

T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜŐÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

DİJİTAL HİKAYE DESTEKLİ ÖRNEK OLAYA DAYALI ÖĞRENME
ORTAMLARININ FEN ÖĞRENME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Seren ULUSOY

AĞUSTOS 2019

UŞAK

T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜŐÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

DİJİTAL HİKAYE DESTEKLİ ÖRNEK OLAYA DAYALI ÖĞRENME
ORTAMLARININ FEN ÖĞRENME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Seren ULUSOY

UŞAK 2019

Seren ULUSOY tarafından hazırlanan Dijital Hikaye Destekli Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamlarının Fen Öğrenme Üzerindeki Etkisi adlı bu tezin yüksek lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Dr. Öğr. Üyesi Salih UZUN

.....

(Tez Danışmanı, İlköğretim Anabilim Dalı)

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği/oy çokluğu ile İlköğretim Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Lütfullah TÜRKMEN

.....

(İlköğretim Anabilim Dalı, Uşak Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Salih UZUN

.....

(İlköğretim Anabilim Dalı, Uşak Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YADİGAROĞLU

.....

(İlköğretim Anabilim Dalı, Aksaray Üniversitesi)

Tarih: 27/08/2019

Bu tez ile Uşak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Doç. Dr. Murat Kemal KARACAN

.....

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Seren ULUSOY



DİJİTAL HİKAYE DESTEKLİ ÖRNEK OLAYA DAYALI ÖĞRENME ORTAMLARININ FEN ÖĞRENME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Seren ULUSOY

UŞAK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AĞUSTOS 2019

ÖZET

Fen öğretiminde üzerinde odaklanılan önemli konulardan birisi de sınıfta öğrenilen bilgilerle gerçek yaşam ilişkisinin kurulması ve öğrenenlerin öğrendikleri bilgileri gerçek yaşama transfer etme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunmaktır. Bu bağlamda gerçek yaşamın içerisinde yer alan örnek olayların öğrenme ortamında kullanılması üzerine şekillenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımı ön plana çıkmıştır. Bu noktada örnek olayların sunum biçimleri, hem öğrencilerin dikkatini çekme ve hem de uygulamanın diğer aşamaları için önem taşımaktadır. Bu çalışmada, örnek olayların sunumu için, dijital resimler, grafikler, ses, müzik ve video gibi multimedya(çoklu ortam) araçlarını kullanarak oluşturulan dijital hikayelerin kullanılması önerilmektedir.

Bu çalışmada ortaokul 7. sınıf “ Kuvvet ve Hareket” ünitesi kapsamında yer alan basınç konusunun öğretiminde; dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımı ile oluşturulan öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına, fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarına etkisini belirlemek ve öğrencilerin oluşturulan öğrenme ortamına dair görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın çalışma grubunu Manisa ili Kula ilçesindeki bir ortaokulda iki farklı şubede öğrenim gören 42 öğrenci oluşturmaktadır. Bu kapsamda, araştırma ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonunda 7. sınıf basınç

konusunda dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı geliştirilen öğrenme ortamının öğrencilerin başarısı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, fen bilimleri dersine yönelik motivasyonu artırmadığı fakat kız öğrencilerin motivasyonu üzerinde erkek öğrencilere göre olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bulgular, çoğu öğrencinin dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme ortamlarının fen bilimleri derslerinde oluşturulması hakkında olumlu düşüncelere sahip olduğunu göstermektedir.

Bilim kodu: 11002

Anahtar Kelimeler: Örnek Olay, Dijital Hikaye, Fen Eğitimi

Sayfa Adedi: 138

Tez Yöneticisi: Dr. Öğr. Üyesi Salih UZUN

THE EFFECT OF DIGITAL STORY-SUPPORTED CASE-BASED LEARNING ENVIRONMENTS ON SCIENCE LEARNING

(M. Sc. Thesis)

Seren ULUSOY

UNIVERSITY OF UŞAK

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

August 2019

ABSTRACT

One of the important goals of science education is to contribute to connect knowledge and skills acquired in learning environment to real life situations and learners' abilities to transfer the knowledge to real life. For this reason, an approach based on using of cases that reflect real-life situations in the learning environment that called case-based learning in the literature has become the foreground. At this point, the presentation styles of the cases are gaining importance both for attracting students' attentions and also other phases of the implementation. In this study, it is proposed that use digital stories which are created by use of multimedia tools, such as digital pictures, graphics, audio, music, and video for presentation of cases.

The aim of this study is to determine the effect of digital story-supported case-based learning approach on the learning "Pressure" in 7th grade. In this context, the study focused on science students' achievement, motivation towards science learning. In addition, students' opinions were determined to reflect the process. The study sample consisted of 42 students in seventh-grade science classes in Kula/Manisa, Turkey. The model of the study is the quasi-experimental design. According to the results of the analysis, it was determined that the academic achievement of the experimental group students were significantly increased compared to the control group students. There was no statistical difference between the experimental group and the control group students in terms of motivation towards science learning. However, it was found that the motivation of

female students was statistically higher than male students in the experimental group. Findings also showed that most students have a positive view use of the digital story-supported case-based learning approach in science course.

Science Code: 11002

Key Words: Case, digital story, science education

Page Number: 138

Adviser: Dr. Öğr. Üyesi Salih UZUN



TEŐEKKÖRLER

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden sürekli yararlandığım, beni her zaman pozitif enerjisiyle cesaretlendiren değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Salih UZUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu araştırmayı 2017/TP016 nolu BAP projesi ile destekleyen Uşak Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca maddi ve manevi olarak her zaman yanımda olan aileme, en çok da bana karşı sabır ve sevgisi hiç tükenmeyen hayattaki güç kaynağım canım anneme sonsuz sevgi ve minnet duygularımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜRLER.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLULARIN LİSTESİ	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	8
2.1. Örnek Olay Yöntemi	8
2.1.1. Örnek Olay Türleri	8
2.1.2. Örnek Olayın Kaynakları	9
2.1.3. Öğrenme Ortamında Dikkat Edilecek Noktalar	10
2.1.4. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yönteminin Uygulanışı	12
2.1.5. Öğretime Katkısı ve Sınırlılıkları	13
2.1.6. Örnek Olay Yöntemi ile İlgili Çalışmalar	14
2.2. Dijital Hikaye Anlatımı	22
2.2.1. Eğitimde Dijital Hikaye Anlatımının Kullanımı ve Önemi.....	22
2.2.2. Dijital Hikaye Anlatımı Türleri	23
2.2.3. Dijital Hikaye Anlatımının Bileşenleri.....	24
2.2.4. Dijital Hikaye Oluşturma Adımları	25
2.2.5. Dijital Hikaye Anlatımında Kullanılan Araç ve Yazılımlar	27
2.2.6. Dijital Hikaye Anlatımı ile İlgili Çalışmalar	28
2.2.7. Fen Eğitiminde Dijital Hikaye Anlatımı ile İlgili Çalışmalar	37
3. YÖNTEM.....	41
3.1. Araştırmanın Modeli	41
3.2. Çalışma Grubu.....	42

3.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları	42
3.3.1. Basınç Başarı Testi	43
3.3.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeği.....	43
3.3.3. Görüşme	43
3.4. Verilerin Toplanması.....	44
3.5. Çalışmada Kullanılan Öğretim Materyali.....	44
3.6. Deney Grubunda Derslerin İşleniş Süreci	46
3.7. Kontrol Grubunda Derslerin İşleniş Süreci	49
3.8. Verilerin Analizi ve Yorumlanması	49
3.8.1. Basınç Başarı Testi Verilerinin Analizi.....	52
3.8.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeği Verilerinin Analizi	52
3.8.3. Nitel Verilerin Analizi	53
4. BULGULAR	54
4.1. Nicel Yöntem Kapsamında Elde Edilen Bulgular.....	54
4.1.1. Basınç Başarı Testine Ait Bulgular	54
4.1.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeğine Ait Bulgular	57
4.2. Nitel Yöntem Kapsamında Elde Edilen Bulgular.....	60
4.2.1. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamıyla İlgili Görüşlere Ait Bulgular.....	60
4.2.2. Dijital Hikayelerle İlgili Görüşlere Ait Bulgular.....	65
4.2.3. Sınıf İçi Öğretmen Gözlem Notları	71
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	73
5.1. Öğrenci Başarısı ile İlgili Bulguların Tartışılması.....	73
5.2. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyonları ile İlgili Bulguların Tartışılması	76
5.3. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Tartışılması .	78
5.4. Dijital Hikayelere Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Tartışılması	80
5.5. Öneriler.....	82
6. KAYNAKLAR.....	84
ÖZGEÇMİŞ.....	92

EKLER	93
Ek-1 Basınç Başarı Testi Belirtke Tablosu.....	94
Ek-2 Basınç Başarı Testi	95
Ek-3 Basınç Başarı Testi Puanlama Anahtarı.....	101
Ek-4 Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeği.....	109
Ek-5 Görüşme Formu	111
Ek-6 Dijital Hikaye Metinleri(Öğretim materyali).....	112
Ek-7 Çalışma Kağıtları	117



TABLULARIN LİSTESİ

Tablo	Sayfa No
Tablo 2.1. Dijital Hikaye Oluşturma Süreci.....	25
Tablo 2.2. Dijital Hikaye Oluşturma Sürecinde Gerekli Olan Bazı Araç ve Yazılımlar	27
Tablo 3.1. Çalışma Grubu Öğrencilerinin Dağılımı.....	42
Tablo 3.2. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları	42
Tablo 3.3. Deney Grubunda Derslerin Yürütülme Süreci	48
Tablo 3.4. Deney ve Kontrol Grupları Başarı Testi Verilerinin Normallik Testi Sonuçları	50
Tablo 3.5. Deney ve Kontrol Grupları Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeği Verilerinin Normallik Testi Sonuçları.....	50
Tablo 3.6. Verilerin Homojenlik Testi Sonuçları.....	51
Tablo 4.1. Grupların Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	54
Tablo 4.2. Deney Grubu Başarı Ön test - Son test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	55
Tablo 4.3 Kontrol Grubu Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t- Testi Sonuçları.....	55
Tablo 4.4. Grupların Başarı Ön Teste Göre Düzeltilmiş Son Test Ortalamaları.....	56
Tablo 4.5. Grupların Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Ancova Sonuçları	56
Tablo 4.6. Grupların Motivasyon Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız t Testi Sonuçları..	57
Tablo 4.7. Deney Grubu Motivasyon Ön test - Son test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	57
Tablo 4.8. Kontrol Grubu Motivasyon Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları.....	58
Tablo 4.9. Grupların Motivasyon Son Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney-U Testi Sonuçları.....	59
Tablo 4.10. Deney Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Motivasyon Ön Test- Son Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney-U Testi Sonuçları	59
Tablo 4.11. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamının Faydalarına Yönelik Görüşler.....	61

Tablo 4.12. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamının Derse Katılım Üzerindeki Etkisine Yönelik Görüşler	62
Tablo 4.13. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamına Yönelik Olumsuz Görüşler	63
Tablo 4.14. Uygulamada Zorlanılan Bölümlere Yönelik Görüşler	64
Tablo 4.15. Uygulamada Kullanılan Dijital Hikayelere Yönelik Görüşler	65
Tablo 4.16. Dijital Hikayelerin Yaşam Deneyimleriyle Uyumlu Olma Durumlarına Yönelik Görüşler	68
Tablo 4.17. Fen Bilimleri Derslerinin Dijital Hikaye Destekli Örnek Olay Uygulamalarıyla İşlenme Tercihine Yönelik Görüşler	69



ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.2.1. Dijital Öykü Akış Şeması.....	26
Şekil 4.1. Fen Bilimleri Derslerinin Dijital Hikaye Destekli Örnek Olay Uygulamalarıyla İşlenmesi Tercihine İlişkin Grafik.....	69



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
DHA	Dijital Hikaye Anlatımı
SPSS	Statistical Package for The Social Sciences
DG	Deney Grubu
KG	Kontrol Grubu
Ö1	1. Öğrenci (Ö2, Ö3 vs.)
N	Örneklem Sayısı
SS	Standart Sapma
Sd	Serbestlik Derecesi

1. GİRİŞ

Ülkelerin gelişmişlik düzeyinde eğitim sistemleri büyük rol oynamaktadır. Dolayısıyla toplumların fen bilimlerinin işlevinin farkında olan, bilimsel ve teknolojik ilerlemeyi sağlayacak iyi yetişmiş insan gücüne ihtiyaçları vardır(Atasoy, 2004). Bu sebeple çoğu ülke, bireylerinin araştırma, sorgulama, problem çözme becerileri gelişmiş şekilde yetişmesini hedefler. Nitekim ülkemiz fen bilimleri öğretim programında da toplumların geleceği açısından fen bilimleri eğitiminin anahtar bir rol oynadığı vurgusu yapılmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013).

Fen bilimleri eğitimi, öncelikle bireyin çevresini anlamlandırmasına ve öğrenme üzerine bir düşünce sistemi oluşturmasına yardım sürecidir(Bölek, 2012). Ülkemizde uygulanmakta olan fen bilimleri dersi öğretim programı da bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesinin yanı sıra günlük hayat problemlerine yönelik sorumluluk alınmasını ve bu problemlerin çözümünde fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamayı amaçlamaktadır(MEB, 2017). Bu noktada fen bilimleri, bahsedilen bilimsel tutum ve becerilerin geliştirilmesi ve çevredeki olaylara karşı bilimsel merakın uyandırılması bakımından ilköğretim döneminde büyük önem taşır (Pehlivanlar, 2005). Gürdal (2001)' a göre çocukların araştırmacı yönleri 7-12 yaş arasında en üst seviyeye çıkmasına rağmen maruz kaldıkları fen öğretimi yeterli olmayan, ezberci yönelik, günlük yaşamla ilişki kurulmamış ve çocukların kişilik gelişimine imkan tanımayacak şekilde otoriterdir. Söz konusu bu tür bir süreçte öğrencilerin düşünme ve problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesine yönelik öğrenme etkinliklerine pek fazla yer verilmediği için öğrenciler zihinsel etkinlikte bulunmada güçlük çekmekte, dağarcıklarındaki bilgileri nerede ve nasıl kullanacaklarını dahi bilmemektedirler(Saban, 2004; Uluyol, 2011). Bunun yanı sıra öğrencinin ilgi ve yeteneklerini, düşünme becerilerini yok sayarak konuların ders kitaplarına bağlı kalınıp ezberci bir anlayışla öğretilmeye çalışılması, dersten keyif almayan öğrencinin dersi dinlemek yerine başka şeylerle meşgul olmasına ve derste duyduklarını da kısa sürede unutup başarısız olmasına sebep olmaktadır (Adalı, 2005).

Bars (2009), gerekli ve yeterli niteliklere sahip bireyleri yetiştirmek için seçilen öğretim yöntem ve tekniklerinin oldukça önemli olduğunu vurgulamıştır. 21. yüzyıl becerilerine sahip bireylerin yetişmesine katkı sağlayan ve etkili bir öğrenme için öğrenciyi merkeze alan, işbirliğini önemseyen, teknolojiyle desteklenmiş zengin öğrenme ortamlarının hazırlanmasını sağlayacak yeni yaklaşım, kuram, yöntem ve teknikler kullanılmalıdır (Kotluk ve Kocakaya, 2015). Horzum ve Alper (2006), bu noktada yapılandırmacı fen öğretimi için probleme, olaya ve projeye dayalı öğrenme gibi çeşitli yöntemlerin uygulanabildiğini ancak birbirini izleyen ve ardışık konuları içeren fen bilgisi derslerinde, hayatın içinden gerçek ya da oluşturulmuş problemleri örnek olaylarla birleştiren olaya dayalı öğrenmenin ön plana çıktığını söylemiştir. Bu yaklaşım, öğrenme ortamında edinilen bilgi ve becerileri gerçek hayata bağlamanın bir yolu olarak önerilmektedir (Ching, 2014).

Günümüz eğitim anlayışı bireyin bilgi seviyesinin değerlendirilmesinden çok, bireyin bilgiyi kendisi için anlamlı ve yaşantısal hale getirmesi temeline dayanmaktadır. Bu kapsamda ülkemizdeki öğretim programlarında da öğrenilenlerin günlük hayatta kullanılabilmesinin yolunu açan bir yaklaşım benimsenmiştir (MEB, 2017). Fakat öğrencilerin fen bilimleri derslerinde yer alan bazı içeriklerle günlük hayatları arasında bağlantı kurmada zorlandıkları ve bu nedenle de somutlaştıramadıkları bilinmektedir. Bu kapsamda öğrenciler arasında fen biliminin özellikle de fizik konularının anlaşılmasının zor olduğuna dair önyargılar da oluşmaktadır (Bozdoğan ve Yalçın, 2005). Timur ve Taşar (2010), öğretmenlerle yürüttükleri çalışmada ilköğretim fen bilimleri dersinde fizik ünitelerinin öğrenciler tarafından zor olarak algılandığını, 6. 7. ve 8. sınıf ünitelerinden öğrencilerin anlamakta en çok zorlandığı ve başarısız olduğu ünitenin kuvvet ve hareket ünitesi olduğunu belirlemiştir. Bu önyargıların oluşmasına; hem içerikle günlük hayat bağlantısının kurulması üzerine odaklanılmaması hem de öğrenmenin duyuşsal boyutunun eksik kalması neden olabilmektedir. Demirbaş ve Yağbasan (2004), araştırmalarında fen bilimleri öğretmenlerinin genellikle öğrenmenin duyuşsal boyutunda eksik kaldıklarını dikkat çekmişlerdir. Öğrenciler gerçek yaşamla ilişkilendiremedikleri olgu ve ilkeleri soyut olarak algılayıp bunlar arasında bağlantı kurmada zorlanırlar. Bu olgu ve ilkeler, kuramsal bilgiler yerine gerçek hayattan alınan sorunlarla karşılaştıran örnek olay yöntemi sayesinde öğrenciler için anlamlı bir hal alır (Bars, 2009). Pehlivanlar (2005) a göre örnek olaylar karşısında, kişi kendini olayın bir parçası olarak görürse çözüm sırasında olayı araştırarak,

kavrayarak, düşünerek çözmeye çalışır ve dolayısıyla bilgiyi ezberleme yoluna gitmez. Bu şekilde etkin öğrenen öğrenciler kendilerinden beklenen öğrenilen şeyle ilgili konuşma, yazma, onu geçmiş yaşantılarıyla ilişkilendirme ve hatta günlük yaşantılarına uygulayabilme seviyesine gelirler(Şahinel, 2005: 150, akt: Bars, 2009). Bu kapsamda öğrencilerin olası çözümler önerebileceği durumları içeren örnek olayların temel amaçlarından birisi, eğitici etkinlikler ile okul içinde ve dışında var olan gerçek yaşam durumlarını ilişkilendirmektir(Alvarez, Hinkley, Bivens, Highers, Poole ve Walker, 1990). Ayrıca bu yaklaşımda vurgulanan örnek olaylar, gerçek yaşamdan örneklerin sınıfa taşındığı gerçekçi bir içerik üzerinde tartışmaları ön plana çıkararak öğrencilerin üst düzey akıl yürütme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunurlar(Hackney, McMaster ve Haris, 2003). Tek doğru cevabı olmayan, gerçek yaşam problemleri olarak hazırlanan örnek olayı incelerken öğrenciler “Neler oluyor?”, “Ne biliyorum?”, “Neyi bilmeye ihtiyacım var?” gibi soruları sorup kendi düşünme süreçleri konusunda düşünmeyi öğrenir(Çamur, 2008). Allcin (2013) de öğretmenlerin, öğrencilerin yorum yapma gibi becerilerini geliştirmek amacıyla derslerin doğasına uygun olacak şekilde gerçek dünyanın bir göstergesi olan örnek olayları ya da problem içeren durumları derslerine dahil etmeleri hususunda teşvik edilmelerinin gerekli olduğuna dikkat çekmektedir.

Öğrencinin öğrenmesinde etkili olan faktörlerden birisi öğretim yöntemi olmakla birlikte öğrencinin ön öğrenmeleri, hazır bulunuşluk düzeyi, sınıf ortamının yanında güdülenme de etkili olabilecek diğer bir faktördür(Saltan, Akın-Kösterelioğlu ve Kösterelioğlu, 2016). Aynı zamanda okulda ve sınıfta gözlenen öğrenme güçlüklerinin ve disiplin olaylarının önemli bir kısmının kaynağı da güdülenme ile ilgilidir(Akbaba, 2006). Binbaşıoğlu (1994), okul çağı çocuklarının öykülere ve kendi yaşamları ile ilgili yakın çevre olaylarına ilgi gösterdikleri için bunların hem iyi bir güdülenme olacağı hem de bunun aracılığıyla yeni bilgi kazanılmasına hizmet edeceğini belirtmiştir. Örnek olay yönteminde kullanılan senaryoların kaynağını yaşanmış gerçek olaylardan alması ve bir sorun içermesi öğrencilerin güdülenmeleri üzerinde önemli bir rol oynar. Fakat örnek olaya dayalı öğretim ile ilgili yapılan çalışmalarda görüldüğü üzere, öğrencilere genelde yazılı metinler olarak sunulan bu senaryoların öğrenci motivasyonunu artırmak konusunda yeterli olmadığı düşünülmektedir. Çünkü örnek olayların sunum biçimleri, hem öğrencilerin dikkatini çekme hem de uygulamanın diğer aşamaları için önem taşımaktadır. Pehlivanlar (2005), örnek olayların mümkün olduğunca ilginç ve eğlenceli hale getirilmesinin gerekli

olduğunu vurgulamıştır. Belli öğrenci grupları için seçilen ya da yeniden yazılan örnek olaylar, davranışların aşamalı olarak öğrenciye kazandırılmasını sağlamalı, öğrencinin ilgisini çekecek nitelikte ve nicelikte araç- gereçle de desteklenmiş olmalıdır (Sönmez, 2015: 310). Bu noktada teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmasının, yeni bilgilerin öğretilmesine destek olmanın yanında, öğrencilerin derse olan ilgilerini ve motivasyonlarını artırmak için uygun olduğu belirtilmektedir (Şen, 2001).

Eğitimin çağa ayak uydurması ve öğrencilerin teknoloji kullanımlarının daha bilinçli hale getirilmesi adına ders içi etkinliklerde teknolojinin kullanımının artırılması yönünde çalışmalar sürdürülmektedir(Kurudayıoğlu ve Bal, 2014). Doğar doğmaz teknolojiyle tanışan bir kuşağı tanımlayan “Dijital yerli” (Prensky, 2001) gibi kavramların da kullanıldığı günümüzde, öğrenme ortamlarının teknoloji destekli hale getirilmesi önem kazanmıştır. Karakoyun (2014), sınıfta değişim meydana getirebilmek için öğretmenlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmaları gerektiğini vurgulamıştır. Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme ortamlarıyla bütünleştirilmesi önerilmesine rağmen, istenilen düzeyde ve başarıda kullanılmadığını belirten birçok araştırmada bu durumun gerekçelerden bir tanesi de derslerle nasıl bütünleştirileceğinin pratikte bilinmemesi olarak gösterilmektedir (Kocaman-Karoğlu, 2015). Elbette bilgisayar, tablet, akıllı telefon, video konferans cihazı gibi teknolojilerin öğrenme ortamlarında kullanılarak eğitim kalitesinin artırılmaya çalışılması yaklaşımı yalnızca teknolojiyle değil, pedagojiyle bir arada öğrencilerin üretkenliklerini destekleyici etkinlikler planlanmasıyla mümkün hale getirilebilir(Kocaman-Karoğlu, 2016). Bu bağlamda okullarda FATİH projesi gibi teknoloji entegrasyonunu amaçlayan projelerin başarılı olabilmesi için yeni pedagojik yaklaşımlara ve modellere ihtiyaç duyulmaktadır(Demirer, 2013). Bu noktada teknolojiyle desteklenmiş öğretim materyallerinin hazırlanması hem fen bilimleri derslerindeki konugünlük hayat bağlantılarını kurma ve hem de duyuşsal öğrenme boyutuna katkılar sağlama açısından önemli olacaktır.

