Kablan (2018) yaptığı çalışmalarda da eğitsel oyunların öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmelerine, bilişsel, duyuşsal ve sosyal özelliklere sahip olmalarında etkisinin görüldüğü, derse karşı motivasyonu arttırması, kalıcılık ve öğrenci tutumu üzerindeki etkisi yönünde katkı sağlandığı gibi bu çalışmayla benzer sonuçlara varılmıştır. Ancak literatürde oyunla öğretimin öğrenciye katkısının olmadığı sonucuna varılmış olan ilgili çalışmalarda bulunmaktadır. Akın ve Atıcı (2015), Bayırtepe ve Tüzün (2007), Yiğit (2007), yaptığı araştırmada eğitsel oyunların öğrenci başarısını arttırmadığı ama dersi eğlenceli hale getirdiği sonucuna varılmaktadır.

Araştırmadaki ikinci alt problemde elde edilen bulgular da fen bilimleri öğretmenlerinin eğitsel oyunların öğrencilere kazandırdığı becerilere yönelik görüşlerinden genel olarak bilişsel duyuşsal ve psikomotor becerilerin bazı basamaklarını kazandırılabilceği sonucu

çkarılmaktadır. Öğretmenlerin tamamı eğitsel oyunların bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri kazandırabileceğini ifade etmişlerdir. Genel olarak öğretmenler eğitsel oyunlar sayesinde konunun kavratılabileceğini, kavranan bilgilerin uygulanıp analiz edilebileceğini, öğrencilerin eğitsel oyunlar sayesinde arkadaş ilişkilerinin olumlu etkilenip akran öğretimine katkı sağlayabileceğini, kurallara uyulması gerektiğini fark edeceğini, öğrencinin derse karşı olumlu duygular besleyebileceğini, eğitsel oyunlardaki fiziksel aktivitelerle öğrenciye psikomotor becerilerin kazandırılabilceğini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Korkmaz (2018) yaptığı çalışmada eğitsel oyunları bilgilerin pekiştirilmesinde ve öğrenciler arasındaki iş birliğinin desteklenmesinde kullanılması gerektiğini söylemektedir. Ayrıca öğrencilerde etkili öğrenmelerin gerçekleştiğini, derse katılmayan öğrencilerin dahi dersi severek katılım gösterdiği vurgusu yapılmıştır. Çocuklardaki motor gelişim, öğrenmesi, büyümesi ve gelişmesiyle ilgilidir. Eğitsel oyunlar, öncelikli motor becerilerden olan güç, hız, dikkat, eş güdüm (koordinasyon) ve esnekliğin gelişmesi için ideal bir ortam sunar (Burgaz Uskan ve Bozkuş, 2019). Bayırtepe ve Tüzün'ün (2007) çalışmalarında eğitsel oyunların öğrencilerin büyük çoğunluğunun dikkatini çektiğini, derse karşı dikkatlerini kolaylıkla topladıklarını ve eğlenceli öğrenmeler gerçekleştirdiğini göstermiştir. Hazar ve Altun (2018)'un yaptıkları çalışmada ise, eğitsel oyunların hedeflerinin bilişsel ve duyuşsal gelişimi sağlamak olduğu aynı zamanda oyunlarla yürütülen derslerin öğrencilerin kalıcı öğrenmelerini sağlamada ve yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunmada etkili olduğu vurgulanmıştır. Karamustafaoglu ve Aksoy (2020) yaptığı araştırmada da eğitsel oyunların öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerini aktif hale getirerek farklı birçok beceriyi kazandırabileceği sonucu bu çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Üçüncü alt probleme yönelik bulgular en süratli ses oyununun öğretmenlere anlatılıp düşüncelerinin ortaya çıkarılmasıyla elde edilmiştir. Elde edilen bulgular incelendiğinde en süratli ses oyununun eğitsel oyun tasarlama kurallarına uygun olarak tasarlandığı, tasarlanan bu oyunun kurallarının ve oynanışının anlaşılır düzeyde olduğu, programdaki kazanımları yeterli düzeyde karşıladığı, bu oyun sayesinde öğrencilerin sesin sürati konusunu keyif alarak öğrenebileceklerini ve tasarlanmış olan oyunun genel olarak güzel olduğunu ifade etmişlerdir. Soyut kavramlar dolayısıyla öğrenilmesinde zorluk yaşanan konuların öğretiminde eğitsel oyunların kullanılması kavramsal öğrenmeye fayda sağlayacağı düşünülmektedir (Fırat, 2011). Bu nedenle de tasarlanan oyunda sesin sürati gibi soyut olan bir konunun öğretimini kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Burgaz Uskan ve Bozkuş'a (2019) göre eğitsel oyunlar bedensel, sosyal, duyuşsal, bilişsel ve psikomotor gelişim alanlarını destekleyecek, etkili öğrenme ortamını sağlayabilecek, çocuklara en doğal öğrenme yolunu kazandıracaktır. Öğrencilerin sosyalleşmesindeki en etkili yollardan birisi de oyunlardır. Tasarlanan bu eğitsel oyunda öğretmen görüşlerinden de anlaşılacağı üzere sosyalleşmeyi sağlamaktadır (Duruoalp ve Aral, 2010). Gülsoy (2013) çalışmasında öğretim sürecinde kullanılabilcek olan eğitsel oyunlarda, öğrencilerin yaparak yaşayarak kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu sağlayacak, somut materyallerle desteklenmiş bir öğretim ortamının olması gerektiğinden bahsetmektedir. Benzer şekilde tasarlanan oyunda da bu noktalara dikkat edilmiştir.