Yukarıda belirtilenler doğrultusunda dijital hikaye anlatımı olarak adlandırılan ve çoklu ortam kaynaklarının kullanımı yoluyla küçük öyküler anlatma eylemi olarak tanımlanan (Carvalho ve Cibrão, 2016; Robin, 2016) teknolojik kaynakların öğrenme ortamlarında yerini almasının katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir. Smeda, Dakich ve Sharda (2014) dijital hikayelerin, anlamlı öğrenme açısından etkili bir yaklaşım olduğunu vurgulamışlardır. Bunun yanı sıra dijital hikâye anlatımları, öğrenci motivasyonunun canlı

tutulması için üzerinde durulması gereken önemli bir tekniktir(Kurudayıoğlu ve Bal, 2014). Ayrıca dijital hikaye anlatma yönteminin geleneksel yöntemlere göre, özellikle öğretilecek konu/kavram ile ilgili deneyime sahip olmayan öğrencilerin bilgiyi hatırlamaları açısından daha etkili olduğu vurgulanmaktadır(Bromberg, Techatassanasoontorn ve Andrade, 2013).

Gelişen teknolojilerle birlikte örnek olay yöntemi de geleneksel sınıf ortamlarından dijital ortamlara taşınmıştır(Saltan vd., 2016). Görüldüğü üzere hayatı yansıtan hikayeler, dijitalleşme ile her dönem öğretim materyalleri olma özelliklerini korumuşlardır (Kurudayıoğlu ve Bal, 2014). Dijital öykü anlatımı, teknolojiyle birlikte hareket etmeye çalışan ve hayatlarını buna göre düzenleyen insanların hikâyelerinin iletilmesinde bir araç konumundadır(Küngerü, 2016). Kocaman-Karoğlu (2015), günümüzde bireylerin dijital araçlar yardımıyla kendi kısa filmlerini oluşturarak bunları başka kişilerle paylaşma istek ve eğilimlerinin, zaman içerisinde eğitim ortamlarında da dijital hikâye uygulamalarının kullanılmasında eğitimcilerin cesaret ve isteğini artırdığını belirtmiştir. Ayrıca dijital teknolojileri sonradan öğrenen biz eğitimcilerin, Prensky'nin deyişiyle "dijital göçmenlerin", dijital çağ içinde doğanlar ve dijital dilin her haline hakim olan "dijital yerliler"e uygun eğitim ortamları düzenlemesi hem bu öğrencilere hitap edebilmek hem de eğitim programı hedeflerine ulaşabilme konusunda bir ihtiyaç ve zorunluluk haline gelmiştir.

Alanyazın incelendiğinde farklı öğretim seviyelerinde örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımını konu alan araştırmaların olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda, örnek olayların öğrencilere genellikle yazılı metinler halinde sunulduğu görülmüştür. Örnek olay yaklaşımını teknoloji destekli etkilerini inceleyen bazı çalışmalara da alanyazında rastlamak mümkündür(Uluyol, 2011; Saltan, 2012; Saltan vd., 2016). Bu kapsamda yapılan araştırmalarda teknoloji desteği farklı şekillerde örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımına entegre edilirken, genel anlamda alanyazında bu entegrasyonun yükseköğretim seviyesinde yapıldığı ve araştırıldığı görülmektedir.

Dijital hikayelerin alanyazında dil (Kurudayıoğlu ve Bal, 2014; Baki, 2015; Çiğerci, 2015; Yamaç, 2015; Dayan, 2017; Kaya, 2014; Özer, 2016), sanat (Tunç ve Karadağ, 2013; Tunç, 2016) ve bilgisayar eğitimi (Karakoyun ve Kuzu, 2014; Sarıtepeci ve Durak, 2016) gibi farklı alanlarda kullanıldığı görülmüştür. Ancak bu yaklaşımın özellikle fen bilimleri

eğitiminde kullanılması ile ilgili çalışmaların sayısının sınırlı olduğu görülmektedir (Valkanova ve Watts, 2007; Hung, Hwang ve Huang, 2012; Kahraman, 2013; Kotluk ve Kocakaya, 2015; Turgut, 2015; Büyükcengiz, 2017; Ulum, 2017; Akgül, 2018; Çiçek, 2018). Alanyazında dijital hikaye anlatma yönteminde, hikayelerin öğrenciler tarafından hazırlanması veya önceden hazırlanan hikayelerle öğretimin desteklenmesi şeklinde iki türlü kullanıldığı görülmektedir. Bu kapsamda özellikle teknolojik araçlar ve yazılımların kullanılmasının gerekliliğinden özellikle büyük yaş gruplarındaki öğrencilerin kendi hikayelerini hazırlamalarının daha etkili olacağı vurgulanmaktadır (Robin, 2016). Fen eğitimi alanında ortaokul düzeyinde dijital hikayelerin örnek olaya dayalı öğrenme ortamında kullanılmasını öneren çalışmaya ise rastlanmamıştır.

Bu araştırmanın fen öğretiminde dijital hikaye destekli örnek olay yönteminin kullanımının etkilerini belirleyerek ve kullanıma ilişkin örnekler sunarak literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda örnek olayların dijital hikaye gibi teknolojiyle desteklenmiş, görsel ve işitsel araçlarla sunulmasının; öğretilecek içerik ile günlük hayat bağlantılarını kurabilme açısından ve özellikle ortaokul öğrencileri gibi küçük yaş grupları için duyuşsal boyutta daha etkili bir örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımının ortaya çıkmasına katkılarının olabileceği düşünülmektedir. Nitekim Timur ve Taşar (2010) da fizik ünitelerinin öğretiminde karşılaşılan güçlüklerle karşı ve fizikteki soyut konuların öğretiminde etkinlikler, video ve animasyonlarla somutlaştırmaya gidilebileceği; günlük hayat örnekleriyle akılda kalıcılığın artırılabilmesi ve örnek olayların verilip oluşturulan tartışma ortamıyla öğrencilerin yorumlama becerilerinin geliştirilebileceğine dair çözüm önerileri sunmuştur.

Bu çalışmada, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımı ile oluşturulan öğrenme ortamlarının fen bilimleri öğrenme üzerindeki etkilerine odaklanmıştır. Bu kapsamda, araştırmanın temel amacı, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımı ile ortaokul 7. Sınıf Fen Bilimleri dersi basınç konusunun öğretimi sırasında oluşturulan öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına, fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarına etkisini belirlemek ve bu yaklaşıma yönelik öğrenci algılarını araştırmaktır.

Bu bağlamda, “Fen bilimleri 7. sınıf basınç konusu kapsamında dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımının fen öğrenme üzerindeki etkileri nelerdir?” sorusu bu araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır.

Bu doğrultuda araştırmanın alt problemleri şunlardır;

1. Basınç konusunun öğretimi sırasında, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımı ile öğrenim gören deney gurubu ile öğretim programında belirtilen yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Basınç konusunun öğretimi sırasında, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımı ile öğrenim gören deney gurubu ile öğretim programında belirtilen yöntemlerin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik motivasyonları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney grubu öğrencilerinin, fen bilimleri eğitiminde örnek olaya dayalı oluşturulan öğrenme ortamına ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Deney grubu öğrencilerinin, fen bilimleri eğitiminde dijital hikaye kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

Bu problemler doğrultusunda araştırmanın amacı; Fen bilimleri 7. sınıf kuvvet ve hareket ünitesi basınç konusu kapsamında dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme ortamının fen eğitime etkilerinin incelenmesidir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde örnek olay ve dijital hikaye anlatımı yöntemi ile ilgili genel bilgilere ve bu alanla ilgili yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Örnek Olay Yöntemi

Gerçek hayat problemleriyle öğrencileri yüz yüze getiren örnek olay yöntemi, önceden öğrenilmiş kavram ve ilkeleri uygulamaya koşarak öğrenme-öğretme ortamında kuram ve uygulama arasındaki boşluğun doldurulmasına yardım eder(Sönmez, 2015). Yöntemde öğrencilerin gerçek ya da hayali olabilen ve sorun içeren bir olayın nedenleri hakkında fikirler ve çözüm önerileri üretmeleri dolayısıyla olaya aktif bir şekilde katılmaları beklenir (Saban, 2002). Bu çok esnek olan öğretim yaklaşımında genellikle yazılı olarak dağıtılan örnek olay bütün bir kursun eğitim programlarının temelini oluşturabileceği gibi tek bir ders için de kullanılabilir ya da öğrencilere ev ödevi şeklinde de verilebilir. Bu yöntemin değişik şekilleri ilk kez tıp ve hukuk dallarında kullanılmakla birlikte sosyal bilimlerde de yaygın biçimde işe koşulabilmektedir(Sönmez, 2015).

Genel olarak örnek olayların özelliklerine aşağıda yer verilmiştir(Pehlivanlar, 2005).

İçerisinde problem barındıran hikayelerdir.

Öğrenci merkezlidir.

Öğrenciler gerçek bir duruma, bildiklerini ve kavradıklarını uygulama şansına sahiptirler.

Öğrenciler problemi tespit etmeyi, çözmeyi ve analiz edip sonuçlandırmayı öğrenirler.

2.1.1. Örnek Olay Türleri

Gerçek yaşamdan alınan ve tek bir şekli olmayan örnek olaylar genel biçim ve sunuş biçimi olmak üzere iki başlık altında toplanabilir(Sönmez, 2015).

• Genel biçim olarak örnek olay

Tüm metin: Sekiz ile on beş sayfa uzunluğunda olabilen, öğrencinin ihtiyaç duyacağı tüm bilgileri içeren ve analiz edilmeleri uzun zaman alabilen türdür.

Kısaltılmış örnek olay: Metin kısa olup bir paragrafla birkaç sayfa arasında değişebildiği için çözüm ya da çözümlerin sınırlı olabildiği türdür.

Düzensiz örnek olay: Bilgilerin belli bir sistematik ya da düzen içinde olmadığı bu türde, öğrencilerden örnek olayı anlamlı bir bütün haline getirdikten sonra sorunu çözmeleri beklenir.

Eksik metin: Örnek olayların gerçek yaşamdan alınması ve çok sınırlı bilgi verilmesi gerektiği bu türde öğrencilerden bu durumda karar vermeleri ya da harekete geçmeleri istenir.

Etkileşim durumu: Öğrencilere eksik bilgi verildiği ve ihtiyaç duydukları ek bilgileri uzman, kütüphane, laboratuvar gibi gerekli kişi ve kurumlara başvurarak toplayabilecekleri, bir araştırma projesi hazırlamada etkili bir şekilde kullanılacak olan türdür.

Birbirini izleyen örnek olaylar: Öğrencilere örnek olayla ilgili bilgi parçacıklarının, her basamak işlendikten sonra sunulduğu türdür.

• **Sunuş biçimi olarak örnek olay:** Sözlü, oyunla, filmle, slaytla, resimlerle sunulan ve dersi daha ilginç hale getirebilecek örnek olaylardır.

Örnek olayların seçiminde ve oluşturulmasında çeşitli yaklaşımlardan yararlanılmaktadır. Şahin (2010), ele alınan örnek olayın sonucunda ne gerçekleştiği baştan verilebildiği gibi örnek olayın sonunun açık olarak da verilebileceğini belirtmiştir. Açık uçlu örnek olaylar kullanıldığında “bu durum nasıl sonuçlanmıştır?” sorusu etrafında; kapalı uçlu örnek olay durumlarında ise; “olayın kahramanı sorunu nasıl çözümlenmiştir?”, “siz olsaydınız ne yapardınız?” soruları etrafında örnek olay çözümlenir.

2.1.2. Örnek Olayın Kaynakları

Örnek olaylar hazır olarak alınabileceği gibi kazanımlar doğrultusunda yeniden yazılabilir.

• Hazır örnek olaylar

Bilimsel kitaplar, anılar, bibliyografiler, radyo ve televizyon yayınları, gerçek yaşamdan alınmış dokümanter filmler ile öğrencilere fen bilimleri derslerinde öğrendiklerinin

yaşamın bir parçası olduğunu göstermek adına günlük gazetelerden veya dergilerden alınan haber kupürleri hazır örnek olayların kaynakları olabilir(Sönmez, 2015; Temiz, 2010).

• **Örnek olayları yeniden yazmak**

Kazanımların birkaç günlük olay, makale, periyodik ya da kişisel yaşantının içinde verilebildiği, tam anlamıyla dersin hedeflerine ulaşmak için istenilen nitelikte bir örnek olay bulunamadığı durumlarda gereklidir(Sönmez, 2015).

Özkan(2010), örnek olay belirlemede hazır örnek olaylar, öğretmenler ve öğrenciler olmak üzere üç kaynaktan yararlanılabileceğini belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerde, yaşantılarında karşılaştığı materyallerdeki örnek olayları belirleme ve bunları uygulama becerisinin gelişmesi gerekmektedir. Öğrencilerin bir örnek olayı kendilerinin yazıp onu bir çözüme kavuşturmaları istendiği durumlarda ise bir grup öğrenci bir araya gelerek kendi deneyimleri hakkında önce kısa hikayeler yazarlar, daha sonra bu hikayeleri gruptaki diğer üyelere yüksek sesle okurlar ve onları gruptaki öğrencilerle tartışır(Saban, 2002).

2.1.3. Öğrenme Ortamında Dikkat Edilecek Noktalar

Örnek olay seçilirken, yeniden yazılırken ve bir örnek olayın istendik olup olmadığını belirlemede dikkat edilecek noktalar şu şekilde belirtilebilir(Sönmez, 2015; Demirel, 2015):

1. Örnek olayda temel ayrıntılara yer verilmelidir. Örnek olayın; gerçek olup olmadığı, anlamlı olup olmadığı, meydan okuyucu olup olmadığı, bir bütünlük taşıyıp taşımadığı, mantık açısından farklı bir görüş getirip getirmediği sorularına cevap aranmalıdır.
2. Örnek olayda temel bir sorun(ana problem) bulunmalıdır.
3. Sorunun iyice anlaşılması adına temel sorunun analiz edilmesi istenmelidir.
4. Örnek olay hedefler, ilişkiler ve değerler açısından değerlendirilmelidir.
5. Örnek olay, üzerinde çalışmak için öğrencilerin ihtiyaç duyduğu ön bilgilerle donatılmalıdır. Bu amaçla ya yazılı bir rapor verilmeli ya da örnek olayla ilgili bir video filmi gösterilmelidir.
6. Örnek olay için olayın nedeni, oluş şekli ve sonuçları üzerinde tartışmalar yoğunlaşacak şekilde yönlendirici tartışma soruları önceden belirlenmelidir.

7. Tartışma sonunda ortaya çıkan ilke ve sonuçlar ile en çok görüş birliğine varılan öneriler belirlenip bir yere kaydedilmelidir.

8. Elde edilen sonuçlardan ve deneyimlerden kurumlardaki çalışmalarda ne şekilde yararlanılacağı konusu üzerinde durulmalıdır.

Öğrenme- öğretme ortamında dikkat edilecek noktalar aynı zamanda öğretmenin öğrenciden beklediği özel çıktıları da tanımlamalıdır. Bunlar şu şekilde belirtilebilir(Sönmez, 2015; Özkan, 2010):

- Öğrenciyi harekete geçirici etkinlikleri de içermelidir.
- Her öğrenme-öğretme etkinliğinden sonra örnek olaydaki yetersizlikler, işleyen ve işlemeyen öğeler saptanmalı, gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
- Öğrenme-öğretme ortamında kavramlar, ilkeler öğretmen tarafından açıklanmamalıdır.
- Örnek olay yönteminin öğrencilerde konu ile ilgili bazı ön bilgiler kazandırıldıktan sonra kullanılması gerekmektedir.
- Öğretmenlerin, örnek olayın sunuş biçimini öğrencilerinin özelliklerini ön plana alarak belirlemesi ve sunumda örnek olayın aynı anda birden fazla duyuya hitap etmesine dikkat etmesi gerekmektedir.

İyi bir örnek olay içerisinde üç temel yapı bulunur(akt: Uluyol, 2011). Bu yapılar şöyledir:

1. Giriş paragrafı: Ne?, Kim?, Niçin?, Nerede?, Ne zaman? sorularına cevap verilen ilk ve önemli kısımdır.

2. Ana gövde: Okuyucuyu heyecanlandıracak bir anlatım şekli kullanmaya dikkat edilerek tüm hikayenin belli bir sıra ve düzen içerisinde geniş olarak anlatıldığı kısımdır.

3.Sonuç paragrafı: Temel problemlerin bir sentezinin sunulduğu, okuyucuyu düşündürmek açısından belli soruların sorulabildiği kısımdır.

İyi bir örnek olayın özellikleri şöyle sıralanabilir(Saban, 2002; Sönmez, 2015; Çamur, 2008; Özkan, 2010):

- Örnek olayın öğrencilerin seviyelerine veya olgunluk düzeylerine uygun olması önemlidir. Seçilen örnek olay öğrencilerin tecrübe ve yaşantıları ile ne kadar yakından ilişkilendirilirse öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılımları o kadar yüksek olur.
- Öğrencinin ilgisini çekecek nitelikte araç-gereçle donanık olmalı ve öğretmenin özel örneklerle genel ilkeleri pekiştirmesine olanak sağlamalıdır.
- Gerçeğin kısa ama derinliğine olan bir parçası olmalıdır.
- Örnek olay doğrunun ne olduğunu belirleyen ders verici ifadelerle sonlanmamalıdır.
- Gütülenmeyi sağlamanın yanında eleştirel düşünme, karar verme ve problem çözme becerilerinin gelişmesine katkıda bulunması adına öğrencileri bir ya da birkaç sorunsal ile tanıştıracak bir belirsizlik ile bitmelidir.

2.1.4. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Yönteminin Uygulanışı

Horzum ve Alper(2006)'e göre, uygulamada ön plana çıkan ilk nokta örnek olay türünün seçimidir. Olayın uzunluğu, grubun özellikleri ve kazanımlar örnek olay türlerinden hangisinin kullanılacağını belirlemede etkilidir. Uygulamada ön plana çıkan ikinci nokta ise örnek olayın sunumudur.

Adalı(2005)'nin aktardığına göre Barrows (1989), örnek olaya dayalı öğretim yönteminin farklı yollarla uygulanabileceğini belirtmektedir;

- Ders anlatımına dayalı örnek olayda, olay ders anlatımından sonra verilir. Öğretmen ders sırasında öğrencilere bilgiyi sunduktan sonra olayı verir. Örnek olaydaki konuların ve derste anlatılan bilgilerin öğrenilebilmesi için öğrencilere sorular sorulur. Anlatım sırasında bazı genellemelere, analizlere ve karar almaya ihtiyaç duyabilir.
- Diğer farklı bir yolda ise, örnek olay ders anlatımından önce sunulur. Öğrenciler kendi bilgilerini kullanarak olayı inceler ve sorunla ilgili çözüm önerileri geliştirirler. Kendiliğinden yönelimli öğrenme olması ve olayın daha iyi anlaşılabilmesi için öğrencilerin kaynaklara tekrar dönüp bakmaya merak duymaları gereklidir.
- Diğer bir yolda, olayın araştırılmasından sonra bir tartışma oluşturulur. Tamamlanmış örnek olay verilen öğrencilerden bunu sınıf tartışması hazırlama biçiminde araştırmaları istenir.

Açıkgöz(2008)' e göre örnek olay inceleme sürecinde yer alan işlemler aşağıda belirtildiği şekilde sıralanabilir:

1. İlgili alandan seçilen örnek olaylar anlaşılır bir biçimde ortaya konulup olayla ilgili tartışma açılır.
2. Bireysel çalışma ya da işbirlikli öğrenme grupları yardımıyla öğrencilere örnek olay ve olası çözümler üzerinde düşünüp tartışma fırsatı verilir.
3. Örnek olay inceleme süreci genellikle önerilerin tartışılması ve değerlendirilmesi ile sona erer.

2.1.5. Öğretime Katkısı ve Sınırlılıkları

Sönmez(2015), örnek olay yönteminin en belirgin üstünlüğünün, öğrencileri problem çözme ve karar verme yaşantılarıyla karşı karşıya getirmesi olduğunu vurgulamıştır. Değişik problem çözme tekniklerini sınıfta öğrenen öğrencilerin yapacakları hatalar da sınıfta kalır; böylece gerçek olaylarda zarara ya da sıkıntıya yol açabilecek hataların ve tehlikelerin ortaya çıkması da önlenir. Ayrıca diğer kişilerle iletişimde bulduklarından, farklı düşüncelere saygı duyma davranışı da kazanabilirler.

Örnek olay yönteminin diğer faydalı yönleri şu şekilde belirtilebilir(Vural, 2004; Saban, 2002; Taşdemir, 2007):

- Öğrenci merkezlidir.
- Hayata en yakın öğretim yöntemlerinden biridir. Günlük hayattaki birçok olay etrafındaki sosyal, kültürel ve bilimsel eğitim-öğretim bu yöntem yardımıyla kolaylıkla yapılabilir.
- Öğrenciler belli bir sorunla ilgilendikleri için ilgi ve güduları genellikle yüksektir.
- Öğrencilerin anlama, kavrama, analiz, sentez, değerlendirme ve yorumlama gibi birçok yeteneklerini geliştirmelerine fırsat tanır.
- Bir olay üzerinde yoğun zihinsel çaba gösteren öğrenciler, bilgi ve tecrübelerini burada uygulamaya koymaya çalışır. Bu sayede soyut düşünceler uygulamaya dönüştürülebilir.
- Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirir.

- Öğrencilerin bağımsız düşünme, orijinal fikir üreterek ortaya koyma ve tartışma özellikleri gelişir. Problemi çözmeyi, analiz edip sonuçlandırmayı öğrenirler.
- Diğer öğrencilerle çalışma imkanı sağlandığı için öğrencilerin sorunları tartışarak çözüme yeteneğini geliştirir.
- Öğrenciler ders kitabı dışındaki materyallerden de yararlanma imkanını elde ederler.
- Tüm öğrencilerin tartışmalara katılmaları sağlanır.
- Öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesi ve öğrenilenlerin gerçek hayat şartlarına uygulanmasına hizmet eder.

Sönmez (2015), tüm bu üstün yanlarına karşın, çoğu zaman örnek olayın tüm gerçeği olduğu gibi karşılamadığından, bazı durumların kavranıp uygulanmasında yetersiz kalabildiğini vurgulamıştır. Örnek olay yönteminin sınırlılıkları aşağıda belirtilmiştir(Saban, 2002; Vural, 2004):

- Tek bir çözüm gerektiren ve bu çözümün tek doğru olduğu durumlar için uygun değildir.
- Düz anlatım yöntemiyle ya da bilgi düzeyindeki hedef davranışlar için kullanılmaz. Kavrama ve daha yukarı basamaktaki hedef davranışlar için en uygun yöntem olabilir.
- Uzun zaman alır.
- Öğretmenin önceden çok iyi hazırlanmasını gerektirir.
- Yeterli olgunluğa ulaşmamış öğrencilere ve kalabalık sınıflarda uygulanamaz.
- Tartışmaları yönetmede ve değerlendirmede zorluklarla karşılaşılabilir.
- Örnek olaylar öğrenci seviyesine uygun seçilmez ise öğrenciler sağlıklı fikir üretmezler ve tartışamazlar.
- İncelenmesi düşünülen olaya tam olarak uyan bir örnek olay yazmak zor olabilir.
- Öğrenciler yeterli bilgi ve tecrübeye sahip değilse katılım az olabilir ve farklı fikirlerin ortaya çıkması zorlaşır.

2.1.6. Örnek Olay Yöntemi İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Adalı (2005) araştırmasında, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin başarısı ve fen bilimleri dersine karşı tutumları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu ortaokulda öğrenim gören 88 beşinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel modeldir. Çalışma kapsamında kontrol grubu ile geleneksel yöntem, deney grubu ile örnek olaya dayalı öğrenme metodu kullanılarak konular işlenmiştir. Veriler, başarı testi ve fen bilimleri tutum ölçeği yardımıyla toplanmıştır. Araştırma sonunda, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin başarısı ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisinin olumlu yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Pehlivanlar (2005), örnek olay yönteminin fen bilimleri dersinde kullanımının öğrencilerin başarıları, hatırlama becerileri ve bilişüstü becerilerinin gelişimi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu ortaokulun altıncı sınıfında öğrenim gören 179 öğrencinin oluşturduğu araştırmanın deseni, deneysel çalışmanın ön test-son test kontrol gruplu modelidir. Çalışma kapsamında hazırlanan örnek olaylar beyin fırtınası, problem çözme, diyalog, drama, grup çalışması gibi farklı yöntem-tekniklerle birleştirilmiştir. Araştırma sonunda, örnek olayların geleneksel yöntemlere göre başarıyı daha fazla artırdığı, hatırlamayı daha fazla sağladığı ve öğrencilerin bilişüstü becerilerinin gelişmesini sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Şimşek (2005), ilkökul hayat bilgisi dersinde örnek olay yöntemi kullanımının başarı ve öğrenmenin kalıcılığına etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu 40 üçüncü sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel modeldir. Araştırma kapsamında öğrencilerin somut öğrenme döneminde olmasından dolayı yazılı olarak hazırlanan örnek olay metinlerinin, resimli olarak anlatıldığı biçimleri de hazırlanmış ve sunulmuştur. Araştırma sonunda, örnek olaya dayalı öğretimin öğrenci başarısı ve öğrenilenlerin hatırlanması üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çakır, Berberoğlu, Alpsan ve Uysal (2006), araştırmasında örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrenci performansı ve akademik bilgileri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada bu yöntemin öğrencilerin üst düzey öğrenme yetenekleri ve biyoloji dersi tutumlarına etkisi de incelenmiştir. Çalışma grubunu lisede öğrenim gören 74

onuncu sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırma, yarı deneysel bir desendir. Çalışma kapsamında sinir sistemi konuları kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemleri, deney grubuna örnek olaya dayalı öğrenme yöntemleri kullanılarak işlenmiştir. Araştırma sonunda, sinir sistemi konusunda örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi kullanımının öğrencilerin performansı ve akademik bilgileri üzerinde olumlu etkisinin olduğu belirlenmiştir. Diğer bir yandan kullanılan yöntemin öğrencilerin tutumları ve üst düzey düşünme yeteneklerine olumlu bir katkısının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Horzum ve Alper (2006), fen bilimleri dersinde öğrenme ve öğretme yöntemlerinin, bilişsel öğrenme stiline ve cinsiyetin tek ve ortak etkilerini saptamak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu 70 yedinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın modeli, gruplar arası faktöriyel desendir. Çalışma kapsamında öğrencilerin bilişsel stilleri tespit edilmiştir. Deney grubunda olaya dayalı öğrenme yönteminin uygulandığı araştırma sonunda, öğretim yöntemi ve bilişsel stiline öğrenci başarısını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çamur (2008), mürettebat koordinasyonu dersinde örnek olay yöntemi kullanımının öğrenci başarısı üzerindeki etkisini belirleyerek öğrencilerin yöntem ile ilgili görüşlerini almak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu havacılık okulunda öğrenim gören 47 öğrencinin oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel modeldir. Araştırma sonunda, örnek olay yönteminin öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Saral (2008), örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarıları ve güdülenmeleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu 80 onuncu sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırma, insanda üreme ünitesi kapsamında yapılmıştır. Araştırmanın deseni, deneysel çalışmanın ön test-son test kontrol gruplu modelidir. Örnek olaylarda eksik bilgi verilmiş olup öğrencilerin bu eksik bilgileri tamamlaması ve sorunları çözüme kavuşturmaları için araştırma yaparak tartışmaları sağlanmıştır. Araştırma sonunda, uygulanan örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrenci başarı ve güdülenmelerini olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bars (2009), araştırmasında örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin başarısı ve biyoloji dersine karşı tutumları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu 113 dokuzuncu sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test

kontrol gruplu deneysel modeldir. Araştırma sonunda, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrenci başarısını artırdığı ve öğrencilerin biyoloji dersine olan tutumlarını olumlu olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çam (2009), çalışmasında örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin kimya dersindeki çözünürlük dengesi ile ilgili kavramları anlamaları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Amaçları arasında öğrencilerin derse yönelik tutum ve epistemolojik inançlarını belirlemek de vardır. Çalışma grubunu 62 onbirinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel modeldir. Araştırma sonunda, örnek olaya dayalı öğrenmenin öğrencilerin anlamaları üzerinde ve kavram yanlışlarının giderilmesi konusunda olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Özkan (2010), Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programları'na göre hazırlanmış ders kitaplarındaki örnek olayların sayısını, niteliğini, kullanılan soru tiplerini belirlemek ve öğretmenlerin örnek olay yöntemi ile ilgili görüşlerini almak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmada doküman incelemesi kapsamında on bir ayrı ders kitabı incelenmiştir. Bunun yanı sıra öğrencilerin çalışma kitapları ile öğretmenlere ait kılavuz kitapları da incelenmiştir. Araştırma sonunda, birinci sınıf ders kitaplarında görsel örnek olay sayısının, ikinci ve üçüncü sınıf ders kitaplarında ise yazılı örnek olay sayısının fazlalığı dikkati çekmiştir. Ayrıca örnek olayların öğrencilere sunulurken bütünüyle ya da kesilerek okuma, anlatma veya drama şeklinin kullanıldığı belirlenmiştir. Araştırmaya göre günlük hayat-ders ilişkisini kurmak ve akılda kalıcılığı sağlamak amacıyla sınıfta örnek olay yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem sayesinde öğrencilerin derse katılımı artmaktadır. Aynı zamanda derse olan ilgiyi artıran bu yöntem başarıyı olumlu etkilemektedir. Öğrencilerin kendini ifade etme ile karar verme becerilerini olumlu yönde geliştirdiği de araştırmada belirtilmiştir.

Şahin vd., (2010), örnek olay yöntemini öğretmenlerin eğitiminde kullanan uygulamaları ve araştırmaları incelemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışma kapsamında yayınlanmış 115 araştırma içerik olarak incelenmiştir. Araştırma sonunda, farklı yaklaşım ve uygulamaların örnek olay yönteminde kullanıldığı belirlenmiştir. Çalışmada öğretmenlerin eğitimleri kapsamında örnek olay yönteminin uygulandığı disiplinler

listelenmiştir. Yöntemin kullanılmasıyla ortaya çıkan kazanımlar ile bu yöntemin kullanımı esnasında yaşanan güçlüklerden bahsedilmiştir.

Temiz (2010), çalışmasının amacı örnek olay ile desteklenmiş 5E modelinin öğrenci başarısı ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini belirlemektir. Çalışma grubunu 40 altıncı sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel modelidir. Çalışma kapsamında vücudumuzdaki sistemler ünitesi dersi kontrol grubunda 5E öğretim modeli ile deney grubunda ise örnek olaylarla desteklenmiş 5E öğretim modeli ile işlenmiştir. Gazete haberleri deney grubunun örnek olaylarını oluşturmuştur. Araştırma sonunda, örnek olaylarla desteklenmiş 5E öğretim yöntemi modelinin öğrencilerin başarısı ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında 5E modeline kıyasla anlamlı düzeyde bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yalçınkaya (2010), öğrencilerin kavram yanlışlarının giderilmesinde kullanılan örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ayrıca bu yöntemin öğrencilerin kimya dersine yönelik tutumları ve motivasyonları üzerinde ne gibi bir etkisinin olduğunu ortaya çıkarmak da amaçlanmıştır. Çalışma grubunu 128 onuncu sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel modelidir. Araştırma sonunda, örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin gaz konusu ile ilgili kavram yanlışlarının giderilmesinde olumlu bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu yöntemin Anadolu lisesi öğrencilerinin düz lisede öğrenim gören öğrencilere kıyasla kimya dersine yönelik tutum ve motivasyonlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Hacıoğlu (2011), bilimsel tartışma destekli örnek olayların öğrencilerin genetik konusundaki kavramsal öğrenmelerine ve okuduğunu anlama becerilerine etkisini incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu 101 sekizinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, deneysel çalışmanın ön test-son test deneme modelidir. Başarı testi, okuduğunu anlama becerileri testi ve kavramsal anlama testi ile araştırmanın verileri toplanmıştır. Araştırma sonunda, bilimsel tartışma destekli örnek olay etkinliklerinin geleneksel öğretime göre bilimsel bilgi, kavram öğrenme ve okuduğunu anlamada daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uluyol (2011), araştırmasında web ile desteklenmiş örnek olay yönteminde kullanılan çoklu bakış açısı ve yüz yüze sınıf etkileşiminin öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri

üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu öğretim ilke ve yöntemleri dersi alan 65 ikinci sınıf BÖTE öğretmen adayının oluşturduğu araştırmanın deseni, tek gruplu tekrarlı ölçümlerdir. Araştırma sonunda, yüz yüze etkileşim ile çoklu bakış açılarının öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bölek (2012), araştırmasında örnek olaya dayalı öğrenmenin asitler-bazlar konusunda uygulanmasının öğrencilerin başarı ve görüşleri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu eğitim fakültesi genel kimya dersini alan birinci sınıf öğrencilerinin oluşturduğu araştırmanın deseni ön test-son test denkleştirilmemiş gruplu desendir. Araştırma sonunda, örnek olaya dayalı öğretim yönteminin öğrenci başarısını artırma konusunda olumlu etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu yöntemin günlük hayat ilişkisini kurmayı destekleme ve öğrencileri çalışma konusunda teşvik etme gibi sonuçlarının olduğuna ulaşılmıştır.

Saltan (2012), araştırmasında video ile desteklenmiş örnek olay yöntemine dayalı çevrim içi öğrenme ortamı geliştirmeyi amaçlamıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının bu uygulama ile ilgili öğrenme deneyimini araştırmak da çalışmanın amaçlarındandır. Çalışma grubunu sınıf yönetimi dersine kayıt yaptıran 32 ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği bölümü öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, eylem araştırmasıdır. Araştırma sonunda, VOCABLE uygulamalarının öğretmen adaylarının problem çözme yeteneklerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda bu uygulamanın öğrenci motivasyon ve özgüvenleri üzerinde olumlu anlamda katkı sağladığı belirtilmiştir.

Güccük (2013), çalışmasında örnek olay yönteminin genetik mühendisliği konularının anlamlı ve kalıcı olarak öğrenilmesi üzerinde etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu ortaokulda öğrenim gören 63 sekizinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırma, yarı deneysel bir desendir. Akademik başarı testi ve anlamlı öğrenmeyi ortaya çıkarıcı kavram haritaları ile araştırmanın verileri toplanmıştır. Araştırma sonunda, örnek olay yönteminin konunun anlamlı ve kalıcı öğrenilmesine olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ünal-Sümen (2013), geleneksel öğretim ve örnek olay yöntemiyle öğrenim gören öğrencilerin kimyasal reaksiyonlardaki hız konusundaki kavramsal değişimlerini ve başarılarını karşılaştırmak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu lisede

öğrenim gören 48 on birinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, yarı deneysel modeldir. Kavram ve başarı testi ile araştırma verileri toplanmıştır. Yapılan araştırmanın sonunda, başarı ve kavram testlerinde örnek olay yöntemiyle öğrenim gören deney grubu lehine farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ersoy (2014), çalışmasında örnek olaya dayalı grup çalışmalarının öğrencilerin bilimsel kanıtları anlamaları ve kullanmaları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Ayrıca bu yöntemin öğrencilerin argümantasyon becerileri ve kavramsal anlamaları üzerindeki etkisi de araştırılmıştır. Çalışma grubunu 48 yedinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırma, yarı deneysel bir çalışmadır. Çalışma kapsamında ders, deney grubu öğrencileri ile örnek olaya dayalı grup çalışmaları ile kontrol grubunda fen bilimleri programına uygun olarak işlenmiştir. Araştırma sonunda, işbirlikli gruplara dayalı olarak örnek olay yöntemiyle yürütülen fen öğretiminin öğrencilerin bilimsel kanıtları anlama ve kullanmaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında uygulamanın öğrencilerin argümantasyon becerilerinin gelişimi üzerinde olumlu bir etkisi olurken kavramsal anlama düzeyleri üzerinde olumlu bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir.

Seçkin ve Yılmaz (2014), araştırmasında örnek olay yönteminin kimya laboratuvar dersinde kullanımının öğretmen adaylarının endişeleri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu fen bilgisi öğretmenliği bölümünde okumakta olan 53 öğretmen adayının oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel desendir. Çalışma kapsamında deney grubuna örnek olay yöntemiyle laboratuvar eğitimi verilmiştir. Basında çıkmış gerçek laboratuvar kazaları örnek olaylar olarak PowerPoint sunusu şeklinde öğrencilere gösterilmiştir. Powerpointten yansıtılan örnek olayları öğrencilerin sessiz ve sesli şekilde okumaları ve tartışmaları sağlanmıştır. Kontrol grubunda laboratuvar dersindeki deneyler yapılmıştır. Araştırma sonunda gruplar arasında endişe ölçeğinin laboratuvar araçları ve kimyasal maddeleri kullanma boyutunda anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fırat-Durdukoca (2016), araştırmasında özel eğitim dersinde örnek olay inceleme yöntemi kullanımının öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ayrıca bu yöntemin öğrencilerin derse karşı tutumları ve görüşleri üzerindeki etkisi de ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışma grubunu rehberlik ve psikolojik danışmanlık bölümünde okuyan 58 ikinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu

çalışma, karma yöntem araştırması olup gömülü desendir. Araştırma sonunda, uygulanan yöntemin öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları ile derse yönelik tutumlarını olumlu anlamda etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca adayların bu yönetime ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir.

Saltan vd., (2016), örnek olay yönteminin öğretmen adaylarının akademik güdülenme düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu sınıf yönetimi dersini alan sınıf öğretmenliği ve din kültürü-ahlak bilgisi bölümlerinde okuyan 138 üçüncü sınıf öğretmen adayının oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel modeldir. Çalışma kapsamında hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine sınıf yönetimi dersi geleneksel öğretim yaklaşımlarıyla anlatılmıştır. Yalnızca deney grubu öğrencilerinin eğitimi dijital ortamda örnek olaya(video tabanlı örnek olay) dayalı uygulamalarla desteklenmiştir. Gösterilen örnek olaylar, sınıf yönetimi konularına bağlı olarak gerçek hayattan alınmış olayların uzman öğretmen yetiştiricileri tarafından senaryolaştırılarak video filme dönüştürülmesiyle oluşturulmuştur. Araştırma sonunda, uygulanan yöntemin öğretmen adayları güdülenme düzeyleri üzerinde olumlu bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Alanyazın incelendiğinde farklı öğretim seviyelerinde örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımını konu alan araştırmaların olduğu görülmektedir. Fen eğitimi kapsamındaki ulusal alanyazın incelendiğinde ise, örnek olaya dayalı öğrenme ortamlarının özellikle biyoloji alanına yönelik konuların öğretimi sırasında (canlının iç yapısına yolculuk, insanda üreme, vücudumuzdaki sistemler, genetik) daha ağırlıklı olarak oluşturulduğu görülmektedir(Pehlivanlar, 2005; Saral, 2008; Temiz, 2010; Hacıoğlu, 2011; Gücük, 2013). Bunun yanı sıra kimya (gazlar, asit ve bazlar) (Çam, 2009; Yalçinkaya, 2010; Bölek, 2012; Ünal-Sümen, 2013) ve fizik alanındaki(kuvvet-hareket) konuların öğretimi sırasında yapılan araştırmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür(Ersoy, 2014). Yapılan çalışmalar örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımının genel anlamda öğrenci başarısı, bilişüstü becerilerin gelişimi, motivasyon, tutum, eleştirel düşünme becerileri ve problem çözme becerilerine olumlu katkıları olduğu sonuçlarını ortaya koyarken(Pehlivanlar, 2005; Saral, 2008; Yalçinkaya, 2010; Uluyol, 2011; Bölek, 2012; Saltan, 2012; Gücük, 2013), bazı çalışmalarda bu yaklaşımın öğrenci başarısı, kavramsal anlama düzeyi ve fen bilimlerine yönelik tutuma anlamlı bir etkisinin olmadığı vurgulanmıştır(Çakır, 2006; Temiz, 2010; Ersoy, 2014). Örnek olay yaklaşımını teknoloji destekli etkilerini inceleyen

bazı çalışmalara da alanyazında rastlamak mümkündür(Uluyol, 2011; Saltan, 2012; Saltan vd., 2016). Uluyol (2011), web destekli örnek olay yöntemi olarak nitelendirdiği araştırmanın örnekleme, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Benzer şekilde Saltan (2012), video destekli örnek olaya dayalı çevrimiçi öğrenme ortamı geliştirme ve uygulama adlı, Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü öğrencileri ile sınıf yönetimi dersi kapsamında bir araştırma yürütmüştür. Saltan vd., (2016), dijital örnek olaya dayalı(video tabanlı örnek olay) öğrenme yaklaşımı olarak nitelendirdikleri araştırmalarını sınıf öğretmenliği ve din kültürü ve ahlak bilgisi eğitim programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarıyla gerçekleştirmişlerdir. Bu kapsamda yapılan araştırmalarda teknoloji desteği farklı şekillerde örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımına entegre edilirken, genel anlamda alanyazında bu entegrasyonun yükseköğretim seviyesinde yapıldığı ve araştırıldığı görülmektedir.

2.2. Dijital Hikaye Anlatımı

Hikaye anlatım yöntemi, hikayelerin eğlenceli bir yönü olduğundan uzun yıllar süresince eğitimin birçok alanı ve kademelerinde sık kullanılan bir yöntem olmuştur(Turgut ve Kışla, 2015). Sözel derslerde kullanılmasının yanı sıra matematik ve fen bilimleri gibi sayısal derslerde de kavram açıklama amacıyla kullanılabilir(Saban, 2004). İletişim teknolojilerinin gelişmesiyle ise hikayeler, ses ve görseller eklenerek dijital ortama taşınmış ve “Dijital Hikaye” kavramı ortaya çıkmıştır(Kurudayıoğlu ve Bal, 2014).

Eğitim, sağlık, iletişim ve sosyoloji gibi farklı alanlarda kullanılabilen dijital hikaye anlatımının farklı tanımları mevcuttur. Çıralı (2014), bu tanımlara bakıldığında hikaye anlatımının dijital hale gelmesine vurgu yapıldığını; dijitalleşme sürecinde ise çoklu ortam, bireysel ifade ve bir amaç olması gerektiği üzerinde durulduğunu belirtmiştir.

2.2.1. Eğitimde Dijital Hikaye Anlatımının Kullanımı ve Önemi

Bilişim teknolojileri 1990'lı yıllardan itibaren eğitim öğretim ortamlarında öğretim aracı olarak kullanılmaktadır(Halis, 2002). Dijital hikaye anlatımı ise sınıf ortamında teknoloji kullanımını desteklemesine rağmen ülkemizde yeterli düzeyde tanınan bir yaklaşım olmamakla birlikte özellikle eğitim öğretim ortamlarında kullanımı yaygın değildir. Oysa ki dijital hikaye anlatımının okul öncesinden üniversiteye kadar çeşitli öğretim kademelerinde kullanılması çoklu ortam teknolojilerinin sınıflara entegrasyonu noktasında

fayda sağlamaktadır(Kocaman-Karoğlu, 2015). Sınıfa entegre edilen bu yaklaşım öncelikle öğrencilerin dikkatini çekmede ve öğrenme ortamını açık uçlu hale getirmede etkilidir. Ayrıca mevcut olan okul ile ev arasındaki bağlantı eksikliğinin giderilmesi, gerçek hayatın teorik bilgiler dışında uygulamaya dönük etkinliklerle sınıfa taşınması bu yaklaşım ile mümkün olabilir(Kurudayıoğlu ve Bal, 2014). Yaşanmış olayların anlatıldığı dijital hikayeler sayesinde öğrencilerin neden fen öğreniyoruz sorusunun cevabını doğrudan bulabileceği ve daha kalıcı öğrenmelerin gerçekteştiği bir ortam oluşabilecektir(Kahraman, 2013). Dijital hikaye anlatımı sürecinde öğrenciler dinleyici ya da hikaye anlatıcısı konumunda olabilmektedirler. Öğrenci dinleyici iken pasif konumda olsa bile, bilgiyi anlama ve kavrama düzeyinde öğrenmeler gerçekteştirebilirken; hikaye yapılandırıcısı olan öğrenciler ise bir konu hakkında kendi hikayesini yazarken sentez-değerlendirme gibi üst düzey bilişsel öğrenmeler gerçekteştirerek daha kalıcı bir şekilde öğrenir(Turgut ve Kışla, 2015). Öğrenciler anlatacakları hikayeleri oluştururken anlatacakları olayın önemli ve önemsiz parçalarını göz önünde bulundurma, konu bilgisini hikayenin uygun yerlerine yerleştirme gibi bellek, özetleme ve yazma ile ilgili faaliyetlerde bulunurlar. Özetleme, otomatik olarak düşünmeyi de gerektirir(Saban, 2004). Diğer bir yandan öğrenciler sürecin sonunda oluşturdukları dijital hikayeleri izleyerek ürünlerini olumlu ve olumsuz olarak eleştirme, yorum yapma imkanına da sahip olurlar. Bu da mikro eğitim tekniğinde olduğu gibi öğrencilere hatalarını tespit etme, güçlü taraflarını fark etme kısaca kendilerini değerlendirmeleri için fırsat vermiş olur(Kurudayıoğlu ve Bal, 2014). Hem birçok duyuya hitap ederek derse olan ilgiyi artırma ve anlamayı kolaylaştırma hem de araştırma, okuma, yazma, dinleme, konuşma gibi becerilerin kazandırılmasına yönelik sahip olduğu potansiyel ile dijital hikaye anlatımı yönteminin eğitim öğretim içerisinde daha büyük bir öneme sahip olması ve daha fazla kullanılması gerektiği düşünölmektedir.

2.2.2. Dijital Hikâye Anlatımı Türleri

Araştırmalara bakıldığında dijital hikaye anlatımı türleri ile ilgili farklı sınıflamaların olduğu görölmüştür. Türün belirlenmesinde; hikayenin kiminle ve ne amaçla paylaşılmak istendiği, paylaşım süreci sonundaki beklentiler önemli olan etmenlerdir(Tunç, 2016). Bu bağlamda dijital hikaye anlatımı türleri amaçlarına ve ürünlerine göre iki başlık altında incelenebilir(akt: Çıralı, 2014).

Dijital hikâyeler amaçlarına göre;

1. Kişisel anlatımları içeren dijital hikâyeler: Kişilerin hayatındaki önemli olaylardan oluşan ve güncel konular hakkındaki tartışmaları kolaylaştırmak amaçlı kullanılabilen türdür.
2. Tarihi belgeseller/tarihi olayları açıklayan dijital hikâyeler: Tarihsel olayların anlatıldığı ve geçmişteki olaylara anlam ve derinlik kazandıran türdür.
3. Bilgi verici veya öğretici dijital hikâyeler: Bilgi vermek amaçlı tasarlanan bu tür fen, matematik, tarih, sosyal bilgiler gibi alanlarda konuların öğretilmesinde kullanılabilir.