Dördüncü alt probleme göre elde edilen bulgularda öğretmenlerin eğitsel oyun tasarlama yönelik düşünceleri çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterirken tasarladıkları oyunu paylaşma konusunda düşüncelerinin ortak olduğu sonucuna varılabilir. Tasarlanacak eğitsel oyunun konuları öğretmenden öğretmene göre değişiklik göstermesiyle birlikte genel olarak

öğretmenler öğrenimi zor konulara ve eğlenirken düşündürmeyi amaçlayan oyunlar geliştirmek istemektedirler. Bununla beraber el becerisini geliştiren, konuyu somutlaştıran ve çabuk unutulmuş sözel konulara yönelik oyun tasarlayabileceklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca bazı öğretmenler bahçede oynanan grup oyunları tasarlamak istediklerini belirtmiştir. Genel olarak öğretmen görüşleri incelendiğinde ise öğretmenlerden sadece ikisi tasarlamak istediği oyunu eğitsel oyun hazırlama kurallarına göre ve detaylı olarak anlatmış diğer yedi öğretmen ise daha genel olarak bahsetmiştir buradan da öğretmenlerin eğitsel oyunlar hakkında akademik bilgiye sahip olduğu ancak eğitsel oyun tasarlama konusunda yetersiz oldukları sonucu çıkarılabilir.

Akcanca ve Sömen (2018)'in yaptıkları araştırmada fen bilimleri öğretmen adaylarının eğitsel oyunları konuyla ilişkilendirmede kendilerini yetersiz olarak gördükleri sonucunu elde etmişlerdir. Ayrıca öğretmenlere verilecek hizmet içi eğitimlerin eğitsel oyunlara yönelik hem teoride hem de pratikte olumlu etkisi olacağını düşünmektedirler. Üniversite döneminde de eğitsel oyunlara yönelik verilecek kuramsal ve uygulamalı derslerin öğretmen adaylarının eğitsel oyun hazırlama ve uygulama konusunda hazırbulunuşluktaki seviyelerini arttırmada faydalı olabileceğini ifade etmişlerdir. Önen, Demir ve Şahin (2012), yaptıkları çalışmada fen bilimleri öğretmen adayları fen konularının farklı oyun türlerinin hazırlanması için oldukça ideal olduğunu, fen konularında oyun hazırlamanın oldukça zor olduğunu ifade etmişlerdir. Seçkin Kapucu ve Çağlak (2018)'in yaptıkları çalışmada eğitsel oyun hazırlama sürecinde öğretmen adaylarının çoğunluğunun oyun bulma konusunda zorlandıklarını belirlemiştir. Bununla beraber konuya ve kazanımlara uygun oyun bularak sınıf düzeyine uygun hale getirmede, hazırlık, oyun kurallarını yazma, oyunun düzenlenmesi, oyunda kavram yanılışına neden olmama gibi kısımlarda da zorlandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmen görüşlerinden ve literatürden elde edilen bilgilere göre, eğitsel oyunlar ile konuların somutlaştırılıp öğrencilerin derse aktif katılımı sağlandığı için öğrencilerde fen dersine karşı oluşan motivasyon düşüklüğünün giderilmesi ve azalan ilginin ve fen dersi başarısının tekrar artırılabilir olmasından dolayı fen derslerinde eğitsel oyunlar tercih edilebilir. Eğitsel oyun ile dersini işleyecek öğretmen eğitsel oyunları tasarlarken, sınırlılıklarını (okulun imkanları, sınıf mevcudu, zaman, konu ve kazanımlar vb.) göz önüne alarak tasarlamalıdır. Yapılan çalışmada öğretmen görüşleri dikkate alındığında eğitsel oyunların uygulanabilirliğini arttırmak ve eğitsel oyunların kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla okullardaki sınıf mevcudları azaltılabilir ve aynı zamanda öğretmen adaylarına lisans eğitimlerinde oyun tasarlamaya yönelik derslere daha fazla yer verilmesi önerilir. Öğretmen görüşleri doğrultusunda tasarlanan en süratli ses oyununun anlaşılır düzeyde olduğu, konudaki kazanımları karşılayabildiği ve öğrencilerin eğlenerek öğrenebileceği bir oyun olduğu sonucu çıkarıldığı için sesin sürati konusunun işlenmesinde öğretmenlerin kullanması önerilmektedir.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı**