Dijital hikâyeler ürünlerine göre;

1. Etkileşimsiz dijital hikâyeler: Video formatındaki dijital hikâyelerdir.
2. Etkileşimli dijital hikâyeler: Z-kitap formatındaki, kullanıcı ve hikâye arasında etkileşim olan dinamik dijital hikâyelerdir.

2.2.3. Dijital Hikâye Anlatımının Bileşenleri

1970 ve 1980' li yıllarda ABD' de sanatsal ve kültürel hareketlilik sonucu ortaya çıkan Dijital hikaye anlatımı merkezinin deneyimleri ile ortaya konulan dijital hikaye anlatımının 7 bileşeni, eğitsel amaçlarla da kullanılmak üzere Robin ve Pierson(2005) tarafından genişletilerek 10 bileşen altında tanımlanmıştır(akt: Çıralı, 2014):

1. Hikaye amacı
2. Bakış açısı
3. Dramatik bir soru
4. Duygusal içerik
5. Ses
6. Müzik
7. Görüntü kalitesi
8. Ekonomi
9. Hız denetimi/ Ritm
10. İyi dilbilgisi ve dil kullanımı

Bu 7 bileşenin ilgili olduğu boyutlar şu şekilde sınıflandırılabilir(Göçen, 2014):

Hikaye boyutu ile ilgili olanlar; bakış açısı, çarpıcı soru, duygusal içerik, ekonomi

Dijital boyut ile ilgili olanlar; sesin katkısı, müziğin gücü, ekonomi, ritim

2.2.4. Dijital Hikaye Oluşturma Adımları

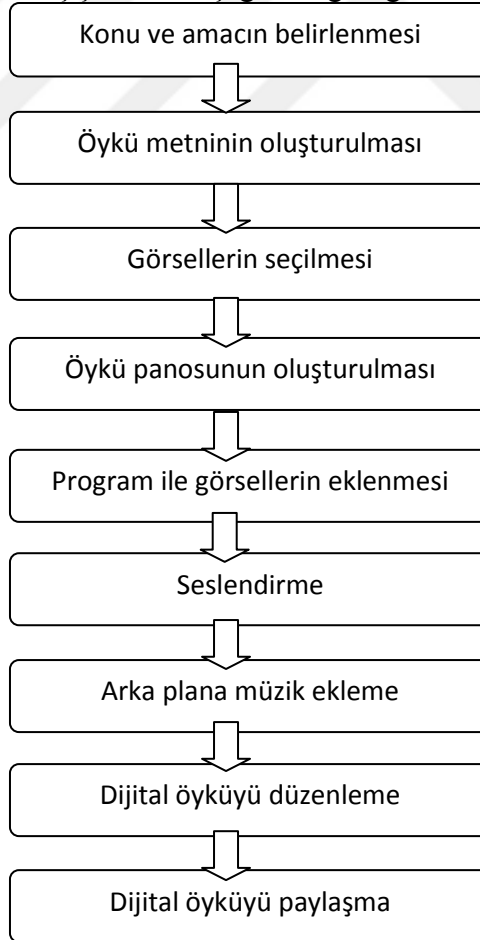
Araştırmalarda dijital hikaye oluşturma adımları farklı şekillerde sıralanmıştır. Üç, beş, yedi aşamada ya da çizgisel yerine döngüsel dijital hikaye oluşturma aşamalarına yer verilmiştir. Yapılan sınıflamalar dikkate alınarak dijital hikaye oluşturma adımları ve bu süreçte öğrenci rollerine ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda bir araya getirilmiştir(Haliloğlu Tatlı, 2016).

Tablo 2. 1. Dijital Hikaye Oluşturma Süreci

Süreç	Dijital Öykü Adımları		Öğrenci Roller
Üretim Öncesi	Fikirlerin üretilip geliştirilmesi		Çalışma konusu, amacı, oluşturulacak dijital öykü türü belirlenip genel çerçeve çizilir.
	Senaryonun hazırlanması		İçerikte yer alacak karakter ve olaylar belirlenir.
	Kronolojik olarak olayların sıraya koyulması		Olayların oluş sırasına göre senaryo düzenlenir.
	Duygusal içerik		Sahnelerdeki odak soru belirlenir, hitap edilen kitle ve verilecek mesaj dikkate alınarak içerikte verilmesi gereken duygusal mesaj oluşturulur.
	Öykü haritası oluşturulması		Zihin haritası tekniğinden yararlanılarak öykü haritaları oluşturulur.
	Çoklu ortam öğelerinin araştırılması		Senaryoda ses ve müzikle desteklenmesi gereken sahneler belirlenir.
Üretim	Tasarım	Görsellerin hazırlanması	Dijital öyküde yer verilecek görseller (çizim, fotoğraf, resim vb.) oluşturulur.
		Ses/müziklerin hazırlanması	Dijital öykülerin ses kayıtları alınıp, fon müzikleri seçilir.
		Arayüz tasarımı	Dijital öykünün oluşturulacağı yazılım seçilir.
	Dijital öykünün oluşturulması		Ses ve görsel öğeler birleştirilerek dijital öyküler tamamlanır.

	Düzenleme		Ön izleme sonrasında gerekli düzenlemeler yapılır.
	Öykünün Kaydedilmesi		Dijital öykü kaydedilir.
Üretim Sonrası	Değerlendirme	Akran Değerlendirmesi	Dijital öykü küçük bir akran grubuna izletilerek farklı bakış açıları alınır.
		Öğretmen Değerlendirmesi	Dijital öykü öğretmen tarafından izlenerek değerlendirilir ve dönütler alınır.
		Uzman Değerlendirmesi	Dijital öykü uzman tarafından izlenerek değerlendirilir ve dönütler alınır.
	Yeniden Düzenleme		Dönütler doğrultusunda dijital öykülere son şekli verilir.
Dağıtım	Küçük Grup Sunumu		Geliştirilen dijital öykü sanal ya da geleneksel sınıf ortamında sunulur ve yorumlar alınır.
	Dijital Öykülerin Yayınlanması		Dijital öyküler internet ortamında (sosyal ağlar, blog vb.) yayımlanır.

Göçen (2014), dijital öykü akış şemasını aşağıdaki gibi göstermiştir.



Şekil 2.2.1. Dijital öykü akış şeması

2.2.5. Dijital Hikaye Anlatımında Kullanılan Araç ve Yazılımlar

Dijital öykü oluşturma sürecinde gerekli olan ve sık kullanılan bazı araç ve yazılımlar Tablo 2.2’ de gösterilmektedir. Son yıllarda Web 2.0 teknolojilerinin gelişimiyle birlikte dijital öyküleme çalışmaları, öyküleme sürecinde kullanılan ortam ve teknolojilerin değişimine göre bilgisayar tabanlı ve web tabanlı dijital öyküleme şeklinde ele alınabilir(Demirer, 2013). Hem yazılabilir hem okunabilir webi ifade eden Web 2.0, kullanıcılarına içerik üretebilme ve kullanıcılar arasında fikir ve bilgi alışverişi imkânlarını sağlayan bir ağ platformudur(Küngerü, 2016).

Tablo 2.2. Dijital Öykü Oluşturma Sürecinde Gerekli Olan Bazı Araç ve Yazılımlar

Araçlar	Yazılımlar
Masaüstü ya da dizüstü bilgisayar	
Ses kayıt cihazları: Mikrofon, mp3 player, cep telefonu	
Video kayıt cihazları: video kamera, fotoğraf makinesi, web cam, cep telefonu	Video oluşturma ve düzenleme programları (Photo Story 3 ve Movie Maker, iMovie, Web tabanlı yazılımlar)
Basılı bir kaynaktan görselleri aktarmak için bir tarayıcı	Ses düzenleme programları (Windows Ses kaydedicisi ve Audacity)
Müzik veya sesleri dinlemek için kulaklık veya hoparlör	Resim ve fotoğraf düzenleme araçları (Photoshop, Paint, Paint.Net)
Oluşturulan öyküleri taşımak için harici hard disk, flash bellek veya CD/DVD	Araştırma yapmak için internet bağlantısı
Oluşturulan öyküleri toplu halde seyretmek için projeksiyon cihazı	

Çıralı(2014), Dijital hikâye anlatımında yararlanılan araçları iki temel başlık altında sınıflandırmıştır. Bunlar;

1. Dijital Hikâye Oluşturma Sürecinde Kullanılan Araçlar: Masaüstü yazılımlar, mobil uygulamalar(Android ya da IOS Tabanlı Uygulamalar), web 2.0 ortamları
2. Dijital Hikâye Oluşturma Sürecinde İçerikleri Elde Etmede Yararlanılan Araçlar:
 - Görsel İçerik Elde Etme Araçları: Masaüstü yazılımlar, mobil uygulamalar, web 2.0 ortamları

- Ses Kayıt ve Düzenleme Araçları: Masaüstü yazılımlar, mobil uygulamalar, web 2.0 ortamları

Robin ve Mcneil(2013), dijital hikaye anlatımı için kullanılabilecek yazılımları üç başlık altında incelemişlerdir(akt: Karakoyun, 2014). Bunlar;

1. Masaüstü ve dizüstü bilgisayarlarda kullanılan yazılımlar: Microsoft Photo Story 3, Microsoft Windows Live Movie Maker, Microsoft Power Point, Imovie
2. Akıllı telefon ve tablet bilgisayarlarda kullanılan yazılımlar: StoryKit, Storyrobe, iTalk, Fotobabble, iMovie for iPad, 8mm HD for iPad, ReelDirector
3. Web ortamında kullanılan yazılımlar(Web 2.0): Wevideo, Animoto, Creaza, Prezi, VoiceThread, Meograph, Storyjumper, StoryBird

2.2.6. Dijital Hikaye Anlatımı ile İlgili Çalışmalar

İnceelli (2005), dijital hikaye anlatımını kavram ve boyut bakımından incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışmada dijital hikayeleri ortaya çıkaran ana öğeler medya, hareket, ilişki, bağlam ve iletişim olarak sıralanmıştır. Bu beş bileşenin, dijital hikayeleri sınıflandırmak ve uygulamaların içerik analizini yapmak amacıyla kullanıldığını belirtilmiştir. Ayrıca beş bileşenin, dijital hikaye biçimlerinin görünüşleri ve izleyiciler üzerindeki etkilerini ölçmeyi sağladığı da vurgulanmıştır. Araştırma sonunda, dijital hikaye anlatımının daha geniş bir tanımını yapmak konusunda beş elementin özelliklerinin önemli olduğu belirtilmiştir.

Demirer (2013), web tabanlı dijital öyküleme(e-öyküleme) sistemi kullanımının etkilerini ortaya koymak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Bu amaç kapsamında ortaokul 6. sınıf düzeyinde bilgisayar ve web tabanlı dijital öyküleme çalışmaları yapılmasının öğrencilerin başarılarına ve öğrenme stratejilerini kullanımlarına etkisi incelenmiştir. Ayrıca bu çalışmaların öğrencilerin derse karşı tutum ve motivasyonları üzerindeki etkisi de araştırılmıştır. Ek olarak öğretmen ve deney grubu öğrencilerinin dijital öyküleme yaklaşımı ve uygulama hakkındaki görüşleri alınmıştır. Çalışma grubunu 90 tane altıncı sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma kapsamında birinci deney grubunda web tabanlı, ikinci deney grubunda bilgisayar paket programları ile dijital öyküleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerine ise Sosyal Bilgiler ders programı uygulanmıştır. Araştırma

sonucunda dijital öyküleme çalışmalarının öğrencilerin başarı, tutum, motivasyon ve öğrenme stratejileri üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, web tabanlı dijital öyküleme çalışmalarının bilgisayar paket programlarla yapılanlara kıyasla daha fazla etkili olduğu saptanmıştır. Görüşme sonuçlarında da hem öğretmen hem de öğrencilerin dijital öyküleme uygulamalarının başarı, tutum, motivasyon ve teknoloji kullanma becerisi üzerine olumlu ifadeler kullandıkları görülmüştür.

Tunç ve Karadağ (2013) “dijital öyküleme” yaklaşımının önemine ve sanat eğitimindeki kullanılabilirliğine değinmiş ve konuya dair kitap, makale, katalog, internet kaynaklarından bilgiler elde edip bunların kuramsal analizini yapmıştır. Çalışmada yurtdışı sanat eğitimi dersleri kapsamında dijital öyküleme tekniğiyle hazırlanmış örnekler analiz edilmiştir. Araştırma sonunda, sanat eğitiminde dijital öyküleme yaklaşımı kullanımının teknolojiyi kullanabilme, problem çözümede işbirlikli öğrenme uygulayabilme konusunda fayda sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında kodlanmış görsel-ışitsel çıktıları çözümleyebilme, yorumlayabilme becerisine sahip yaratıcı bireylerin yetişmesinde önemli katkısının olacağı belirtilmiştir.

Çıralı (2014), araştırmasında dijital hikâye anlatımının öğrencilerin görsel hafıza kapasitesi ve yazma becerileri üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu ilkokulda öğrenim gören 59 ikinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel modeldir. Çalışma kapsamında ders etkinliğine ek olarak kontrol grubundaki öğrencilerinden poster, deney grubundaki öğrencilerden ise kendileriyle ilgili dijital hikâyeler hazırlamaları istenmiştir. Araştırma sonunda, dijital hikâye anlatımının öğrencilerin yazma becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olurken görsel hafıza kapasitelerinde olumlu bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Göçen (2014), çalışmasında dijital öyküleme yönteminin öğrencilerin başarıları ile öğrenme ve ders çalışma stratejilerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersine giren 80 sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, ön test-son test kontrol gruplu deneysel modeldir. Çalışma kapsamında dersler deney grubunda dijital öyküleme yöntemi ile kontrol grubuna ise Powerpoint sunum ile işlenmiştir. Süreçte deney grubunda araştırmacının ve öğrenci gruplarının hazırladığı dijital öyküler, kontrol grubunda ise araştırmacının ve öğrenci gruplarının hazırladığı powerpoint sunular ile uygulamalar

gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonunda, dijital öyküleme yönteminin başarıyı artırma ile öğrenme ve ders çalışma stratejileri üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Karakoyun (2014), çevrimiçi dijital öyküleme etkinliklerinin öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerinin gelişimine etkisini belirlemek ve öğretmen adayları ile öğrencilerin görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu 8 tane dördüncü sınıfta okuyan BÖTE öğretmen adayı ve 47 tane altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın ikinci aşaması durum çalışması şeklinde desenlenmiştir. Çalışma kapsamında öncelikle öğretmen adaylarına dijital öyküleme etkinlikleri konusunda eğitim verilmiştir. Daha sonra ise öğrencilerle çevrimiçi ortamda dijital öyküleme etkinlikleri yapılmıştır. Araştırma sonunda uygulamanın 21. yüzyıl becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenciler süreçte internet bilgi güvenilirliği konusunda endişe, yeterli kaynağa erişmede sıkıntı ve teknik sorunlar yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmen adayları etkinlikler sayesinde konuya dair bilgilerinin arttığını, öğretmenlik becerilerinin geliştiğini belirtmişlerdir. Çevrimiçi ortamın birçok kolaylık sağladığını vurgulamışlardır. Diğer taraftan etkinliklerin uzun sürmesi, zaman problemi ve öğrencilerin isteksiz olmaları gibi olumsuzluklar da belirtilmiştir.

Kaya (2014), Almanca dil öğretimde dijital hikaye anlatım yöntemi uygulanmasının öğrencilerin dil edinimine ve bilgisayar becerilerine katkılarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu lisede öğrenim görmekte olan 97 dokuzuncu sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, eylem araştırmasıdır. Çalışma kapsamında öğrenciler grup halinde Almanca dijital hikaye anlatma çalışması gerçekleştirmiştir. Geçirdikleri hastalıklar, kazalar, sportif ya da okulda kazandıkları başarılar oluşturdukları hikayelerin konularıdır. Anket, görüşme formu, dijital hikaye değerlendirme rubriği, araştırmacı günlüğü yardımıyla veriler toplanmıştır. Araştırma sonunda, dijital çalışmaların öğrencilerin dil öğrenme isteklerini arttırdığı; kelime bilgisinin artması, yazma becerilerinin gelişmesi, telaffuzlarının düzelmesi, dil bilgisinin gelişmesi gibi dil kazanımları ve bilgisayar okuryazarlığı konusunda kazanımlar oluşturduğu; süreçte dil konusunda ve teknik açıdan zorluklar da yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kurudayıoğlu ve Bal (2014), araştırmasında dijital hikaye anlatımlarını ana dil eğitimi derslerinde kullanılması amacıyla tanıtmayı amaçlamıştır. Çalışmada doküman analizi yöntemi kullanılmış olup dijital hikaye anlatımının çeşitli tanımları, kullanım alanları, çeşitleri, bileşenleri, oluşturma süreci aşamalarına yer verilmiştir. Araştırma sonunda ilköğretim Türkçe Öğretimi Programı'nda bulunan temel becerilerin kazanımlarını gerçekleştirme konusunda dijital hikaye anlatımlarının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Baki (2015), dijital öykülerin öğrencilerin Türkçe dersi yazma sürecine etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu 60 tane altıncı sınıfa devam eden öğrencinin oluşturduğu araştırma, karma yöntemle gerçekleştirilmiş olup ön test-son test kontrol gruplu deneysel model ve durum çalışması desenindedir. Çalışma kapsamında yazma süreci, kontrol grubunda mevcut öğretim programı ile deney grubunda dijital öyküleme etkinlikleri ile gerçekleştirilmiştir. Süreçte her bir öğrenci dijital öykülerini(2 tane) bireysel olarak oluşturmuştur. Araştırma sonunda, dijital öykülerin mevcut ders programındaki yazma etkinliklerine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca etkinliklerin öğrencilerin öykü yazma becerileri, yazma kaygıları, yazmaya yönelik öz yeterlilikleri ve yazı yazmaya ilişkin tutumları üzerinde olumlu anlamda katkı sağladığı belirtilmiştir.

Ciğerci (2015), araştırmasında dördüncü sınıf Türkçe dersinde dijital hikaye kullanımının öğrencilerin dinleme becerilerinin geliştirilmesi üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu ilkokulda öğrenim gören 60 dördüncü sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmada, karma modelde gömülü deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma kapsamında deney grubunda araştırmacı tarafından hazırlanan dijital hikâyelere dayalı etkinliklere yer verilirken kontrol grubunda dijital hikayeler sesli okuma yöntemiyle okunmuştur. Araştırma sonunda, yapılan etkinliklerin öğrencilerin dinlediğini anlama becerilerini geliştirdiği ve öğrencilerin dinlemeye karşı olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kocaman- Karoğlu (2015), çalışmasında dijital hikaye anlatımını çeşitli yönleriyle ele alıp Türkiye'de bu konuyla ilgili yapılmış çalışmalarını araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada öncelikle uluslararası alanyazın incelenmiş ve kavramın kuramsal yapısı açıklanmıştır. Daha sonra öğretim ortamlarında kullanımına ilişkin yapılan incelemeler sunulmuştur. Son

olarak Türkiye’de konuyla ilgili çeşitli eğitim kademelerinde yapılmış çalışmalara örnekler verilmiştir.

Tatlı ve Bayramoğlu (2015), araştırmasında dijital öyküler yardımıyla öğretmenlik uygulaması sürecinin yansıtılmasını amaçlamıştır. Çalışma grubunu BÖTE bölümü son sınıfına devam eden 12 öğretmen adayının oluşturduğu araştırma, özel durum çalışması olarak desenlenmiştir. Çalışma kapsamında öğretmen adayları öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında deneyimledikleri süreci hazırladıkları iki ayrı dijital öykü ile yansıtmaya çalışmışlardır. Dijital öyküler, öğretmen adayı günlükleri ve staj raporları yardımıyla araştırmanın verileri toplanmıştır. Araştırma sonunda, öğretmen adaylarının dijital öykülerinde “sınıf yönetimi” ve “alanı öğretme bilgisi” üzerine odaklandıkları, kendilerinde oluşan değişimi dijital öykülere yansıttıkları, kendilerini en çok mutlu eden ve yetersiz hissettiren konuları dijital öykülemeye yansıttıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Turgut ve Kışla (2015), araştırmasında bilgisayar destekli hikaye anlatımı yöntemini konu edinen çalışmaları incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın yöntemi doküman incelemesidir. Konu üzerinde 2007 ile 2014 yıllarında yapılmış olan çalışmalara ulaşılmıştır. Alanyazın taraması yapılarak konuyla ilgili yirmi bir çalışma incelenmiştir. Yapılan araştırmaların yöntemleri ve araştırmalarda kullanılan teknolojiler belirtilmiştir. Öğrenci kazanımları incelenmiştir. Araştırma sonunda dijital hikayecilik yönteminin; öğrencilerin yaratıcılık, problem çözme, üst düzey düşünme becerilerini olumlu etkilediği belirtilmiştir. Ayrıca yöntemin yazma, iletişim, sunum, teknoloji kullanımı, eleştirel düşünme, empati becerileri üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu ve motivasyonu artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yamaç (2015), dijital hikayelerin kırsalda öğrenim gören ilkökul öğrencilerinin yazma becerilerinin gelişimi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu bir ilkökulda öğrenim gören 26 üçüncü sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, eylem araştırmasıdır. Çalışma sürecinde öğrenciler grupça, eşli ve bireysel olmak üzere üç tane dijital hikaye uygulamasına katılmışlardır. Araştırmanın sonunda dijital hikâyelerin öğrencilerin yazma becerileri ve bilgilerini geliştirmede etkili bir araç olabileceği belirtilmiştir. Dijital hikaye oluşturmanın öğrencilerin yeni okuryazarlık algıları, yeterlikleri ve becerilerini geliştirdiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yürük (2015), değerler eğitiminin dijital öykülemeye dayalı bir şekilde verilmesinin öğrencilerin değer kazanımları ve tutumları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir

araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu 265 beşinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırma nicel ve nitel boyutludur. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma kapsamında dört değerin kazandırılmasına yönelik hazırlanan dijital öyküler deney grubu öğrencilerine izletilmiştir. Araştırma sonunda, değerler eğitimi programı uygulayan okulda deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Dijital öykülerin değerler eğitimi kapsamında ve diğer derslerde kullanımına yönelik öğrenci ve öğretmenler olumlu görüşler ifade etmişlerdir.

Yüzer ve Kılınç (2015), açık öğretim sistemi içinde kullanılan dijital öyküleme yönteminin katkılarını incelemek ve açıklamak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonunda, dijital öykülemelerin açık öğretim sistemi içinde kullanımının, öğrenenlerin motivasyonlarını, işbirlikçi çalışma becerilerini geliştirebildiği ve daha kalıcı öğrenmelere yardımcı olabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Balaman (2016), dijital öyküleme yönteminin üniversite öğrencilerinin demokratik değer yargıları üzerine etkisini incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu bilgisayar destekli tasarım ve animasyon programında öğrenim gören 50 ikinci sınıf meslek yüksekokul öğrencisinin oluşturmaktadır. Araştırmanın deseni, tek grup ön-test son-test modelli yarı deneysel desendir. Çalışma kapsamında 3-6 kişiden oluşan gruplarla dijital hikayeler hazırlanmıştır. Araştırma sonunda, dijital öyküleme yönteminin öğrencilerinin demokratik değer yargılarını az derecede etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Süreçte oluşturulan videoların daha fazla duyuya hitap etmesi ve öğrencilerin süreçte aktif rol aldığı alması, yapılan grup çalışması ile birlikte öğrenciler üzerinde olumlu katkılar sağladığı belirtilmiştir.

Kocaman- Karoğlu (2016), araştırmasında ana sınıfı öğrencileriyle oluşturulan dijital hikaye anlatımı deneyimini ve öğretmenlerin bu süreçteki görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu beş yaş grubundaki 17 tane öğrenci ve 3 öğretmenin oluşturduğu araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında öğrenciler gruplar şeklinde senaryolar ile kendi çizimleri olan resim ve müziği bilgisayarda birleştirerek dijital hikayelerini oluşturmuşlar, seslendirmeleri ise öğretmenleri yapmıştır. Araştırma sonunda, yapılan uygulamaların öğrencilerin aktif katılımını desteklediği, somut deneyimler kazanmalarına ve teknolojik gelişimlerine katkı sağladığı sonucuna

ulaşmıştır. Süreçte teorik ve teknolojik bilgi eksikliğinden kaynaklanan güçlükler yaşandığından bahsedilmiştir.

Küngerü (2016), dijital öykü anlatımını detaylı bir şekilde ifade etmek, eğitimde dijital öykü anlatımı ve Web 2.0 hikâye anlatımını açıklamak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonunda Web 2.0'nin gelişiyle dijital öykü anlatımının yaygınlaştığı, insanların öykülerinin bir ifade aracı olarak daha çok bireyselleşirken diğer taraftan herkes tarafından görülebilme imkânı ile daha umumi hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Özer (2016), çalışmasında İngilizce kelime ve hafıza üzerinde dijital hikaye anlatımının etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu üniversitede öğrenim gören 23 lisans öğrencisinin oluşturduğu araştırma, durum çalışmasıdır. Araştırma sonunda, dijital hikaye anlatımının kelime öğretimi konusunda olumlu etkiye sahip yaklaşım olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Saritepeci ve Durak (2016), araştırmasında bilgi ve iletişim teknolojileri dersinde dijital hikayeleme etkinlikleri kullanmanın öğrenci motivasyonu üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubunu lisede öğrenim gören 251 dokuzuncu sınıf öğrencisinin oluşturduğu çalışmada, son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma kapsamında kontrol grubu öğrencileriyle konular ders programına uygun olarak, deney grubunda dijital hikâyeleme etkinlikleri kullanılarak işlenmiştir. Süreçte, çevrim-içi ortamda kontrol grubunda dersle ilgili sunular, çevrim-içi ders kaynakları ve çevrim-içi ödevler yer alırken deney grubunda çevrim-içi kaynaklar ve ders sunuları öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Ayrıca süreçte öğrencilerin oluşturdukları hikaye, hikaye tahtası, sahneler ve videolar çevrim-içi ders sayfası yardımıyla toplanmıştır. Araştırma sonunda, genel anlamda teorik bir içeriği olan ünitenin öğretiminde dijital hikaye etkinlikleri kullanımının öğrencilerin derse karşı motivasyonlarında olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tunç (2016), güzel sanatlar lisesi resim bölümü öğretim etkinliklerine dijital öyküleme etkinliğinin entegrasyonu konusunda öğrenci görüşlerini ortaya koymak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışmanın pilot uygulama grubunu lisenin çeşitli sınıf düzeylerinde öğrenim gören 9 öğrenci, asıl uygulama grubunu da 10 öğrencinin oluşturduğu araştırmanın deseni, durum çalışmasıdır. Çalışma kapsamında öğrenciler ilgilerine göre(karakter tasarımı, animasyon, jenerik vs.) gruplara ayrılıp dijital hikaye

oluşturmuşlardır. Araştırma sonunda, öğrencilerin dijital öyküleme uygulaması yoluyla teknoloji entegrasyonuna ilişkin olumlu görüşlere sahip oldukları, sanatsal uygulamalar ile teknoloji etkileşimine ilişkin aktif katılımcı oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Başdaş (2017), drama temelli dijital hikaye anlatıcılığının 6 yaşındaki çocukların bazı sosyal becerilerinin gelişimine etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu anaokuluna devam eden 48 öğrencinin oluşturduğu araştırma, yarı deneysel bir çalışmadır. Çalışma kapsamında dersler deney grubunda drama temelli dijital hikaye anlatıcılığı etkinlikleri ile kontrol grubunda ise okul öncesi programındaki etkinliklerle işlenmiştir. Süreçte öğrenciler bir masalı drama teknikleriyle grup yaşantılarına dayalı olarak işledikten sonra masal, çocukların yorumuyla sınıfta dijital ortama aktarılmıştır. Araştırma sonunda, yapılan uygulamanın sosyal becerileri olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bedir-Erişti (2017), katılımcı gözlem ve katılımcı tasarım yaklaşımına dayalı olarak geliştirilen dijital öyküleme yaklaşımının küçük yaş grubundaki çocukların görsel iletişim tercihlerini belirleme sürecine yansımalarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu anaokuluna devam eden 5 ve 6 yaş grubu 14 çocuğun oluşturduğu araştırmanın deseni, katılımcı tasarım yöntemidir. Çalışma kapsamında dijital öyküleme yaklaşımına dayalı bir öykü geliştirmeleri istenen çocuklar profesyonel tasarımcılarla birlikte günlük, sosyal yaşamları ve etkileşimlerine dayalı bir dijital öykü geliştirmişlerdir. Araştırma sonunda, çocukların uygulamada oluşturdukları görsel iletişim diline dayalı tercihlerinin gerçek yaşam ve popüler kültür odaklı imajlar ve temalar üzerinde şekillendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Dayan (2017), Türkçe dersi yazma sürecinde dijital öyküleme çalışmalarının betimlenmesi amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu ilkokulda öğrenim gören 10 dördüncü sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırma, durum çalışması olarak desenlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme, tam katılımcı gözlem, araştırmacı ve öğrenci günlükleri, dijital ürünler ve video kayıtları yardımıyla veriler toplanmıştır. Çalışma kapsamında öğrenciler tekli ve genelde ikili, üçlü gruplarla toplam 44 dijital ürün oluşturmuştur. Araştırma sonunda dijital öyküleme çalışmalarının, daha kurallı ve daha detaylı metinler oluşturmasını sağladığı, öğrencileri yazmaya düşünsel olarak hazır hale getirdiği, derslerin daha zevkli ve eğlenceli geçtiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Saritepeci (2017), dijital öyküleme yönteminin yansıtıcı düşünme becerileri üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu 68 yedinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, yarı deneysel çalışmanın ön test-son test kontrol gruplu modelidir. Çalışma kapsamında sosyal bilgisi dersleri deney grubunda dijital hikayeleme etkinlikleriyle kontrol grubunda araştırma-inceleme etkinlikleriyle işlenmiş olup her iki grupta da biri bireysel diğeri işbirlikli olmak üzere iki farklı etkinlik yapılmıştır. Araştırma sonunda, dijital hikayeleme etkinlikleri kullanımının öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişimi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Keleş (2018), sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji destekli öğretim uygulamaları kapsamında teknoloji, strese yönelik görüşleri, teknostres durumlarının ve teknolojik pedagojik alan bilgilerinin değişimi ortaya koymak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu sınıf eğitimi programında öğrenim gören 79 üçüncü sınıf öğretmen adayının oluşturduğu araştırmanın deseni, durum çalışmasıdır. Süreçte öğretmen adaylarından ilkökul fen bilimleri dersi 3. ve 4. sınıf kazanımları doğrultusunda teknoloji destekli öğretim uygulamaları hazırlamaları ve dijital hikâye oluşturmaları istenmiştir. Araştırma sonunda, öğretmen adaylarının teknoloji destekli uygulamalar ile eğitim ortamlarını ilişkilendirdikleri ancak bu uygulamalar ve dijital hikâye konusunda teknoloji kullanımıyla ilgili stres durumlarına yönelik söylemleri olmasına rağmen bunun etkileri görülmemiştir.

Şimşek, Usluel, Sarıca ve Tekeli (2018), eğitsel bağlamda dijital hikâye anlatımı konusunda Türkiye’de var olan durumun betimlenmesi amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmada betimsel tarama yöntemi ile ulaşılan 12 tez ve 15 makale, içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonunda, DHA’nın eğitsel bağlamda hikâye anlatımından çok dijital kısmına odaklanıldığı, araçsal rolüne vurgu yapıldığı belirlenmiştir. Yaşantıları ve deneyimleri anlamaya yönelik bir atölye çalışması olarak örgütlenmediği, daha çok bireysel beceri geliştirme hedefinin ağırlıklı olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca çoklu ortam ile DHA arasında kavram çatışmalarının olduğu; DHA’nın olası rolleri arasında yansıtma ve ifade aracı olmasına rağmen hiçbir çalışmada deneyim paylaşımına dair bileşen tanımlanmadığı belirtilmiştir.

Tekeli (2018), dijital hikâye anlatımı atölyesi yoluyla yaşlıların dijital okuryazarlık deneyimlerinin incelenmesi amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu, bir

huzurevinde ikamet eden gönüllü sekiz katılımcının oluşturduğu araştırmanın deseni, durum çalışmasıdır. Katılımcılar oluşturdukları dijital hikayelerde anılarına, değer verdiği kişilere, meslek hayatına odaklandığı gibi bazıları da dinleyenlere mesaj verme üzerinde durmuştur. Atölye süresince araştırmacı tarafından yapılan gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşmeler yardımıyla veriler toplanmıştır. Araştırma sonunda, yaşlıların süreçte dijital okuryazarlık deneyimlerinin farklılaştığı, teknolojiye karşı olumsuz görüşleri olanların görüşlerinin olumluya doğru değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca özellikle ilk defa bilgisayar kullanımını deneyimleyen yaşlılar bunu başardıkları için kendileriyle gurur duyduklarını, bu tür etkinliklerden mutlu olduklarını ifade etmişlerdir.

2.2.7. Fen Eğitiminde Dijital Hikaye Anlatımı ile İlgili Çalışmalar

Kahraman (2013), fizik dersi kuvvet ve hareket konusunda dijital fizik hikayeleri kullanımının öğrencilerin başarıları ve motivasyonları üzerine etkisini belirlemek, öğrenci ve öğretmenin uygulamaya ilişkin görüşlerini almak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu lisede öğrenim gören 115 dokuzuncu sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmada karma yöntem, nicel araştırma yöntemlerinden de ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma kapsamında kontrol grubu öğrencilerine öğretim programı doğrultusunda, deney grubu öğrencilerine ise öğrencilerin hazırladığı dijital hikayeler gösterilerek ders işlenmiştir. Kuvvet ve hareket başarı testi, fizik motivasyon ölçeği, yarı yapılandırılmış görüşmeler ve görüşme formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Araştırma sonunda dijital fizik hikayeleri kullanımının öğrenci başarısı üzerinde ve öğrenci motivasyon düşüşünü engellemede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Görüşme formlarına göre dijital fizik hikayeleri kullanımının, öğrenciler için fizik dersini daha görsel, eğlenceli, ilgi çekici ve zevkli hale getirdiği, dersi günlük hayatla ilişkilendirerek derse karşı ilgi ile başarıyı artırdığı, daha kalıcı bir öğrenme sağladığı, öğrencilerin derse katılımları ve motivasyonları ve dersin işlenişi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu ifade edilmiştir.

Kotluk ve Kocakaya (2015), fizik öğretiminde dijital öykülerin öğrencilerin 21.yy becerilerine etkisini öğrenci görüşleri açısından inceleme amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu lisede öğrenim gören 32 öğrencinin oluşturduğu araştırma, durum çalışması olarak desenlenmiştir. Süreçte öğrenciler modern fizik ünitesinden ilgilerini çeken bir konu seçip her bir öğrenci kendisine ait bir dijital öykü oluşturmuştur. Araştırma

sonunda, dijital öyküleme sürecinin öğrenme ve yenilenme becerilerini, bilgi, medya ve teknoloji becerilerini, yaşam ve meslek becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Turgut (2015), okul öncesi eğitiminde fen ve doğa dersi etkinlikleri kapsamında kullanılmak üzere geliştirilen hikaye oluşturma yazılımına yönelik görüşleri incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu 5 okul öncesi öğrencisinin oluşturduğu araştırma, nitel araştırma yöntemi, tekli durum çalışması deseninde gerçekleştirilmiş, veriler yarı yapılandırılmış görüşme formları ile toplanmıştır. Çalışma kapsamında öğrencilerin kendi masallarını hazırlayabilecekleri bir dijital ortam geliştirilmiş, öğrencilerle dijital hikaye yönteminin kullanıldığı 4 farklı etkinlik yapılmıştır. Araştırma sonunda, yazılımın okul öncesi yaş dönemi sosyal, psikolojik, bilişsel özelliklerine uygun olduğu, çocukların ürünlerinde dijital bir hikayeyi oluşturan ses, resim, içerik gibi birçok bileşeni kullanmayı başardığı, çocuk ve velilerin süreçten keyif aldığı ve eğitimin verimli geçtiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Büyükcengiz (2017), dijital öyküleme metodunun, fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve derse yönelik tutumlarına olan etkisini incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu ortaokulda öğrenim gören 60 altıncı sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmada, ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışma kapsamında deney grubu öğrencileri gruplar oluşturarak Dünya'mız, Ay ve Yaşam Kaynağımız Güneş ünitesine ait konularda, her bir kazanımın işlendiği bir dijital öykü oluşturmuşlardır. Araştırma sonunda dijital öyküleme metodunun öğrencilerin akademik başarılarını, bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde etkilediği; öğrencilerin derse yönelik olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğu ve öğrencilerin dijital öyküleme metodu hakkında olumlu görüş geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Ulum (2017), fen bilimleri dersinde öğrencilere dijital öykü hazırlatarak, onların yaşadıkları deneyimleri belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu ortaokulda öğrenim gören 23 yedinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırma, durum çalışması olarak desenlenmiştir. Çalışma kapsamında öğrenciler bireysel olarak, öğretim programından seçtikleri bir konu ile ilgili dijital öyküler oluşturmuşlardır. Yarı yapılandırılmış görüşme, açık uçlu anket formları ve öğrenci ürünleri (dijital öyküler) yoluyla veriler toplanmıştır. Araştırma sonunda, öğrencilerin dijital öyküyle konuları daha

iyi öğrendikleri, öğrenmelerinin daha kalıcı olacağını düşündükleri, araştırma becerilerini geliştirdikleri, eğlenerek öğrendikleri; en çok zorlandıkları bölümün ise sesleri kaydetme ve programın kullanılması olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akgül (2018), dijital öyküleme sürecinde yaratıcı drama kullanımının başarı, tutum ve bilimsel yaratıcılığa etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu ortaokulda öğrenim gören 50 yedinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu araştırmanın deseni, açımlayıcı sıralı karma yöntemdir. Çalışma kapsamında deney grubu dijital öyküleme sürecinde yaratıcı drama kullanılmış, kontrol grubu yalnızca dijital öyküleme yoluyla ışık ünitesini işlemiştir. Süreçte hem deney hem de kontrol grubu öğrencileri grup çalışması şeklinde beşer dijital öykü oluşturmuştur. Başarı testi, fen tutum ölçeği, bilimsel yaratıcılık testi, açık uçlu soru formu ve dijital öyküleme rubriği yardımıyla veriler toplanmıştır. Araştırma sonunda dijital öyküleme sürecinde drama kullanımının öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarıları, fene karşı tutumları, bilimsel yaratıcılıkları üzerinde olumlu yönde etkiye sahip olduğu; dijital öyküleme sürecinde drama kullanan deney grubu öykülerinin daha yüksek nitelikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çiçek (2018), dijital hikayeleme yönteminin öğrencilerin akademik başarısını, öğrenme stratejilerini ve fen dersinde(bitki ve hayvanlarda üreme konusu) dijital hikâye oluşturmaya yönelik tutumlarını nasıl etkilediğini ortaya çıkarmak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma grubunu ortaokulda öğrenim gören 88 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden gömülü deneysel desen seçilmiş, yarı deneysel desen türlerinden eşdeğer olmayan ön-test/son-test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Akademik başarı testi, öğrenme stratejileri ölçeği, dijital hikayeleme tutum ölçeği yardımıyla veriler toplanmıştır. Araştırma sonunda, dijital hikayeleme öğrencilerin akademik başarısına ve öğrenme stratejilerini kullanmalarına yönelik katkı sağladığı, öğrencilerin dijital hikâye oluşturmaya yönelik olumlu tutum sergiledikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Alanyazın incelendiğinde dijital hikayelerin sanat eğitimi(Tunç ve Karadağ, 2013; Tunç, 2016), bilgisayar eğitimi(Karakoyun ve Kuzu, 2014; Sarıtepeci ve Durak, 2016), dil eğitimi gibi birçok farklı alanda kullanıldığı görülmektedir. Özellikle anadil eğitimi alanı kapsamında Türkçe yazma ve dinleme becerisi üzerindeki etkisinin araştırıldığı birçok çalışmanın olduğu görülmektedir(Kurudayıoğlu ve Bal, 2014; Baki, 2015; Cığerci, 2015;

Yamaç, 2015; Dayan, 2017). Yabancı dil öğretimi üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalar da mevcuttur(Kaya, 2014; Özer, 2016). Ayrıca dijital hikaye anlatımının kavram ve boyutlarını ele alan kuramsal analiz temelli, doküman analizi ve betimsel tarama makalelerine de alanyazında rastlamak mümkündür(İnceelli, 2005; Turgut ve Kışla, 2015; Yüzer ve Kılınç, 2015; Küngerü, 2016; Şimşek vd., 2018). Alanyazında okul öncesinden yükseköğretime kadar farklı öğretim seviyelerinde dijital hikaye anlatımı yaklaşımını konu alan araştırmaların olduğu görülmektedir. Yükseköğretim seviyesinde özellikle de sınıf öğretmenliği ve BÖTE bölümü öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiş araştırma sayısının diğer seviyelere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Fen eğitimi alanında etkilerini inceleyen araştırmaların ise sınırlı sayıda olduğu görülmektedir(Kahraman, 2013; Kotluk ve Kocakaya, 2015; Turgut, 2015; Büyükcengiz, 2017; Ulum, 2017; Akgül, 2018; Çiçek, 2018). Ortaokul düzeyinde yapılan çalışmaların son yıllarda artış gösterdiği görülmektedir. Yapılan çalışmalar dijital hikaye anlatımı yaklaşımının genel anlamda öğrenci başarısı, tutum, motivasyon, bilimsel süreç becerileri, 21. yüzyıl becerileri, bilimsel yaratıcılık, öğrenme stratejileri kullanımına olumlu katkıları olduğu sonuçlarını ortaya koymaktadır(Kahraman, 2013; Kotluk ve Kocakaya, 2015, Büyükcengiz, 2017; Akgül, 2018; Çiçek, 2018). Fen eğitimi alanında ortaokul düzeyinde dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı bir araştırmaya ise rastlanmamıştır. Bu bağlamlarda araştırmanın fen eğitimi alanında özgün bir yere sahip olacağı, örnek olay yöntemi ve dijital hikayelerin bir arada kullanımına ilişkin örnekler sunarak alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın çalışma grubu, veri toplama araçları, öğretim materyali ve verilerin analizi ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Araştırmalarda değişkenleri ölçmek ve değişkenler arasında sebep sonuç ilişkilerini ortaya koymak için deneysel yöntem kullanılır. Eğitim bilimleri ile ilgili, özellikle de nicel veri toplamak amacıyla yapılan çalışmaların yer aldığı alanyazına bakıldığında, deneysel yöntemin sık bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Kişilerin deney ve kontrol gruplarına rastgele dağıtılmasının mümkün olmadığı, özellikle merkezi eğitimin uygulandığı ve okul yönetimleri tarafından önceden oluşturulmuş sınıfların rastgele deney ve kontrol grubu olarak belirlendiği ülkemizdeki gibi durumlarda sıklıkla yarı deneysel yöntem kullanılır (Çepni, 2012). Bu çalışmada, araştırma sorularının bütüncül bir şekilde ele alınmasını sağlamak amacıyla nicel ve nitel veriler toplanmıştır. Bu kapsamda, araştırmanın nicel boyutunda ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu kapsamda yedinci sınıf düzeyindeki var olan iki sınıf deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Uygulama öncesinde, basınç başarı testi ile fen bilimleri dersine yönelik motivasyon ölçeği her iki grup öğrencilerine ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama için konu olarak, fen bilimleri dersi yedinci sınıf öğretim programı Kuvvet ve Hareket Ünitesi kapsamında yer alan Basınç konusu seçilmiştir. Uygulama sürecinde Basınç konusu, deney grubu öğrencileriyle dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğretim ile kontrol grubu öğrencileriyle ise öğretim planına uygun yöntem ve etkinliklerle işlenmiştir. Uygulama sonunda, her iki gruba basınç başarı testi ile fen bilimleri dersine yönelik motivasyon ölçeği son test olarak tekrar uygulanmıştır.

Araştırmanın nitel boyutu kapsamında veriler, gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme, soruların önceden hazırlandığı fakat birey ve koşullar göz önüne alındığında bazı esneklikler sağlayabilen; özel bir konuda derinlemesine soru sorma, cevabın eksik ya da açık olmadığı durumlarda tekrar soru sorarak cevabı tamamlama fırsatı sunan bir görüşme metodu türüdür (Çepni, 2012). Çalışmada da dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğretimin öğrenciler üzerinde ne

gibi etkiler bıraktığını ortaya çıkarmak için yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi tercih edilmiş olup bu bağlamda uygulama sonunda deney grubu öğrencileriyle görüşmeler yapılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırma 2015-2016 eğitim öğretim yılında Manisa ili Kula ilçesinde bir ortaokulun farklı iki şubesinde öğrenim gören toplam 42 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu öğrencilerinin cinsiyet ve sayı bilgileri tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3.1. Çalışma Grubu Öğrencilerinin Dağılımı

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Deney	10	10	20
Kontrol	14	8	22
Toplam	24	18	42

Bu çalışma, zaman ve süreçte zorluk yaşamamak aynı zamanda iletişim kolaylığı sağlama açısından araştırmacının görev yaptığı okulda gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları, uygulanan gruplar ve süreçte uygulama zamanları Tablo 3.2’de belirtilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Uygulanma Zamanı	Gruplar	Veri Toplama Araçları		
		Görüşme Formu	Fen Bilimlerine Yönelik Motivasyon Ölçeği	Basınç Başarı Testi
Uygulama Öncesi	Kontrol		X	X
	Deney			
Uygulama Sonrası	Kontrol		X	X
	Deney	X		

3.3.1. Basınç Başarı Testi

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmak üzere araştırmacı tarafından açık uçlu 15 sorudan oluşan Basınç başarı testi hazırlanmıştır. Başarı testi sorularını hazırlarken, öğretim programındaki 7. sınıf fen bilimleri dersi Kuvvet ve Hareket ünitesi alt konusu olan Basınç ile ilgili kazanımlar dikkate alınmıştır. Çeşitli yedinci sınıf fen bilimleri yayınları ve MEB'in yapmış olduğu geçmiş sınavların soruları taranarak oluşturulan soru havuzundan yararlanılarak uygun sorular hazırlanmıştır. Ölçme aracının kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla kullanılan belirtke tablosu Ek-1' de gösterilmiştir.

İki fen bilimleri öğretmeni ve fen bilimleri alanı uzmanı bir öğretim üyesinin görüşlerine sunulan başarı testinin ölçme için uygunluğu belirlenmiştir. Alınan görüşler doğrultusunda soruların açıklık, imla ve yazım doğruluğu, kazanımlara uygunluğu gibi gerekli düzeltmeleri yapılarak son şekli verilen başarı testi Ek-2' de sunulmuştur.