Makalede sunulan oyun her iki yazar tarafından geliştirilmiş, görüşme verileri birinci yazar tarafından elde edilmiş ve çalışmanın bütünleştirilmesi ikinci yazar tarafından yapılmıştır. Bu bağlamda araştırmaya her iki yazar da eşit oranda katkı sunmuştur.

### Çatışma Beyanı

Bu makale ile ilgili yazarlar potansiyel bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

### Kaynakça

- Akcanca, N. ve Sömen, T. (2018). Öğretmen adaylarının eğitsel oyun tasarlama ve uygulama durumları. *Turkish Studies Educational Sciences*, 13(27), 49-71.
- Akın, F. ve Atıcı, B. (2015). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısı ve görüşlerine etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2(2), 75-102.
- Al-Tarawneh, M.H. (2016). The effectiveness of educational games on scientific concepts acquisition in first grade students in science. *Journal of Education and Practice*, 7(3), 31-37.
- Aras, H., Şimşek, Ü. ve Yıldız, E. (2017). Eğitsel oyun yönteminin öğrencilerin sosyal becerileri, okula ilişkin tutumları ve fen öğrenimi kaygıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 381-400.
- Ata, S. (2016). *Okul öncesi öğretmenlerinin dış mekânda oyun uygulamaları ve çocukların dış mekânda oyun oynamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atılğanlar, N. (2014). *Kavram karikatürlerinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin basit elektrik devreleri konusundaki kavram yanlışları üzerindeki etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aymen Peker, E. (2018). *5. sınıf "canlılar dünyasını gezelim ve tanıyalım" ünitesinin klasik eğitsel oyunlar ve teknoloji destekli eğitsel oyunlarla öğretiminin değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Balçın, M.D. ve Çavuş, R. (2017). Fen bilimleri dersinde gerçekleştirilen oyun etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşleri: Maddenin yapısı ve özellikleri ünitesi örneği. *Researcher: Social Science Studies*, 5(10), 323-341.
- Bayat, S., Kılıçarslan, H. ve Şentürk, Ş. (2014). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.
- Bayırtepe E. ve Tüzün H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.
- Burgaz Uskan, S. ve Bozkuş, T. (2019). Eğitimde oyunun yeri. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 123-131.
- Casby, M.W. (2003). The development of play in infants, toddlers, and young children. *Communication Disorders Quarterly*, 24(4), 163-174.
- Cop, M.R. ve Kablan, Z. (2018). Türkiye’de eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış çalışmaların analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1(1), 52-71.
- Daşcı, A. ve Yaman, S. (2014). Fen ve teknoloji dersinde öğrencilerin zihinsel risk alma becerilerinin Piaget’in bilişsel gelişim dönemlerine ve eğitim kademelerine göre incelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 7(3), 271-285.

- Demir, M. (2012, Haziran). *7.sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin oyun tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen teknoloji dersine karşı tutumlarına etkisi*. X. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunuldu, Niğde.
- Demirci, N. ve Efe, S. (2007). İlköğretim öğrencilerinin ses konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 1(1), 23-56.
- Demirel, Ö. (2010). *Eğitim sözlüğü (4. bs.)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2015). *Öğretme sanatı (22. bs.)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Doğan, Y. (2007). İlköğretim çağındaki 10-14 yaş grubu öğrencilerinin gelişim özellikleri. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(13), 155-187.
- Durualp, E. ve Aral, N. (2010). Altı yaşındaki çocukların sosyal becerilerine oyun temelli sosyal beceri eğitiminin etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 160-172.
- Fırat, S. (2011). *Bilgisayar destekli eğitsel oyunlarla gerçekleştirilen matematik öğretiminin kavramsal öğrenmeye etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Gülsoy T. (2013). *6. Sınıf öğrencilerinin kelime hazinesinin geliştirilmesinde eğitsel oyunların etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Güvendi, Ö.F. ve Macun, B. (2019). Okul öncesi dönem çocuklarının oynama eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 23(78), 79-98.
- Hazar, M. (2005). *Beden eğitimi ve sporda oyunla eğitim*. Ankara: Tutubay Yayıncılık.
- Hazar, Z. ve Altun, M. (2018). Eğitsel oyunlara yönelik öğretmen görüşleri ve yeterliliklerinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 52-72.
- Karamustafaoğlu, O. ve Aksoy, S. (2020). "Canlıların sınıflandırılması" konusunda geliştirilen eğitsel oyunla ilgili öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 90-109.
- Karamustafaoğlu, O. ve Kaya, M. (2013). Eğitsel oyunlarla 'yansıma ve aynalar' konusunun öğretimi: Yansımali koşu örneği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 3(2), 41-49.
- Kaya, S. (2013). Okul öncesinde oyunun işlevleri, *Eğitışim Dergisi*, 37. <http://www.egitism.gen.tr/tr/index.php/arsiv/sayi-31-40/sayi-37-ocak-2013/623-okul-oncesinde-oyunun-islevleri> adresinden alınmıştır.
- Kıncal, Y. ve Deniz Yazgan, A. (2010). İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin formal operasyonel düşünme becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *İlköğretim Online*, 9(2), 723-733.
- Korkmaz, S. (2018). *Eğitsel oyun geliştirerek desteklenen fen bilimleri öğretiminin öğrenci tutum ve başarısına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.



- Kuğuoğlu, S. ve Kürtüncü Tanır, M. (2006). Gelişim dönemlerine göre oyunun terapötik kullanımı. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 22(1), 293-304.
- Kukul, V. (2013). Eğitsel dijital oyunlar. M.A. Ocak (Ed.). *Oyunla ilgili tarihsel gelişmeler ve yaklaşımlar* içinde (s. 20-31). Ankara: Pegem Akademi.
- MEB. (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Nur, G.Y. (2019). *Madde ve ısı ünitesinin öğretiminde eğitsel oyunları kullanmanın öğrencilerin akademik başarısı üzerine etkisi ve sürece yönelik öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Önen, F., Demir, S. ve Şahin, F. (2012). Fen öğretmen adaylarının oyunlara ilişkin görüşleri ve hazırladıkları oyunların değerlendirilmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(3), 299-318.
- Özmen, H., İbrahimioğlu, K. ve Ayas, A. (2000, Eylül). *Lise II öğrencilerinin kimya-I konularında zor olarak nitelendirdikleri kavramlar ve bunların anlaşılma seviyeleri*. IV. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu'nda sunuldu, Ankara.
- Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. (Ed.) (2019). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants, Part II: Do they really think differently? *On the Horizon*, 9(6). 1-6.
- Saracaloğlu, A.S. ve Aldan Karademir, Ç. (2009, Mayıs). *Eğitsel oyun temelli fen ve teknoloji öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. VIII. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda sunuldu, Eskişehir.
- Seçkin Kapucu, M. ve Çağlak, S. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitsel oyun tasarlama ve sürece ilişkin görüşler: Bir durum çalışması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(29), 536-573.
- Tsai, J.C., Chang, C.Y., Liu, S.Y. ve Chen, S.Y. (2020). Element enterprise tycoon: Playing board games to learn chemistry in daily life. *Education Sciences*, 10(3), 48; <https://doi.org/10.3390/educsci10030048>
- Topuz, F.G. ve Karamustafaoğlu, O. (2013). Öğrenme stillerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi: Fen bilgisi öğretmen adayları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 30-46.
- Yenice, N., Alpak Tunç, G. ve Yavaşoğlu, N. (2019). Eğitsel oyun uygulamasının 5. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerindeki etkisinin incelenmesi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 87-100.
- Yiğit A. (2007). İlköğretim 2.sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

## Ekler

### Ek-1: Geliştirilen Eğitsel Oyun

Geliştirilen eğitsel oyunun kazanımları Tabloda yer almaktadır.