3.3.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeği

Araştırmada çalışma grubunun fen bilimleri dersine yönelik motivasyonunu belirlemek amacıyla Tuan vd. (2005) tarafından geliştirilen, Başdaş(2007) tarafından Türkçe'ye çevrilen motivasyon ölçeği kullanılmıştır. Motivasyon ölçeği 5'li likert tipi şeklinde olup 11 olumsuz, 24 olumlu olmak üzere toplam 35 maddeden oluşmaktadır. Öz-etki, aktif öğrenme stratejileri, bilim öğrenmenin değeri, performans amacı, başarı gayesi ve öğrenme ortamı uyarıcıları olmak üzere altı alt boyuta sahiptir. Uyarlanan Türkçe ölçeğin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı 0.83 olarak bulunmuştur. Fen bilimleri dersine yönelik motivasyon ölçeği Ek-4'te sunulmuştur.

3.3.3. Görüşme

Araştırmanın nitel verilerinin toplaması amacıyla araştırmacı tarafından, bir uzman görüşü alınarak 18 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formundaki sorular, öğrencilerin dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme ortamına yönelik görüşlerini ortaya çıkarmak ve uygulama sürecini derinlemesine incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Deney grubundaki her öğrenciye araştırmacı tarafından uygulanan ve öğrencilerin örnek olaya dayalı öğrenme ortamı ve dijital hikayelere yönelik düşüncelerini ortaya koyacak şekilde hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu Ek-5'te verilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın nicel verileri elde edilirken araştırmacı tarafından hazırlanan ve izin alınıp kullanılan veri toplama araçları çalışma grubuna ön test olarak uygulanmıştır. Bu uygulamadan önce öğrenciler, çalışmanın amacı ile veri toplama araçlarının doldurulması konusunda bilgilendirilmiş ve bu aşamada duyarlı ve özenli davranmalarının önemi vurgulanmıştır. Uygulama sürecinin sonunda çalışma grubuna ölçekler tekrardan son test olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın nitel verileri elde edilirken ise uygulama sonunda deney grubundaki tüm öğrencilere hazırlanan görüşme formu uygulanmıştır.

Araştırma sürecindeki işlemler aşağıda belirtildiği şekilde sırayla gerçekleştirilmiştir:

1. İlgili alanyazının taranması.
2. Basınç konusunun öğretimi sırasında örnek olay yöntemine entegre edilen dijital hikayelerin (beş adet) hazırlanması.
3. Dijital hikaye inceleme soru formları (beş adet) ve soruların cevaplarını içeren öğretmen kılavuz formlarının hazırlanması.
4. Deney föylerinin hazırlanması.
5. Basınç başarı testinin hazırlanması.
6. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanması.
7. Ön-Son Test kapsamında; Başarı Testi ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeğinin uygulanması.
8. Deney grubunda Basınç konusunun öğretimi sırasında dijital hikayelerle desteklenen örnek olay yöntemi yaklaşımını temel alan öğrenme ortamının oluşturulması.
9. Deney grubu öğrencileriyle görüşmelerin yapılması.

3.5. Öğretim Materyali

Bu çalışma, 7. sınıf Fen Bilimleri dersi “Basınç” konusunda dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı uygulamalarla gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin fizik alanına ait konuları zor olarak algıladığı, bu alana ait kuvvet-hareket ünitesi kapsamındaki basınç konusunu

anlamakta güçlük çektiği ve konuyla ilgili kavram yanlışlarına sahip olduğu bilinmektedir. Aynı zamanda örnek olaya dayalı öğrenme ortamlarının fizik alanına yönelik konuların öğretimi sırasında oluşturulmasına yönelik yapılan araştırmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Bu bağlamda konuyla ilgili öğrencilerin yaşadığı sıkıntıların giderilmesinde ve konuyla ilgili araştırma yapılmasına ihtiyaç olduğu fark edilen alanyazına katkı sağlayabileceği düşünüldüğü için bu çalışmada Basınç konusu tercih edilmiştir.

Öncelikle örnek olay uygulamalarında kullanılmak üzere “Katı basıncı”, “Sıvı basıncı” ve “Gaz basıncı” alt başlıklarının her biri için örnek olay senaryoları içeren ayrı ayrı toplam üç modül hazırlanmıştır. Katı ve sıvı basıncı modüllerinin her biri ikişer, gaz basıncı modülü bir örnek olay senaryosu içermektedir. Örnek olay senaryolarının oluşturulmasında dijital hikaye anlatımı metodu kullanılmıştır. Bu bağlamda, deney grubunda öğretim materyali olarak kullanılmak üzere dijital hikayeler hazırlanmıştır. Dijital hikayeler, genel anlamda kişisel anlatımları içeren, tarihi olayları açıklayan ve bilgi verici ya da öğretici dijital hikayeler olmak üzere üç temel kategoride ele alınabilir (Robin, 2008). Dijital hikayelerin uzunluğu ise genel olarak 2-10 dakika arasında olduğu görülmektedir (Robin, 2016). Özkan (2010), örnek olay belirlemede hazır örnek olaylar, öğretmenler ve öğrenciler olmak üzere üç kaynaktan yararlanılabileceğini belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerde, yaşantılarında karşılaştığı materyallerdeki örnek olayları belirleme ve bunları uygulama becerisinin gelişmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu kapsamda çalışmada örnek olaya dayalı dijital hikayelerin hazırlanmasında alan yazında da öğretmenlerin veya hazır olan hikayelerin kullanılması dikkate alınarak ortalama 3 dakika uzunluğunda olan 5 adet dijital hikaye, araştırmacı tarafından önceden hazırlanmış ve fen bilimleri dersi basınç konusunun öğretimi sırasında kullanılmıştır. Bu çalışmada oluşturulan hikayelerin metinleri Ek-6’da sunulmuştur.

Bu çalışma kapsamında dijital hikayelerin hazırlanma süreci aşağıda belirtildiği şekilde gerçekleşmiştir.

Hikayelerin seçimi: Fen bilimleri öğretmenlerinin basınç konusu ile ilgili başlarından geçen anılar araştırılmış ve konuya uygun beş adet günlük yaşamdan örnek seçilmiştir.

Hikayelerin kontrolü: Daha sonra seçilen hikayeler yanlış anlamalara ve kavram yanlışlarının oluşmasına olanak tanımaması için iki fen bilimleri öğretmeni ve bir alan uzmanı tarafından gözden geçirilerek problem oluşturulabilecek ifadeler düzenlenmiştir.

Hikayelerde kullanılacak fotoğrafların seçimi: Sonraki aşamada hikaye ile ilgili kullanılacak fotoğraflar seçilmiş ve seçilen fotoğrafların hikaye içerisinde kullanılacağı yerler belirlenmiştir.

Hikayelerin dijital ortamda düzenlenmesi: Son olarak hikaye anlatımlarının ses kaydı yapılarak ve video düzenleme programında ses bölümleri ve fotoğraflar eklenerek videolar oluşturulmuştur.

3.6. Deney Grubunda Derslerin İşleniş Süreci

Deney grubunda dersler, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme etkinlikleri ile yürütülmüştür. Etkinlikler grup çalışması ile sürdürülmüştür. Derste öğrencilere yön gösterip onlara rehberlik etmesi için örnek olay yöntemine uygun olarak hazırlanmış çalışma kağıtları kullanılmıştır.

Araştırma sürecinde 4 haftada toplam 16 ders saatlik bir uygulama, deney ve kontrol gruplarında ön test ve son testlerin uygulanması da dahil olmak üzere toplam 6 haftada gerçekleştirilmiştir. Sınıf içi uygulamalar Ek-7’de sunulan toplam 14 adet çalışma kağıdı ile sürdürülmüştür.(5 adet “Dijital Hikayeyi İnceleyelim” çalışma kağıdı, 1 adet “Ne biliyoruz? Ne öğrenmek istiyoruz? Ne Öğrendik?” çalışma kağıdı, 7 adet “Haydi Deneyelim!” adlı çalışma kağıdı, 1 adet anı yazdırma çalışma kağıdı)

Süreçte öncelikle, fen bilimleri dersi not ortalamaları ve cinsiyete göre beşer öğrenciden oluşan heterojen gruplar oluşturulmuştur. Her grubun bir sözcü ve yazman seçmesi sağlanmıştır. Gruplarda dayanışmanın sağlanması amacıyla; her öğrencinin kendinden ve grup arkadaşlarından sorumlu olduğu, ders süresince doldurulan çalışma kağıtlarının biriktirileceği grup ürün dosyalarının süreç sonunda değerlendirileceği vurgulanmıştır. Gruptaki her öğrenciye çalışma kağıtları bireysel olarak verilmiştir. Araştırmacının yönlendirmesiyle bazı kağıtlar bireysel, bazıları da grupta doldurularak yazmanın grup adına kağıtlara not almasıyla süreç yürütülmüştür.

Örnek olay modüllerinin her biri aşağıda belirtilen ders planı doğrultusunda tamamlanmıştır:

1. Ders: Dersin giriş kısmında öğrencilerin örnek olay videosunu(dijital hikaye) izlemeleri sağlanır. Bir öğrenciye hikaye özet olarak anlatılır. Hikayedeki problem durumları sorulur. Rastgele birkaç öğrenciden cevap alınır. Öğretim programının amacına uygun ortak olarak belirlenen sorular tahtaya yazılır. Öğrencilerden de bu soruları “Dijital Hikayeyi İnceleyelim” çalışma kağıdına yazmaları söylenir. Daha sonra bu kağıttaki diğer soruların cevaplanması istenir. Yazılan cevapların grubun ortak kararı olmasına dikkat edilmesi konusunda öğrenciler uyarılır. Grup sözcüleri sırayla cevapları okur. Grupların kendi aralarında tartışmaları sağlanır.

Karşılaşılan problemlere iki şekilde cevap bulunabileceği söylenir; bilgi kaynakları(kitap, dergi, internet vs.) araştırılarak ve bilimsel araştırma yöntemi kullanılarak. Bu bağlamda ilk önce bilgi kaynaklarının araştırılacağı söylenir. “Ne biliyoruz? Ne öğrenmek istiyoruz? Ne Öğrendik?” çalışma kağıdının ilk iki sütunu doldurulur. Sınıfça belirlenen öğrenme konularını araştırmaları için 15 dakika süre verilir. Elde edilen bilgiler de çalışma kağıdına kaydedilir. Fazla süre verilmez. Araştırmalara evde devam etmeleri söylenir.

2. Ders: Sorulara cevap bulmak için diğer yöntem olan bilimsel araştırma yönteminin kullanılacağı söylenir. Öğrencilerden problemle ilgili hipotez oluşturmaları istenir. Rastgele öğrenciler kaldırılıp hipotezleri söylenir. Tartışma sağlanarak sınıf olarak amaca uygun hipotezler belirlenip kaydedilir. Sorulara çözüm üretmek için gruplardan dijital hikayedeki olayla ilgili deney tasarımları istenir. Gruplara söz hakkı verilerek deneylerini kısaca anlatmaları istenir. Öğretmen de kılavuz kitaptaki deneyi önerir. Sunulan önerilerden en uygunu sınıfça belirlenir. Öğretmenin önerdiği deneyin seçilmesi beklenir. Eğer öğrencilerden uygun bir tasarım gelirse evde yapıp sonraki derse getirmeleri ve ek puan verileceği söylenir.

Deney tüm sınıfın görebileceği bir yerde öğretmen tarafından yapılır. Deney yapılırken aynı zamanda gruplardan, deneylerden elde edilen verileri “Haydi Deneyelim!” adlı çalışma kağıdına kaydetmeleri istenir. Grupların elde edilen verilerle ilgili, hipotezin desteklenip desteklenmediği ile ilgili tartışmaları beklenir. Verilen örnek olay ve deney sonuçları üzerinden konunun içeriği ile ilgili gerekli açıklamalar yapılır.

3. Ders: Yapılan araştırmalar ve deneylerden sonra konuyu daha iyi anlamaları beklenen öğrencilere giriş kısmında izledikleri dijital hikaye ile ilgili sorulara verdikleri cevapları(“Dijital Hikayeyi İnceleyelim”) gözden geçirerek grup olarak tekrar

cevaplamaları ve cevapları değiştiyse neden değiştiğini açıklamaları istenir. “Haydi Deneyelim!” adlı çalışma kağıdının son bölümündeki kalan diğer soruların grupça cevaplanması istenir(Senaryodaki problemin çözümü için başka hangi yollar denenebilirdi? Senaryodaki olayı ve problemi öğrenmeniz, günlük yaşamda başka hangi olayları anlamanızı sağlar?).

Ardından öğrencilerden, Basıncın günlük hayatta kullanımına ilişkin bir anınızı paylaşır mısınız? sorusunu içeren çalışma kağıdını ise bireysel olarak evde doldurup gelecek derse getirmeleri istenir.

Deney grubunda derslerin haftalık işleniş süreci Tablo 3.3’ de özetlenmiştir.

Tablo 3.3. Deney Grubunda Derslerin Yürütülme Süreci

Zamanlama	Aşamalar	Ayrıntılı Bilgi
1. Hafta	Ön testler	40' : Fen Bilimleri Dersine yönelik motivasyon ölçeği 40'+40' : Başarı testi
2. Hafta	1. Modül: Katı Basıncı ile ilgili iki örnek olay senaryosu Senaryo 1: 40 dk+ 40 dk+ 40 dk	1. oturum (40') : Senaryo 1 sunumu ve Dijital hikaye inceleme soruları 2. oturum (40') : Deney etkinliği 3. oturum (40') : Etkinlik sonu soruları
	Senaryo 2: 40 dk	1. oturum (40') : Senaryo 2 sunumu ve Dijital hikaye inceleme soruları
3. Hafta	Senaryo 2: 40 dk+ 40 dk	2. oturum (40') : Deney etkinliği 3. oturum (40') : Etkinlik sonu soruları
	2. Modül: Sıvı Basıncı ile ilgili iki örnek olay senaryosu Senaryo 3: 40 dk+ 40 dk	1. oturum (40') : Senaryo 3 sunumu ve Dijital hikaye inceleme soruları 2. oturum (40') : Deney etkinliği
4. Hafta	Senaryo 3: 40 dk	3. oturum (40') : Etkinlik sonu soruları
	Senaryo 4: 40 dk+ 40 dk Senaryo 4: 40 dk	1. oturum (40') : Senaryo 4 sunumu ve Dijital hikaye inceleme soruları 2. oturum (40') : Deney etkinliği 3. oturum (40') : Etkinlik sonu soruları
5. Hafta	3. Modül: Gaz Basıncı ile ilgili bir örnek olay senaryosu Senaryo 5: 40 dk+ 40 dk+ 40 dk	1. oturum (40') : Senaryo 5 sunumu ve Dijital hikaye inceleme soruları 2. oturum (40') : Deney etkinliği 3. oturum (40') : Etkinlik sonu soruları

	Son testler	40' : Fen Bilimleri Dersine yönelik motivasyon ölçeği
6. Hafta	Son testler Öğrenci görüşmeleri	40'+40' : Başarı testi 40' : Yarı yapılandırılmış görüşme formu

3.7. Kontrol Grubunda Derslerin İşleniş Süreci

Kontrol grubunda dersler, güncel öğretim programında belirtilen yöntem ve teknikler kullanılarak işlenmiştir. Uygulama öncesindeki ders yürütülme süreci aynen devam ettirilmiştir. Süreçte ders kitabı takip edilerek, kitap etkinlik ve deneyleri yapılmıştır. Basınç konusuyla ilgili bir fotoğraf gösterilip sorular sorularak konuya dikkat çekilmiştir. Keşfetme aşamasında deney etkinlikleri yapıldıktan sonra anlatım yöntemiyle konu açıklanmış ve örnekler verilmiştir. Dersin değerlendirme aşamasında ders kitabı değerlendirme sorularının cevaplanması sağlanmıştır.

3.8. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Araştırmanın nicel boyutunda, deney ve kontrol grubunun akademik başarıları ve fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları ön test, ön test- son test, son test puanlarında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Bu kapsamda toplanan veriler SPSS 22.0 bilgisayar programı ile analiz edilmiştir. Ayrıca başarı testinden elde edilen veriler kovaryans analizi (tek yönlü ancova) ile değerlendirilmiştir. Ancova genellikle öntest-son test kontrol gruplu desenlerde deney ve kontrol grubunun son testleri arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını test etmek için kullanılan ve istatistiksel gücün artmasını sağlayan bir tekniktir (Büyüköztürk, 1998). Ayrıca katılımcıların ön test uygulaması sonunda testin biçim ve içeriğine aşına olmaları, son test performansları lehinde bir etkiye neden olabileceği için bağımlı değişkenler üzerinde etkisi olabilecek değişkenlerin istatistiksel olarak kontrol edilmesine olanak sağlayan bir teknik olan Ancovayı kullanmak bu gibi durumlarda bir çözüm olabilir (Can, 2017).

Veri dağılımının normal ve homojen olma durumlarını belirlemek için öncelikle Shapiro-Wilk ile Levene F testleri yapılmıştır.

Dağılımın normalliğini belirlemek amacıyla yapılan başarı testi ve motivasyon ölçeği Shapiro-Wilk test sonuçları aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 3.4. Deney ve kontrol grupları başarı testi verilerinin normallik testi sonuçları

Gruplar	Test	Shapiro-Wilk	
		Serbestlik Derecesi(Sd)	Sig.
Deney Grubu	Ön test	20	.017
	Son test		.076
Kontrol Grubu	Ön test	22	.616
	Son test		.824

Tablo 3.4. incelendiğinde başarı testi deney grubu son test ve kontrol grubu ön test-son test puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir($p>.05$). Deney grubu başarı ön testi puanlarının normal dağılmadığı belirlenmiştir($p<.05$).

Tablo 3.5. Deney ve kontrol grupları fen bilimleri dersine yönelik motivasyon ölçeği verilerinin normallik testi sonuçları

Gruplar	Test	Shapiro-Wilk	
		Serbestlik Derecesi(Sd)	Sig.
Deney Grubu	Ön test	20	.605
	Son test		.006
Kontrol Grubu	Ön test	22	.116
	Son test		.780

Tablo 3.5. incelendiğinde motivasyon ölçeği deney grubu ön test ve kontrol grubu ön test-son test puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir($p>.05$). Deney grubu motivasyon son testi puanlarının normal dağılmadığı belirlenmiştir($p<.05$).

Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre normal dağılım gösteren verilerin analizinde bağımlı ve bağımsız gruplar t testleri, normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde ise non-parametrik testlerden bağımlı gruplar için Wilcoxon işaretli sıralar testi ile bağımsız gruplar için Mann Whitney-U testleri kullanılmıştır.

Dağılımın homojenliğini belirlemek amacıyla yapılan başarı testi ve motivasyon ölçeği Levene'in Varyansların Homojenliği test sonuçları Tablo 3.6'da görülmektedir.

Tablo 3.6. Verilerin homojenlik testi sonuçları

Ölçekler	Test	Levene F
		Sig.
Başarı Testi	Ön testler	0,968
	Son testler	0,736
Motivasyon ölçeği	Ön testler	0,760
	Son testler	0,529

Tablo 3.6'da başarı testi ve motivasyon ölçeğine ait puanların homojenliğine bakıldığında, grupların varyanslarının homojen olduğu görülmektedir($p > .05$).

Ayrıca Ancova tekniği; gruplar içi regresyon eğimlerinin eşit, bağımlı değişken ve ortak değişken arasında doğrusal bir ilişki, grupların her biri için bağımlı değişkene ait puanların dağılımının normal ve varyanslarının eşit, ortalama puanları karşılaştırılacak örneklemelerin ilişkisiz olması varsayımlarının karşılanmasını gerektirir(Büyüköztürk,2017). Bu sebeple Ancova analizi kullanabilmek için aşağıda belirtilen aşamalar izlenmiş ve varsayımların karşılandığı görülmüştür.

1. Gruplar içi regresyon eğimlerinin homojenliği test edilmiştir($p=0,450$; $p > 0,05$)
2. Bağımlı değişken ile ortak değişken arasında korelasyon hesaplanmıştır($r=0,505$; $r > 0,3$)
3. Bağımlı değişken ile ortak değişken arasında sistematik doğrusal bir ilişki olduğu saçılma diyagramı üzerinden incelenmiştir.
4. Grupların bağımlı değişkene ait dağılımları normal ve varyansların homojen olduğu belirlenmiştir($p_{deney}=0,076$ ve $p_{kontrol}=0,824$; $p > 0,05$).
5. Bağımsız değişken anlamlı değildir($p=0,063$; $p > 0,05$).

3.8.1. Basınç Başarı Testi Verilerinin Analizi

Açık uçlu 15 sorudan oluşan Basınç başarı testinin puanlanması amacıyla araştırmacı tarafından her bir soruda verilen yanıtlara kaç puan verileceğinin tanımlandığı dereceli puanlama anahtarı oluşturulmuştur. İki fen bilimleri öğretmeni ve bir fen bilimleri alanında uzman öğretim üyesi tarafından incelenen puanlama anahtarına son şekli verilmiştir. Puanlama güvenilirliği için iki farklı fen bilimleri öğretmeni, çalışma grubu öğrencilerinin kağıtlarına puanlama anahtarı kullanarak puanlar vermiştir. Puanlama yapan öğretmenlerin puanlamaları karşılaştırıp aralarında uzlaşmaya varmasıyla başarı testi verileri elde edilmiştir.

Analiz aşamasında ilk olarak, uygulama öncesinde deney ve kontrol grubunun birbirine denk olup olmadığını tespit etmek amacıyla Mann Whitney-U testi yapılmıştır. Daha sonra grupların ön test- son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla deney grubu için Wilcoxon işaretli sıralar testi, kontrol grubu için bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır. Grupların son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için ise tek yönlü ancova testi kullanılmıştır.

3.8.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeği Verilerinin Analizi

Beşli likert tipi ölçek olan fen bilimleri dersine yönelik motivasyon ölçeği, 11 tane olumsuz ve 24 tane olumlu olmak üzere toplam 35 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesi yapılırken “Hiç Katılmıyorum” 1, “Katılıyorum” 2, “Kararsızım” 3, “Katılmıyorum” 4, “Tamamen Katılıyorum” 5 puan şeklinde kodlanmıştır. Ölçekteki 11 olumsuz madde için ters puanlama yapılmıştır.

Elde edilen verilerin analizi aşamasında ilk olarak, uygulama öncesinde deney ve kontrol grubunun birbirine denk olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız gruplar t-testi yapılmıştır. Daha sonra grupların ön test- son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek amacıyla deney grubu için Wilcoxon işaretli sıralar testi, kontrol grubu için bağımlı gruplar t-testi kullanılmıştır. Grupların son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için ise Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Son olarak yine Mann Whitney-U testi ile deney grubunun cinsiyete göre ön test- son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığına bakılmıştır.

3.8.3. Nitel Verilerin Analizi

Deney grubu öğrencilerinin uygulamaya yönelik görüşlerini içeren yarı yapılandırılmış görüşme formu ve seçilen deney grubu öğrencileriyle yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizi yapılarak değerlendirilmiştir. İçerik analizinde birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilerek düzenlenip yorumlanır(Çepni, 2012). Bu çalışmada da dijital hikaye destekli örnek olay uygulamalarının öğrenme sürecine etkilerini belirlemek amacıyla görüşmelerden elde edilen veriler; verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması olmak üzere dört aşamada analiz edilmiştir. İçerik analizinin yapıldığı araştırmada, kodlamalar ve temalar başka bir araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, araştırmanın güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994) Güvenirlilik=görüş birliği/(görüş birliği+görüş ayrılığı) formülü kullanılarak hesaplanmış ve %79 oranında bir uzlaşmanın sağlanmış olduğu ortaya çıkmıştır. Bulguların sunumunda, katılımcıların düşüncelerini yansıtan alıntılardan faydalanılmış ve katılımcılar Ö1, Ö2, Ö3 vb. şekillerde kodlanmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde sırasıyla, gerçekleştirilen uygulamada Basınç Başarı Testi ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeği verilerinin analizi sonucu elde edilen bulgular ardından öğrencilerin uygulama hakkındaki görüşlerini belirten görüşme formlarının analiz sonuçları tablolar halinde sunulmuştur.