Tablo. Tasarlanan Eğitsel Oyunun Konu ve Kazanımları

SINIF	ÜNİTE	KONU	KAZANIMLAR
6	Ses ve Özellikleri	Sesin Sürati	<i>"F.6.5.3.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır. a. Sesin boşlukta neden yayılmadığı belirtilir. b. Işık ve sesin havadaki sürati; şimşek, yıldırım ve gök gürültüsü olayları üzerinden karşılaştırılır. c. Sesin bir enerji türü olduğuna değinilir.</i>

**Eğitsel Oyunun Adı:** En Süratli Ses

**Oynandığı Yer:** Okul Bahçesi

**Oyuncu Türü – Katılımcı Sayısı:** Grup Oyunu – 20+2 (5+5+5+5 dört grup, 2 yardımcı hakem).

**Kullanılan Araç ve Gereçler:** Duba, sarı top, tebeşir, tuz, kavanoz, balon, metal kaşık, metal kâse

**Oyunun Kuralları:**

1. Öğretmen, oyunda hakem olarak görev alır, oyunu başlatır ve bitirir.
2. Hakem ve yardımcı hakemler kural ihlallerini takip ederler.
3. Sınıftaki öğrencilerden beşer kişilik dört grup oluşturulur.
4. Oyun alanı ve öğrencilerin bu alanda duracakları yerler oyun öncesinde tebeşirle belirlenir.
5. Öğrenci elindeki sarı topu karşısında bulunan grup arkadaşına atar. Arkadaşının attığı topu tutan öğrenci, ikinci aşamada bekleyen grup arkadaşına elindeki topu göstererek başla komutunu verir. Öğrenci topu tutamazsa bu aşama topu tutana kadar tekrarlanır.
6. Oyunda sarı top ışığı, dubalar maddesel ortamdaki tanecikleri, öğrenciler ise ses dalgalarını temsil etmektedir.
7. Oyunun ikinci aşamasında öğretmen sesi götürmekle görevli olan öğrencinin kulağına bir kelime söyler, öğrenci bu kelimeyi karşı taraftaki grup arkadaşına iletmeye çalışır.
8. Sesi götüren öğrenci kelimeyi karşı tarafa iletirken bulunduğu ortamdaki her bir dubaya dokunmak zorundadır. Öğrencinin bulunduğu ortamda duba yoksa olduğu yerde beklemelidir.
9. Dubaya dokunmayan ya da dubayı deviren öğrenci 10 saniye bekleme cezası alır.
10. Grup arkadaşının söylediği kelimeyi duyan öğrenci duyduğu kelimeyi yüksek sesle söylemelidir. Eğer kelime doğruysa grup bir sonraki aşamaya geçmeye hak kazanır, kelime doğru değilse grup birinci aşamaya geri döner ve oyuna baştan başlar.
11. Duba bulunmayan ortamda bekleyen grup 15 saniye sonra üçüncü aşamaya geçmeye hak kazanır.

- 12.Oyunun son aşaması deney masalarıdır. Deney düzeneklerini öğretmen öğrencilerle oyun öncesinde hazırlar. Öğrenciler kendi gruplarının deney masasını da hazır olarak beklerler. Deney masasında hazır bekleyen öğrenci grup arkadaşlarının ikinci turu başarılı bir şekilde bitirmesiyle deney başlamaya hak kazanır.
- 13.Öğrencinin deney masasında bulunan materyallerle (metal kaşık, metal kâse) ses çıkarması ve bu sesle tuz taneciklerini bulunduğu balon yüzeyden hareket ettirmesi gerekmektedir.
- 14.Deney masasında tuz taneciklerini ilk hareket ettiren grup oyunu kazanır.