4.1. Nicel Yöntem Kapsamında Elde Edilen Bulgular

4.1.1. Basınç Başarı Testine Ait Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi olan, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile öğretim programında belirtilen yöntemle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin başarıları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemeye yönelik yapılan analizlere ait bulgular bu bölümde yer almaktadır.

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Basınç Başarı Ön Testinden aldıkları puanlar arasında farklılık olup olmadığını belirlemek üzere Mann Whitney-U testi ile analiz yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Grupların Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Test	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Ön test	Deney	20	19,58	391,5	181,5	0,33
	Kontrol	22	23,25	511,5		

Tablo 4.1 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalamalarının deney grubu öğrencilerinin sıra ortalamalarından daha yüksek olmasına rağmen bu farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($U=181,5$; $p>0,05$). Uygulama öncesinde grupların ön test puanlarının birbirine denk olduğu söylenebilir.

Deney grubu öğrencilerinin başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek üzere Wilcoxon işaretli sıralar testi ile analiz yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Deney Grubu Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	\bar{X}	SS		N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Ön test	20	8,05	5,84	Negatif Sıra	0	0,00	0,00		
				Pozitif Sıra	20	10,50	210,00	-3,921	0,00
Son test	20	34,4	15,29	Eşit	0				

Tablo 4.2 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin başarı son test ortalamalarının($\bar{X}=34,4$), ön test ortalamalarından($\bar{X}=8,05$) daha yüksek olduğu ve bu farklılığın son test lehine anlamlı olduğu bulunmuştur($z=-3,921$; $p<0,05$).

Kontrol grubu öğrencilerinin başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek üzere bağımlı gruplar t-testi ile analiz yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Kontrol Grubu Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Ön test	22	9,23	5,85	21	-8,02	0,00
Son test	22	27,14	13,60			

Tablo 4.3 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin başarı son test ortalamalarının($\bar{X}=27,14$), ön test ortalamalarından($\bar{X}=9,23$) daha yüksek olduğu ve bu farklılığın son test lehine anlamlı olduğu bulunmuştur($t=-8,02$; $p<0,05$).

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek üzere Ancova ile analiz yapılmıştır. Ön test puanlarının ortak

değişken olarak alınarak etkisinin istatistiksel olarak kontrol altına alındığı Ancova analiz sonuçları Tablo 4.4 ve Tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Grupların Başarı Ön Teste Göre Düzeltilmiş Son Test Ortalamaları

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş ortalama
Kontrol	22	27,14	26,37
Deney	20	34,35	35,19

Tablo 4.4’de deney grubu düzeltilmiş son test ortalamasının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görülmekle birlikte bu farklılığın anlamlılığını belirleyen Ancova sonuçları Tablo 4.5’de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Grupların Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Ancova Sonuçları

Varyans kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Ön test	2528,335	1	2528,335	16,99	,000
Grup	805,454	1	805,454	5,41	,025
Hata	5802,806	39	148,790		
Toplam	48130,00	42			

Tablo 4.5 incelendiğinde grubun son test sonuçlarına anlamlı olarak etki ettiği bulunmuştur($F=5,41$, $p<0,05$). Bu sonuca göre deney grubu öğrencileriyle gerçekleştirilen uygulamanın, başarı üzerinde kontrol grubuna göre daha etkili olduğu söylenebilir.

Uygulama öncesinde yapılan Mann Whitney-U testi ile deney ve kontrol grubu başarı ön test puanlarının denk olduğu belirlenmiştir. Ön test ve son test puanlarının karşılaştırıldığı, deney grubu için Wilcoxon işaretli sıralar testi ve kontrol grubu için bağımlı gruplar t testi ile hem deney hem de kontrol grubunda gerçekleştirilen uygulamanın öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Son olarak, grupların son test puanlarının karşılaştırıldığı Ancova ile deney grubu lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiş olup

dijital hikaye destekli örnek olay uygulamalarının öğrenci başarısını artırmada etkili olduğu söylenebilir.

4.1.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeğine Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi olan, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile öğretim programında belirtilen yöntemle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemeye yönelik yapılan analizlere ait bulgular bu bölümde yer almaktadır.

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Motivasyon ön testinden aldıkları puanlar arasında farklılık olup olmadığını belirlemek üzere bağımsız t-testi ile analiz yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.6’da gösterilmiştir

Tablo 4.6. Grupların Motivasyon Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız t Testi Sonuçları

Test	Gruplar	N	\bar{X}	SS	t	sd	p
Ön test	Deney	20	3,87	0,36	0,92	40	0,36
	Kontrol	22	3,76	0,39			

Tablo 4.6 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin ortalamalarının ($\bar{X}=3,87$) kontrol grubu öğrencilerinin ortalamalarından ($\bar{X}=3,76$) daha yüksek olmasına rağmen bu farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($t=0,92$; $p>0,05$). Uygulama öncesinde grupların ön test puanlarının birbirine denk olduğu söylenebilir.

Deney grubu öğrencilerinin motivasyon ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek üzere Wilcoxon işaretli sıralar testi ile analiz yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Deney Grubu Motivasyon Ön test - Son test Puanlarına İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Deney Grubu	N	\bar{X}	SS	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
-------------	---	-----------	----	---	-----------------	--------------	---	---

Ön test	20	3,87	0,36	Negatif Sıra	12	12,13	145,50		
				Pozitif Sıra	8	8,06	64,50	-1,512	0,131
Son test	20	3,65	0,47	Eşit	0				

Tablo 4.7 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin motivasyon son test ortalamalarının ($\bar{X}=3,65$), ön test ortalamalarından ($\bar{X}=3,87$) daha düşük olmasına rağmen bu farklılığın anlamlı olmadığı bulunmuştur ($z=-1,512$; $p>0,05$). Bu sonuca göre deney grubunda gerçekleştirilen işlemin motivasyon üzerinde olumlu etkisinin olmadığı söylenebilir. Deney grubu öğrencilerinin motivasyon puan ortalamasının düştüğü görülmektedir. Bu durum deney grubunda gerçekleştirilen işlemin motivasyon üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da negatif etkisi olduğu söylenebilir.

Kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek üzere bağımlı gruplar t-testi ile analiz yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Kontrol Grubu Motivasyon Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

Kontrol Grubu	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Ön test	22	3,76	0,39	21	0,61	0,55
Son test	22	3,68	0,50			

Tablo 4.8 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon son test ortalamalarının ($\bar{X}=3,68$), ön test ortalamalarından ($\bar{X}=3,76$) daha düşük olmasına rağmen bu farklılığın anlamlı olmadığı bulunmuştur ($t=0,61$; $p>0,05$). Bu sonuca göre kontrol grubunda gerçekleştirilen işlemin motivasyon üzerinde olumlu etkisinin olmadığı söylenebilir. Kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon puan ortalamasının düştüğü görülmektedir. Bu durum kontrol grubunda gerçekleştirilen işlemin motivasyon üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da negatif etkisi olduğu söylenebilir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek üzere Mann Whitney-U testi ile analiz yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.9’da gösterilmiştir.

Tablo 4.9. Grupların Motivasyon Son Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Test	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Son test	Deney	20	21,20	424,0	214,0	0,88
	Kontrol	22	21,77	479,0		

Tablo 4.8 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalamalarının deney grubu öğrencilerinin sıra ortalamalarından daha yüksek olmasına rağmen bu farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($U=214,0$; $p>0,05$). Grupların motivasyon son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamaması sonucu, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme ortamının öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde etkili olmadığını göstermektedir.

Deney grubu öğrencilerinin cinsiyete göre motivasyon ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek üzere Mann Whitney-U testi ile analiz yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.10’da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Deney Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Motivasyon Ön Test- Son Test Puanlarına İlişkin Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Test	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Ön test	Kız	10	12,80	128,00	27,00	0,081
	Erkek	10	8,20	82,00		
Son test	Kız	10	13,35	133,50	21,50	0,031
	Erkek	10	7,65	76,50		

Tablo 4.10 incelendiğinde, deney grubu kız öğrencilerin motivasyon ön test sıra ortalamalarının erkek öğrencilerinin sıra ortalamalarından daha yüksek olmasına rağmen

bu farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir($U=27$; $p>0,05$). Uygulama öncesinde kız ve erkek öğrencilerin motivasyon ön test puanları bakımından denk olduğu söylenebilir. Motivasyon son test puanlarında ise kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur($U=21,5$; $p<0,05$). Bu sonuca göre dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme ortamının, kız öğrencilerin motivasyonu üzerinde erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Uygulama öncesinde yapılan bağımsız gruplar t-testi ile deney ve kontrol grubu motivasyon ön test puanlarının denk olduğu belirlenmiştir. Ön test ve son test puanlarının karşılaştırıldığı, deney grubu için Wilcoxon işaretli sıralar testi ve kontrol grubu için bağımlı gruplar t testi ile hem deney hem de kontrol grubunda gerçekleştirilen uygulamanın öğrenci motivasyonu üzerinde olumlu etkisinin olmadığı görülmüştür. Grupların son test puanlarının karşılaştırıldığı Mann Whitney-U testi sonucuna göre, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme ortamının öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde etkili olmadığı söylenebilir. Son olarak deney grubu öğrencilerinin cinsiyete göre motivasyon ön ve son test puanlarının karşılaştırıldığı Mann Whitney-U testi ile dijital hikaye destekli örnek olay uygulamalarının, kız öğrencilerin motivasyonu üzerinde erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.

4.2. Nitel Yöntem Kapsamında Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde bulgular, örnek olaya dayalı öğrenme ortamı ve süreçte kullanılan dijital hikayelere ilişkin görüşler olarak iki bölümde sunulmuştur. Görüşme formları ve öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizlerine ait bulgular ve bu bulguları destekleyici bazı öğrenci ifadelerine yer verilmiştir. Ayrıca bölüme araştırmacının uygulama sırasında yaptığı gözlemlere ait notlar eklenmiştir.

4.2.1. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamıyla İlgili Görüşlere Ait Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan, örnek olaya dayalı oluşturulan öğrenme ortamına ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik yapılan analizlere ait bulgular bu bölümde yer almaktadır.

Örnek olaya dayalı öğrenme ortamının faydalarıyla ilgili öğrenci görüşleri Tablo 4.11’de gösterilmiştir.

Tablo 4.11. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamının Faydalarına Yönelik Görüşler

Tema	Kodlar	Frekans	%
İçeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağlama	Anlaşılır olmayı sağlayıcı	19	95
	Anlamaya yardımcı		
	Daha iyi kavramayı sağlayıcı		
	Öğrenmeye yardımcı		
	Akılda kalıcı		
İçeriğin yaşamla ilişkisini sağlama	Unutmamayı sağlayıcı	3	15
	Günlük hayatta birçok şeyi anlamayı sağlayıcı		
	Günlük hayat-konu ilişkisini fark etmeyi sağlayıcı		
Merak uyandırma	Konuların değişik ve ilgi çekici olması	2	10
Zevkli öğrenme ortamı oluşturma	Derse daha çok ilgi duyma	1	5
	Eğlenceli		

Tablo 4.11 incelendiğinde öğrencilerin %95 gibi büyük bir kısmının örnek olaya dayalı öğrenme ortamının içeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağladığını düşündükleri görülmektedir. Bu durumla ilgili bazı öğrenci ifadeleri aşağıda verilmiştir.

“Konuları daha iyi bir şekilde kavramamı sağladığını düşünüyorum.” (Ö1)

“Grupça fikir üretince daha iyi anlıyorsun.” (Ö19)

“Anlamama, açıklamama, konuşmama, fikir üretmeme yararı oldu.”(Ö7)

“Deneyle, uygulamayla ders daha eğlenceli geçiyor. Konuyu daha iyi anladım.”(Ö10)

Öğrencilerin %15 i uygulamanın, içeriğin yaşamla ilişkisini sağladığını ifade etmiştir. Örneğin öğrenci Ö5 “Benim günlük hayatta karşılaştığım birçok problem veya olay basınçla alakalıymış. Bunları öğrendiğim için faydalı olduğunu düşünüyorum.” ifadesiyle uygulamaya yönelik görüşünü belirtmiştir.

Örnek olaya dayalı öğrenme ortamının derse katılım üzerindeki etkisiyle ilgili öğrenci görüşleri Tablo 4.12’de gösterilmiştir.

Tablo 4.12. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamının Ders Katılım Üzerindeki Etkisine Yönelik Görüşler

Tema	Kodlar	Frekans	%
Teşvik edici öğrenme ortamı oluşturma	Katılımın çoğalması	17	85
	Gözlem artışı		
	Soru sormada artış		
	Soru cevaplama artış		
	Katılma isteğinde artış		
Merak uyandırma	Düşünceleri rahatça ortaya koyma	4	20
	Derse ilginin artması		
	Dikkat çekme		
Olumsuz görüşler	Dikkatle izleme	2	10
	Daha iyi dinleme		
	Etkisi olmadı		

Öğrencilerin %85 i uygulamanın teşvik edici bir öğrenme ortamı oluşturduğunu ifade etmiştir. Bu durumla ilgili bazı öğrenci ifadeleri aşağıda verilmiştir.

“Benim ve arkadaşlarımda düşüncelerimizi ortaya koymamız üzerinde fazlasıyla katkısı olduğunu düşünüyorum. Çünkü bazı arkadaşlarımız düşüncesini ortaya koymakta utanıyordu. Artık rahatlıkla düşüncelerini ortaya koyabiliyorlar.” (Ö1)

“Herkes derse katılıyordu. Deneyi çok dikkatli bir şekilde izleyip sorular falan soruyorlardı.” (Ö2)

“Herkes, dersle alakalı olsun olmasın derse katıldı ve böylece sınıfta bir suskunluk, uyku havası olmadı.”(Ö5)

“Derse katılım, gözlemcilik, soru cevaplama, fen dersine ilgi arttı.” (Ö7)

“Dersi daha iyi dinliyorduk ve konu hakkında düşüncelerimiz daha da fazlalaştı.” (Ö12)

“Derse katılım arttı. Çünkü bir konuyu anlamada zorlanırken anlamamızda etkili oldu.” (Ö13)

“Gruplarda hemen öne atılma, grupların öne çıkma isteği sebebiyle katılım arttı.” (Ö18)

Öğrencilerin %20 si uygulamanın merak uyandırdığını belirtirken, öğrencilerden iki kişinin ise uygulamanın derse katılım üzerinde bir etkisinin olmadığını ifade ettiği görülmüştür. Örneğin öğrenci Ö16 “*Büyük bir etkisi olmadı. Çünkü benim arkadaşlarım normalde derse katılan kişiler.*” ifadesini kullanmıştır.

Örnek olaya dayalı öğrenme ortamıyla ilgili öğrencilerin olumsuz görüşleri Tablo 4.13’de gösterilmiştir.

Tablo 4.13. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamına Yönelik Olumsuz Görüşler

Tema	Kodlar	Frekans	%
	Sözün kesilmesi		
Gürültü	Hep bir ağızdan konuşmalar	7	35
	Tartışma		
	Kişisel anlaşmazlıklar		
	Değişkenleri anlamakta zorluk		
Zorluk	Deney sonrası soruların zorluğu	4	20
	Soruların fazla olması		

Zaman	Uygulamanın uzun sürmesi	1	5
Kaygı	Yanlış yapma endişesi	1	5

Tablo 4.13 incelendiğinde öğrencilerin % 35 i uygulamada hoşlarına gitmeyen yön olarak uygulama esnasında gürültü olduğunu ifade etmiştir. Bu durumla ilgili bazı öğrenci ifadeleri aşağıda verilmiştir.

“Herkesin fikrini belirtirken hep bir ağızdan konuşmaları.”(Ö10)

“Gruplar arası ve grup içi tartışma.”(Ö13)

Öğrencilerden 1 kişi uygulamanın zaman aldığı görüşündedir. Örneğin öğrenci Ö2 “Uygulama çok uzun sürüyor ve bu işlemleri yaparken diğer konuları zor yetiştirebiliriz.” ifadesi ile örnek olaya dayalı öğrenme ortamı etkinliklerinin zaman aldığı görüşünü ortaya koymuştur. Ayrıca tabloda öğrencilerin %20 si örnek olaya dayalı öğrenme ortamının zor oluşu ile ilgili görüş belirtmişlerdir. Örneğin Ö12 “Deneyin arasından gelen sorular. Soruların zor olmasıdır.” ve Ö17 “Fazla sorular olması. Bazıları zor geldi.” “İyi bulmadım. Çünkü daha önce böyle bir şey yapmadığımız ve hep deftere yazdığımız için ben de hep deftere yazmayı seviyorum.” ifadelerini ortaya koymuştur.

Öğrencilerin örnek olaya dayalı öğrenme ortamına ilişkin olumsuz ifadelerinde uygulamanın bazı bölümlerinde zorlandıkları tespit edilmiştir. Uygulamada zorlanılan bölümlerle ilgili öğrenci görüşleri Tablo 4.14’de gösterilmiştir.

Tablo 4.14.Uygulamada Zorlanılan Bölümlere Yönelik Görüşler

Tema	Kodlar	Frekans	%
	Hipotez kurma		
İkinci bölüm	Değişkenleri belirleme	14	70
	Deney raporu doldurma		
İlk bölüm	Dijital hikaye inceleme soruları	4	20
	Problemleri belirleme		

Deney sonu sorularını cevaplama			
Son bölüm	Etkinlik sonu sorularını cevaplama	4	20
	İşlemler		
Konu	Katı basıncı konusu	1	5

Tablo 4.14 incelendiğinde öğrencilerin %70'i uygulamanın ikinci bölümünde zorlandığını belirtmiştir. Bu durumla ilgili bazı öğrenci ifadeleri aşağıda verilmiştir.

“Hipotez kurmada çok zorlandım. Ne demek olduğunu biliyordum ama hipotez cümlesi kurmakta zorlanıyordum.”(Ö8)

“Deney raporu doldurmak biraz zorladı beni. Aklımda olan şeyleri bir türlü cümle halinde toplayamadığımı düşünüyorum.”(Ö1)

Tabloda öğrencilerin %20'si uygulamanın ilk bölümünde zorlandıkları ile ilgili görüş belirtmişlerdir. Örneğin Ö13 “*En çok problem belirlemede zorlandım. Çünkü sorunları anlayamadım.*” ifadesini ortaya koymuştur.

Öğrencilerin %20 si uygulamanın son bölümünde zorlandığını ifade etmiştir. Örneğin öğrenci Ö5 “*En çok sayısal ve işlemlerde zorlandım. Ama diğer mantıksal sorular daha kolaydı.*”, Ö2 “*Etkinlik sonu sorularını cevaplama. Çünkü sorular biraz zor oluyor.*” ve Ö15 “*Deney sonundaki soruları cevaplama zorlandım. Gerçek hayattan örnek olaylar bulmak ve bunlara çözüm yolu bulmak zor oluyor.*” ifadeleriyle görüşlerini belirtmiştir.

4.2.2. Dijital Hikayelerle İlgili Görüşlere Ait Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan, süreçte dijital hikaye kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik yapılan analizlere ait bulgular bu bölümde yer almaktadır.

Uygulamada kullanılan dijital hikayelerle ilgili öğrenci görüşleri Tablo 4.15’de gösterilmiştir.

Tablo 4.15. Uygulamada Kullanılan Dijital Hikayelere Yönelik Görüşler

Tema	Kodlar	Frekans	%
İçeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağlama	Anlamayı kolaylaştırıcı	12	60
	Öğretici		
	Kavramaya yardımcı		
	İyi ve etkili anlamayı sağlayıcı		
Zevkli/Merak uyandırıcı öğrenme ortamı oluşturma	Akılda kalıcı	9	45
	Soru çözmeyi kolaylaştırıcı		
	İlgi çekici		
	Dikkat çekici		
	Değişik		
	Güzel		
İçeriğin yaşamla ilişkisini sağlama	Hoşa giden	8	40
	Günlük hayatta birçok şeyin sebebini açıklayıcı		
	Yaşanmış olayları içeren		
Anlama-ifade etme becerilerini geliştirme	Günlük hayatla ilişki kurmayı sağlayıcı	2	10
	Sorunların ortadan kaldırılışını öğrenme		
Olumsuz görüşler	Dinlenileni anlamayı geliştirici	1	5
	Kendini ifade etmeye yararlı		
	Sıkıcı		
	Yararlı değil		

Tablo 4.15 incelendiğinde öğrencilerin %60'nın dijital hikayelerin, içeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağladığını düşündüğü görülmektedir. Örneğin öğrenci Ö1 “*Günlük hayattaki birçok şeyin sebebini açıkladı, daha kolay anlamamızı sağladı. Aradığımız sorunların bizim hayatımıza birçok şey kattığını düşünüyorum.*”, Ö11 “*Bence gerçek hikaye olması çok daha iyi anlamamızı sağladı.*”, Ö15 “*Konuyu görsellerle birlikte daha iyi anlamamı sağladı.*” ve öğrenci Ö19 “*Dijital hikaye inceleme sorularında zorlanıyordum. Artık daha kolay yapabiliyorum.*” ifadeleriyle dijital hikayelere yönelik görüşlerini belirtmiştir.

Öğrencilerin %45 i dijital hikayelerin zevkli/merak uyandırıcı bir öğrenme ortamı sağladığını ifade etmiştir. Bu durumla ilgili bazı öğrenci ifadeleri aşağıda verilmiştir.

“Günlük hayattan ve yaşanmış oldukları için ilgi çekici olduklarını düşünüyorum.” (Ö5)

“Komikti, öğreticiydi. O yüzden çok beğendim.” (Ö8)

“Her insanın başına gelebilecek bir hikaye. Bu hikayeler benim çok dikkatimi çekti.” (Ö9)

“Dikkat çekici şeyler vardı. Dinledikçe dinleyişim geldi.”(Ö10)

“Hepsi de çok anlamlıydı ve gerçektir ve bu çok ama çok hoşuma gitti.”(Ö20)

Öğrencilerin %40 ı dijital hikayelerin, içeriğin yaşamla ilişkisini sağladığını ifade etmiştir. Örneğin Ö7 “*Sizin anlattığınız şeylerin gerçekçi olasılığını gördük.*” ve Ö18 “*Günlük hayatla ilişki kurmamı sağladı.*” ifadesini kullanmıştır.

Öğrencilerden 2 kişinin, dijital hikayelerin anlama-ifade etme becerisini geliştirdiğini ifade ettiği görülmüştür. Öğrencilerin bu duruma ilişkin görüşlerine örnek ifadeler aşağıda verilmiştir.

“Dinlediğimi anlama yönünden bana çok yararı oldu.”(Ö10)

“Kendimi ifade etme açısından yararı oldu.”(Ö11)

Öğrencilerden 1 tanesi ise “*Bazı hikayeler sıkıcıydı. Kelimeleri çok uzatıyordu, konuşmalar sıkıcı geldi.*” ifadesiyle bazı dijital hikayeleri sıkıcı bulduğunu; dijital hikayeleri faydalı bulmadığını da “*Bana uygun dijital bir hikaye yoktu.*”(Ö7) ifadesiyle belirtmiştir.

Uygulamalarda kullanılan dijital hikayeleri yaşam deneyimleriyle uyumlu bulup bulmamalarıyla ilgili öğrenci görüşleri Tablo 4.16’da gösterilmiştir.