### **Oyunun Oynanışı:**

Oyun 20 öğrenci ile okul bahçesinde oynanır. Öğretmen, oyunun birinci ve ikinci aşamasında bulunan 4 adet her biri 150x50cm uzunluğunda dikdörtgen şeklindeki oyun alanını okulun bahçesine tebeşirle çizer. Dikdörtgenlerin içerisine dubaları yerleştirir (Şekil-1 ve 2). Dikdörtgenler dört ayrı ortamı temsil etmektedir. Dubalar da bulunduğu ortamın tanecikleri arasındaki mesafe dikkate alınarak yerleştirilir. Öğretmen aynı gruptan olan öğrencilerin, dikdörtgenin karşı uçlarına gelecek şekilde duracakları noktaları çarpı şekli çizerek işaretler. Öğrenciler oyun alanına geldiklerinde öğretmen, öğrencilerin her birine görevlerini paylaştırır ve öğrenciler görev yerlerine geçer. Oyunun ikinci aşamasını oynayacak öğrenciler için öğretmen önceden belirlediği kelimelerden dört tanesini seçer ve dört öğrencinin kulağına diğer öğrencilerin duymayacağı şekilde söyler.

Birinci aşamada öğrenciler oyun alanında yerlerini alır ve öğretmenin başla komutuyla beraber topu karşıdaki grup arkadaşına atarlar. Karşıdaki arkadaş topu tutarsa grup bir sonraki aşamaya geçmeye hak kazanır, tutamazsa bu aşama tekrar edilir. Topu tutan öğrenci ikinci aşamada onu bekleyen grup arkadaşına elindeki topu göstererek başla komutunu verir.

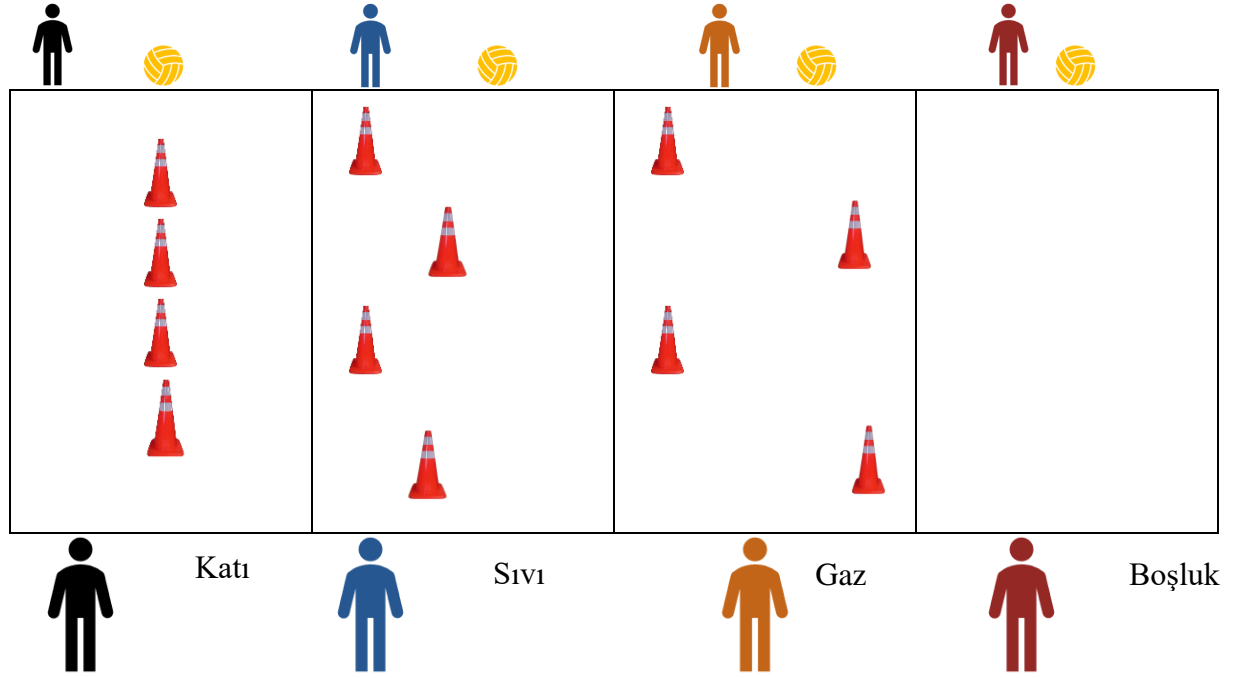
İkinci aşamada birinci aşamayı tamamlayan grup arkadaşından başla komutunu alan öğrenci dubalara dokunarak karşı taraftaki arkadaşına öğretmenin kulağına söylediği kelimeyi iletir. Bulduğu ortamda duba olmayan öğrenci beklemelidir. Bu aşamada dubaya dokunmayan ya da dubayı deviren öğrenci 10 saniye bekleme cezası alır. Grup arkadaşının getirdiği kelimeyi alan öğrenci yüksek sesle getirilen kelimeyi söyler. Söylenen kelime öğretmenin başlangıçta gruba verdiği kelimeyse grup bir sonraki aşamaya geçmeye hak kazanır. Öğrencinin söylediği kelime öğretmenin gruba verdiği kelimeyle eşleşmiyorsa grup birinci aşamaya geri döner ve oyuna baştan başlar.

Oyunun üçüncü ve son aşamasında ikinci aşamayı tamamlayan öğrenci deney masasında bekleyen grup arkadaşına başla komutunu verir. Bu komutla beraber öğrenci öğretmenle beraber önceden hazırladığı deney düzeneğindeki (kavanozun ağız kısmına balon geçirilir ve üzerine bir miktar tuz koyulur) tuz taneciklerini metal kaşık ve metal kâseyi kullanarak hareket ettirmeye çalışır. Tuz taneciklerini ilk hareket ettiren grup oyunu kazanır.

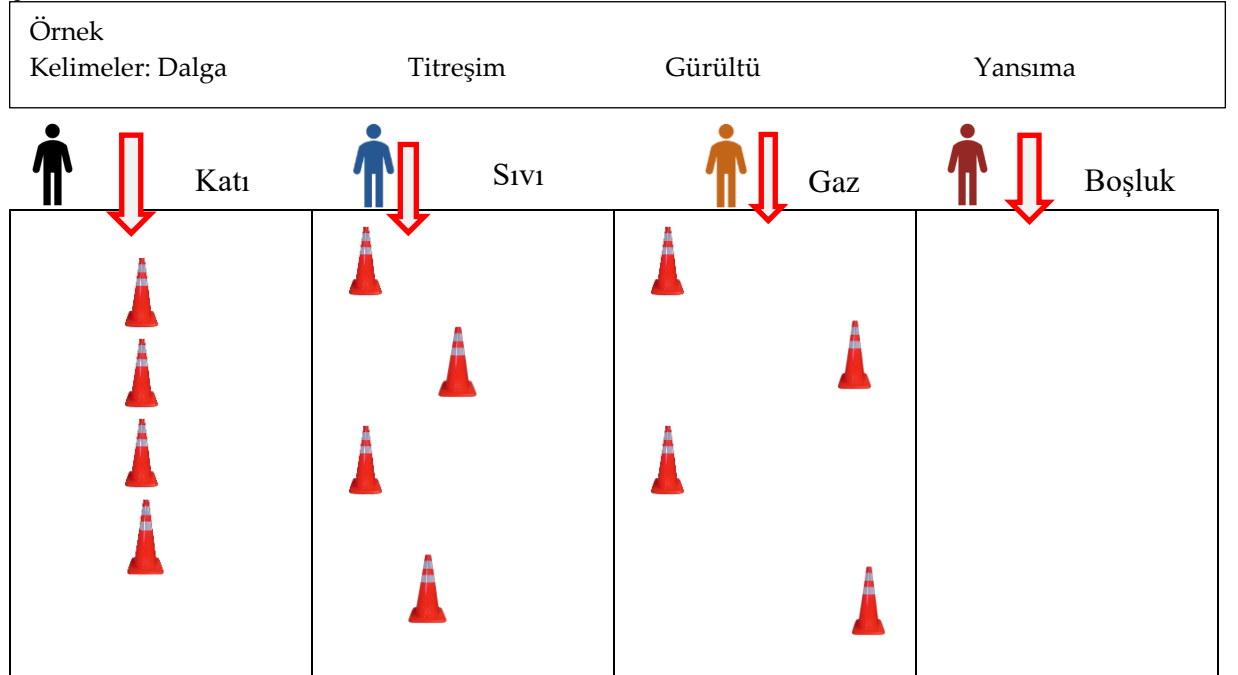
Oyunda birinci aşamada sarı top ışığı temsil etmektedir. Işığın katı, sıvı, gaz ve boşlukta yayılabildiğini öğrencilerin görmesi amaçlanır. İkinci aşamada dubalar maddesel ortamdaki tanecikleri, öğrenciler ise ses dalgalarını temsil etmektedir. Katı ortamda bulunan öğrenci, dubaların birbirine yakın olmasından dolayı bu aşamayı hızlıca tamamlayabilecekken, gaz ortamda bulunan öğrenci dubaların birbirinden uzak olmasından dolayı bu aşamayı katı

ortamda bulunan arkadaşına göre daha geç tamamlayacaktır. Hiç dubanın olmadığı boşluk ortamında bulunan öğrenci ise hareket edemeyeceğinden kelimeyi karşıdaki grup arkadaşına iletemeyecektir. Burada sesin katı ortamda en hızlı, gaz ortamda ise en yavaş yayıldığını boşlukta ise yayılmadığını öğrencilere kavratmak amaçlanır. Öğrencilerin sesin boşlukta yayılmadığını görmeleri ve ikinci aşamanın birinci aşamaya göre daha uzun sürede bitmesinden de ışığın sestten daha hızlı iletildiğini fark etmeleri amaçlanır. Son aşamada da sesin bir enerji olduğu, bu enerjinin hareket enerjisine dönüşebileceği kavratılmaya çalışılır.

Şekil-1



Şekil-2





**Deney masaları**



**Ek-2: Yarı-Yapılandırılmış Öğretmen Görüşme Formu**

<b>TASARLANAN EĞİTSEL OYUN HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞME FORMU</b>	
<b>KİŞİSEL BİLGİLER</b>	
Görev Yeriniz:	Branşınız:
Cinsiyetiniz:	Mesleki Deneyim Yılıınız:
Mezuniyet Yılıınız:	Yaşınız:
Görüşme Tarihi ve Saati:	
<b>SORULAR</b>	
<b>Soru-1:</b> Eğitsel oyunlar hakkında neler düşünüyorsunuz? Fen bilgisi öğretiminde eğitsel oyunların kullanımı ile ilgili ne düşünüyorsunuz? Eğitsel oyunların öğreticiliği ile ilgili ne düşünüyorsunuz?	
<b>Soru-2:</b> "Oyunla Öğretim" yapma konusunda kendinizi nasıl değerlendiriyorsunuz? Ders sunumlarınızda oyunla öğretim kullanıyor musunuz? Ne sıklıkla kullanıyorsunuz?	
<b>Soru-3:</b> Tasarlanan 'En süratli ses' isimli oyunun oynanışı ve kuralları anlaşılabilir düzeyde mi? Oyunda genel olarak anlaşılmayan ya da öğretim esnasında öğretmen ve/veya öğrencileri zorlayacağını düşündüğünüz kısımlar var mıdır? Oyunun konunun öğretimine nasıl katkısı olacağını düşünüyor musunuz?	
<b>Soru-4:</b> Tasarlanan "En süratli ses" isimli oyun konuyla ilgili kazanım(lar)ı karşılamakta mıdır? Nasıl?	
<b>Soru-5:</b> Tasarlanan "En süratli ses" isimli oyunu dersinizde öğrencilerinize uyguladığınızda öğrencilerin eğlenerek öğrenebileceğini düşünüyor musunuz? Neden?	
<b>Soru-6:</b> Tasarlanan "En süratli ses" isimli oyunun öğrencilere nasıl beceriler kazandırdığını düşünüyorsunuz? Bu oyunun bilişsel beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz? Açıklayınız. Bu oyunun duyuşsal beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz? Açıklayınız. Bu oyunun psikomotor beceriler kazandırdığını düşünüyor musunuz? Açıklayınız.	
<b>Soru-7:</b> Eğitsel oyunların hangi sınıf seviyesi ve konulara uygun olduğunu düşünüyorsunuz? Neden?	
<b>Soru-8:</b> Fen bilgisi dersi için eğitsel bir oyun tasarladığınız gerekseydi ne tür bir oyunu nasıl tasarladınız? Nedenini açıklar mısınız? Tasarladığınız bu eğitsel oyunu diğer öğretmenlerin kullanımına sunma konusunda ne düşünüyorsunuz?	