Tablo 4.16. Dijital Hikayelerin Yaşam Deneyimleriyle Uyumlu Olma Durumlarına Yönelik Görüşler

Tema	Kodlar	Frekans	%
Yaşam deneyimleriyle uyum	Uyumlu	18	90
	Uyumsuz	2	10

Tablo 4.16 incelendiğinde öğrencilerin %90 gibi büyük bir çoğunluğu dijital hikayeleri yaşam deneyimleri ile uyumlu bulduğunu belirtmiştir. Bu durumla ilgili bazı öğrenci ifadeleri aşağıda verilmiştir.

“Bu hikayelerde yer alan konular günlük hayatımızda da yaşanıyor.”(Ö10)

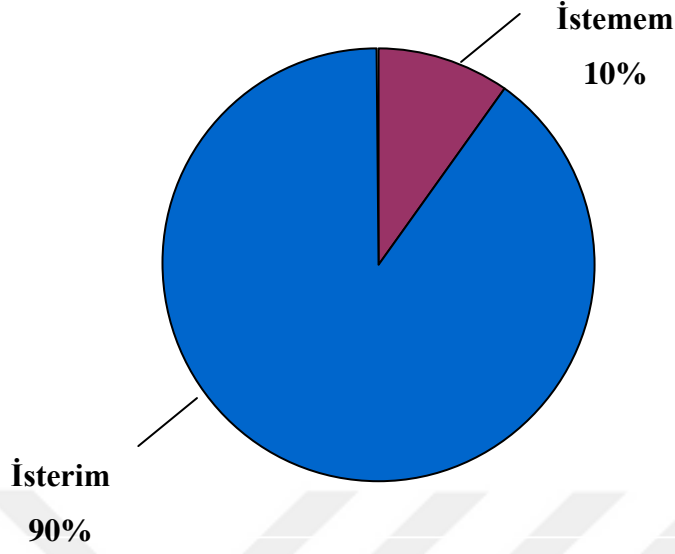
“Yaşadığımız olayların birtakımını kapsıyordu.”(Ö12)

“Hikayelerde yaşananlar gerçek hayatımda da oldu.”(Ö15)

Öğrencilerden 2 kişi ise “*Böyle olayları hiç yaşamamıştım. Benim yaşadığım olaylar başka konularla ilgiliydi.*”(Ö7) ve “*Daha önce böyle olaylarla karşılaşmadım.*”(Ö16) ifadeleri ile dijital hikayeleri yaşam deneyimleriyle uyumsuz bulduğu görüşünü ortaya koymuştur.

Öğrencilerin fen bilimleri derslerinin dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı uygulamalarla işlenmesini isteyip istememelerine yönelik görüşleri Şekil 4.1’de gösterilmiştir.

Fen Bilimleri Derslerinin Dijital Hikaye Destekli Örnek Olay Uygulamalarıyla İşlenmesini İster Misiniz?



Şekil 4.1.Fen Bilimleri Derslerinin Dijital Hikaye Destekli Örnek Olay Uygulamalarıyla İşlenmesi Tercihine İlişkin Grafik

Öğrencilerin %90'ı Fen Bilimleri derslerinde dijital hikaye destekli örnek olay uygulamalarının kullanılmasının hoşuna gittiğini/faydalı olduğunu ifade ederek olumlu bir bakış sergiledikleri görülmektedir.

Tablo 4.17. Fen Bilimleri Derslerinin Dijital Hikaye Destekli Örnek Olay Uygulamalarıyla İşlenme Tercihine Yönelik Görüşler

Tema	Kodlar	Frekans	%
İçeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağlama	Anlama yeteneğini geliştirici		
	Akılda kalıcı		
	Başarılı olmayı sağlayıcı	17	85
	Anlamayı kolaylaştırıcı		
Merak uyandırma	Öğretici		
	Etkili		
	Eğlenceli	4	20

Değişik			
İyi dinlemeyi sağlayıcı			
Katılımı artırma			
Teşvik edici öğrenme ortamı oluşturma	Katılma isteği	4	20
	Kendini ifade etme isteği		
Olumsuz görüşler	İstemem	2	10

Tablo 4.17 incelendiğinde öğrencilerin %85 i uygulamaların, içeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağladığını düşündüğü için fen bilimleri derslerinin bu şekilde işlenmesini istediklerini belirtmiştir. Bu durumla ilgili bazı öğrenci ifadeleri aşağıda verilmiştir.

“Daha çok derine inmemiz konuyu anlama yeteneğimizi geliştirir.”(Ö1)

“Çünkü konular herkese böyle daha kolay geldi.”(Ö10)

“Dersi daha iyi anlama fırsatı buldum.”(Ö13)

Öğrencilerin %20 si uygulamaları merak uyandırdığı için, %20 si ise teşvik edici öğrenme ortamı oluşturduğu için tercih ettikleri görüşlerini ortaya koymuşlardır. Örneğin Ö11 kodlu katılımcı “Çünkü daha öğretici oluyor. Sınavlarımıza, kendimizi ifade etmede yararı oluyor.”, Ö20 kodlu katılımcı ise “Çünkü böyle derse katılmayan çocuklar da derse katılıyor.” İfadeleri ile uygulamaları tercih etme sebeplerini belirtmişlerdir.

Ö17 kodlu katılımcı “İstemem çünkü daha önce böyle bir şey yapmadığımız için ve alışık olmadığımızdan...ben deftere yazmayı seviyorum.”, Ö19 kodlu katılımcı ise “Okuyup deftere yazmak daha güzel.” ifadeleri ile fen bilimleri derslerinin dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı uygulamalarla işlenmesini istemediklerini belirtmişlerdir.

Araştırmada dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı geliştirilen öğrenme ortamının öğrencilerin başarısı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uygulamanın öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmadığı, kız öğrencilerin motivasyonu üzerinde erkek öğrencilere göre olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Öğrenci görüşlerine bakıldığında ise, öğrenciler dijital

hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme ortamının içeriğın anlaşılır/kalıcı olmasını sağladığını, derse katılım üzerinde teşvik edici bir etkisinin olduğunu; dijital hikayelerin de içeriğın anlaşılır/kalıcı olmasını sağlamanın yanında zevkli/merak uyandırıcı bir öğrenme ortamı oluşturma, içeriğın yaşamla ilişkisini sağlama gibi olumlu etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

4.2.3. Sınıf İçi Öğretmen Gözlem Notları

Etkinlikler sırasında öğrenci güdülenmesinin yüksek olduğu gözlemlendi. Dijital hikaye sorularını belirleme aşamasında, normal zamanlarda dersle çok ilgilenmeyen(kaybolmuş, sessiz) öğrencilerin hevesle not aldıkları gözlemlendi.

Uygulamanın ilk zamanlarında dijital hikayedeki sorular öğrenciler tarafından zor belirlenirken, ilerleyen zamanlarda soruların daha rahat belirlendiği fark edildi. Genelde dijital hikayeleri iki kez izlemek istediler.

Hipotez kurma aşamasında başlangıçta zorlandıkları gözlemlendi.

Günlük hayattan örnek bulma aşamasında öğrencilerden az sayıda örnek geldi.

Bazı dijital hikayelerin sesini duymada güçlük yaşandı. Dijital hikayeler konuşmayla vs. daha akıcı hale getirilebilirdi.

Grup çalışmasında bazı öğrencilerin ön plana çıktığı dikkati çekti. Bundan rahatsız olan diğer grup elemanlarının soruları cevaplarken kendi düşüncelerinin, cevaplarının dinlenmediğinden ya da dikkate alınmadığından şikayet ettikleri gözlemlendi.

Gruplarda bazı öğrencilerin uygulamalara katılım göstermediği gözlemlendi. Bunun önüne geçmek ya da grup motivasyonlarını artırmak için, zaman sorunu aşıldığı takdirde, her öğrencinin sırayla katılacağı gruplar arası küçük yarışmalar düzenlenebilirdi.

Uygulamayla ilk kez karşılaştıkları için öğrenciler algılayamadıkları noktalarda hep birlikte soru soruyorlardı. Süreleri de kısıtlı olduğu için yetiştirme telaşıyla panik olup heyecanlarının arttığı zamanlar oldu. Sınıfta oluşan gürültünün sebeplerinden biri de buydu. Uygulamaya alışıkça gürültünün de azalacağını düşünüyorum.

Uygulamanın ilk zamanlarında uygulamayı yadırgayan, konuyu bu yöntemle anlayamayacağından endişelenen, bu şekilde bir şey anlamıyorum diyen, deftere not

almayacak mıyız?, mutlaka not alalım diyerek konuyu yazıya dökmediği için unutmaktan endişe duyan öğrenciler oldu.

Bazı öğrencilerin yöntemi fazla sevmemesinin sebebi; fazla teorik bilgi vermeyen, deftere not yazdırmayan bu yöntemle konuyu iyi öğrenemeyeceklerini, sınavda başarısız olacaklarını düşünmeleri idi.

Değerlendirme yöntemi olarak çoktan seçmeli testleri cevaplaya alışkın öğrencilerin çalışmadaki açık uçlu hazırlanmış olan başarı testini cevaplamada zorlandıkları fark edildi.

Gerek uygulama etkinliklerindeki çalışma kağıtlarını doldururken gerekse başarı testini cevaplarırken genelde cümle kurup yazmada ve düşüncelerini ifade etmede zorlandıkları gözlemlendi. Açık uçlu soru cevaplamaya alışık olmadıkları için bunu yapmak onlara oldukça zor geldi. Bu uygulamanın arada bir, uygun ünitelerde yapılmasının öğrencilerin yorumlama, kendini ifade etme becerileri üzerinde olumlu etki yapacağını düşünüyorum.

Uygulamaya kızların erkeklere göre biraz daha fazla olumsuz yaklaştıkları gözlemlendi. Kızların geleneksel yöntemle daha fazla bağlı iken erkeklerin yeni uygulamalara daha açık olduğunu düşünüyorum.

Uygulamaların zaman alıcı olduğu ve tüm aşamalara yeterince zaman ayırmanın zor olduğu gözlemlendi.

Uygulamanın öğrencilerin ilgisini çektiği için; dinleme, anlama, yazma, konuşma, düşünme ve analiz etme gibi becerilerinin gelişimine katkı sağladığını fark ettiğim için gelecekte de sınıf ortamlarında kullanılmasının faydalı olacağını düşünüyorum.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Yedinci sınıf basınç konusunun öğretiminde dijital hikaye destekli örnek olay uygulamalarının fen öğrenme üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmanın bu bölümünde araştırma bulguları tartışılıp yorumlanmıştır. Beş kısımdan oluşan bölümde sırasıyla başarı, motivasyon, öğrenci görüşlerine(örnek olaya dayalı öğrenme ortamı ve dijital hikaye boyutlarında) ve araştırmacı gözlemlerine ait sonuçlar ve bunlara yönelik tartışmalar ile önerilere yer verilmiştir.

5.1. Öğrenci Başarısı ile İlgili Bulguların Tartışılması

Araştırmanın birinci alt problemiyle ilgili, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile öğretim programında belirtilen yöntemle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin başarıları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına ait bulgular bu bölümde tartışılmaktadır.

Uygulama öncesinde yapılan Mann Whitney-U testi ile deney ve kontrol grubu başarı ön test puanlarının denk olduğu belirlenmiştir. Ön test ve son test puanlarının karşılaştırıldığı, deney grubu için Wilcoxon işaretli sıralar testi ve kontrol grubu için bağımlı gruplar t testi ile hem deney hem de kontrol grubu başarı puanlarında anlamlı bir artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her iki grupta gerçekleştirilen uygulamaların öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Yapılan uygulama sonunda dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme ortamının öğrenci başarısına olan etkisini belirlemek için, deney ve kontrol grubu son test puanlarının karşılaştırıldığı Ancova ile deney grubu lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir($F=5,41$, $p<0,05$). Bu sonuca göre dijital hikaye destekli örnek olay uygulamalarının öğrenci başarısını artırmada etkili olduğu söylenebilir.

Alanyazına bakıldığında dijital hikaye destekli örnek olay etkinliklerinin başarı üzerindeki etkisini inceleyen araştırmaya rastlanmamıştır. Örnek olaya dayalı öğretim ile ilgili alan yazın incelendiğinde, örnek olaya dayalı öğretimin öğrencilerin fen bilimleri dersi başarısını artırmada etkili bir yöntem olduğu yapılan çalışmaların çoğunda görülmektedir (Adalı, 2005; Pehlivanlar, 2005; Horzum ve Alper, 2006; Saral, 2008; Bars, 2009; Bölek, 2012; Ünal-Sümen, 2013). Temiz (2010)' in örnek olay destekli 5E modeli ile yapılan

öğretimin öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir etkinin olmadığı sonucuna ulaştığı görülmüştür. Alanyazında örnek olay yaklaşımının teknoloji destekli etkilerini inceleyen bazı çalışmalara bakıldığında ise öğrenci başarısını incelemedikleri görülmüştür(Uluyol, 2011; Saltan, 2012; Saltan vd., 2016).

Dijital hikaye anlatımı yönteminin de öğrencilerin fen bilimleri dersi başarısını artırmada etkili bir yöntem olduğu alan yazında yer alan çalışmalarda görülmektedir(Kahraman, 2013; Büyükcengiz, 2017; Akgül, 2018; Çiçek; 2018). Bu çalışmalardan Kahraman (2013), lise düzeyinde önceden oluşturulan dijital hikayeleri öğrenme ortamında kullanırken; Büyükcengiz (2017), Akgül (2018) ve Çiçek (2018) ortaokul düzeyinde gerçekleştirdikleri araştırmalarında, öğretim sürecinde öğrencilere grup çalışması şeklinde kendi dijital hikayelerini oluşturmalarını sağlamıştır. Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin bilgisayar tabanlı araçlar/yazılımlar kullanma durumları, okul teknolojik araçlarının eksikliği ve zaman gibi durumlar göz önüne alınarak dijital hikayelerin öğrencilere hazırlanması tercih edilmeyip önceden oluşturulmuş dijital hikayeler, öğretim aşamasının uygun yerlerinde gösterilmesi şeklinde kullanılmıştır.

Diğer bir yandan, yapılan bu çalışmada her ne kadar dijital hikaye destekli örnek olay uygulamalarının öğrenci başarısını artırmada kontrol grubuna göre daha iyi olduğu belirlenmişse de deney grubu son test puan ortalamalarının ön test ortalamalarına göre çok fazla yükselmediği ortaya çıkmıştır. Basınç konusu kuvvet, ağırlık, yüzey alanı, yoğunluk gibi kavramlar içermekte ve öğrencilere uygulanan basınç başarı testi öğrencilerin genelde zorlandıkları matematiksel bağıntılar, oranlama, hesaplama gerektiren soruları da içermektedir. Bu bağlamda öğrencilerin başarı testindeki soruları cevaplama zorlandıkları söylenebilir. Örneğin Ö5 “En çok sayısal ve işlemlerle zorlandım. Ama diğer mantıksal sorular daha kolaydı.”, Ö15 “..biraz zor bir konu olduğu için anlamakta zorlandığım zamanlar oldu. ” Ö16 “..Katıldaydı. Çünkü konuya ilk girişimizdi. Diğer sınıflar zor diyorlardı. Biz de zor diye düşünüyorduk. Dersi dinlemiyorduk nasılsa bir şey anlamayacağız diye.”, Ö18 “Gaz basıncıydı. .” ifadeleriyle öğrenciler uygulamada zorlandıkları kısımlar arasında konu ve matematiksel işlemler ile önyargılarından bahsetmişlerdir.

Alanyazında öğretmenlerin özellikle fizik alanına ait kuvvet ve hareket, basınç gibi konuların öğretiminde öğrencilerin matematiksel bilgi ve beceri eksikliğine dayalı sorunlar

yaşadıkları ve zorlandıklarını belirten çalışma bulguları mevcuttur(Bütüner ve Uzun, 2011; Bozan, Küçüközer ve Işıldak, 2008; Özdemir, 2006; Timur ve Taşar, 2010). Bu sorunlar ve yapılan hatalar; grafik çizme ve yorumlama, formülde yerine koyma ve dört işlem, oran orantı, birim çevirmeler gibi eksikliklerden kaynaklanmaktadır(Bütüner ve Uzun, 2011; Özdemir, 2006). Bu sıkıntıların da zaman kaybı, performans düşüklüğü, ilgili fen konularının anlaşılabilmesi ve motivasyon düşüklüğüne yol açtığı belirtilmiştir(Bütüner ve Uzun, 2011). Kaya, Bozdağ ve Ok (2018) çalışmalarında, öğrencilerin basınç konusundaki kavramsal anlamalarının oldukça düşük olduğunu, bazı kavram yanılgılarına sahip olduklarını ve bu yanılgıların matematiksel süreçlerde ortaya çıkan hataları da etkilediğini göstermiştir.

Ayrıca süreçte yapılan gözlemlerde; değerlendirme yöntemi olarak ilköğretimden beri çoktan seçmeli testleri cevaplamaya alışık öğrencilerin çalışma kağıtlarını doldururken ve açık uçlu olarak hazırlanmış olan başarı testi sorularını cevaplamada, cümle kurup yazmada ve düşüncelerini kağıda ifade etmede zorlandıkları tespit edilmiştir. Açık uçlu soru türlerini öğretmenlerin fen bilimleri sınavlarında pek tercih etmediği, öğrencilerin genelinin de bu türden yazılı olmak istemediği bilinmektedir. Açık uçlu sorularla ilgili yapılan çalışmalarda, öğrencilerin yazma becerisinin olmaması, soruları cevaplarken ifade etmek istediklerini tam olarak ifade edememeleri, eksik ve yarım yazdıkları dolayısıyla bu durumların öğrenci başarısını düşürdüğü ve not vermede sıkıntıların yaşandığı öğretmenler tarafından vurgulanmıştır(Güleryüz ve Erdoğan, 2017; Özdemir, 2006). MEB (2019), yapmış olduğu 8. sınıf araştırma sınavı fen bilimleri raporunda da açık uçlu sorulara verilen öğrenci cevapları analiz edilmiş ve en sık karşılaşılan yanlış yanıtların sebepleri arasında; maddenin iyi okunup anlaşılabilmesi, soruya hangi açıdan cevap verileceğine karar verememe, açıklama istenen sorulara açıklama yapılmaması gibi bulgular yer almaktadır. Öğrencilerin açık uçlu soruların cevaplandırılmasını çoktan seçmeli sorulara göre daha zor bulduklarını, çoktan seçmeli testte açık uçlu başarı testine göre daha başarılı olduklarını tespit eden çalışmalar da mevcuttur(Koyuncu ve Özer-Özkan, 2019; Öksüz ve Güven-Demir, 2019). Dolayısıyla başarı testinin çoktan seçmeli olmayan yapısı başarı puanlarını etkileyen bir unsur olarak düşünülebilir.

Diğer bir yandan örnek olay yöntemi öğrenciyi aşırı bilgiyle yüklemeyen bir yöntem olup amacı; çok fazla bir şekilde fenin içeriğini öğretmek değil, bilimsel süreçleri öğretmek, iletişim ve düşünme becerilerinin geliştirilmesi, aktif öğrenci katılımı ve öğrencilerin

analiz yapmalarını sağlamaktır(Pehlivanlar, 2005). Bu yöntem daha çok buluş yoluyla öğrenme yaklaşımında, kavrama düzeyi ve yukarı basamaklardaki davranışların kazandırılması için en uygun yöntem olabilir(Demirel, 2009; Sönmez, 2015). Dolayısıyla dersin konusuna ait temel bilgiler tam anlamıyla kazandırıldıktan sonra örnek olay yönteminin tercih edilmesi, yöntemin daha yüksek başarıyla uygulanmasını sağlayabilir.

5.2. Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyonları ile İlgili Bulguların Tartışılması

Araştırmanın ikinci alt problemiyle ilgili, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu ile öğretim programında belirtilen yöntemle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına ait bulgular bu bölümde tartışılmaktadır.

Uygulama öncesinde yapılan bağımsız gruplar t-testi ile deney ve kontrol grubu motivasyon ön test puanlarının denk olduğu belirlenmiştir. Ön test ve son test puanlarının karşılaştırıldığı, deney grubu için Wilcoxon işaretli sıralar testi ve kontrol grubu için bağımlı gruplar t testi sonuçlarına göre her iki grup için de istatistiksel açıdan anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Bunun yanı sıra hem deney hem de kontrol grubunda istatistiksel açıdan anlamlı olmasa da motivasyon değişkenine ait ortalama puanlarda azalma görülmüştür. Bu sonuçlara göre hem deney hem de kontrol grubunda gerçekleştirilen uygulamaların öğrenci motivasyonu üzerinde olumlu etkisinin olmadığı söylenebilir. Grupların son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney-U testi sonucuna göre, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır($U=214,0$; $p>0,05$). Bu sonuca göre dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme ortamının öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonları üzerinde etkili olmadığı söylenebilir. Deney grubu öğrencilerinin cinsiyete göre motivasyon ön ve son test puanlarının karşılaştırıldığı Mann Whitney-U testi sonucunda kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur($U=21,5$; $p<0,05$). Bu sonuca göre dijital hikaye destekli örnek olay uygulamalarının, kız öğrencilerin motivasyonu üzerinde erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Alanyazına bakıldığında dijital hikaye destekli örnek olay etkinliklerinin motivasyon üzerindeki etkisini inceleyen araştırmaya rastlanmamıştır. Örnek olaya dayalı öğretimin

öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarını artırmada etkili bir yöntem olduğu alan yazında yer alan bazı çalışmalarda görülmektedir(Saral, 2008; Yalçınkaya, 2010; Saltan, 2012). Saltan vd., (2016) sınıf yönetimi dersi alan din kültürü ahlak bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümü öğrencileriyle yaptığı video tabanlı örnek olay uygulamalarının öğretmen adaylarının akademik güdülenme düzeyleri üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Dijital hikaye anlatımını içeren alanyazın incelendiğinde Kahraman (2013), lisede öğrenim gören öğrencilerle yaptığı çalışmasında kuvvet ve hareket konusunda dijital hikaye kullanımının öğrencilerin motivasyonları ve dersin işlenişi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde Ulum (2017)'un çalışması sonucunda öykü yazma aşaması sürecinde öğrencilerin çoğunluğunun eğlendikleri, mutlu oldukları, heyecanlandıkları belirtilmiştir.

Dijital hikâye anlatımları, öğrenci motivasyonunun canlı tutulması için üzerinde durulması gereken önemli bir tekniktir(Kurudayıoğlu ve Bal, 2014). Buna rağmen süreçte yapılan gözlemlerde de; ilk zamanlarda uygulamayı yadırgayan, konuyu bu yöntemle anlayamayacağından endişelenen, bu şekilde bir şey anlayamadığını belirten, deftere not almayacak mıyız? mutlaka not alalım diyerek konu içeriğini yazıya dökmediği için unutmaktan endişe duyan öğrenciler olduğu fark edildi. Özellikle çalışma kağıtlarını doldururlarken zorlandıkları ve sıkıldıkları gözlemlendi. Aynı zamanda kız öğrencilerin erkeklere kıyasla uygulamaya yönelik daha fazla önyargısı mevcuttu. Fakat motivasyon ölçeğinden alınan verilere göre erkek öğrencilerin son test motivasyon sıra ortalamasının kız öğrencilere göre düştüğü görülmektedir. Bu sonucun alınmasında; uygulama sürecinin kısıtlı zaman diliminde gerçekleşmesi, öğrencilerden birçok çalışma kağıdını doldurmaları istenmesi ve çoğu derste kitaba bağlı anlatım yöntemiyle ders işlemeye alışkın olan öğrencilerin bu yeni deneyimledikleri süreçte zorlanmaları etkili olmuş olabilir. Ayrıca Atay (2014) da ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonu cinsiyet değişkeni açısından değerlendirdiği çalışmasında, özellikle de aktif öğrenme stratejileri, fen öğrenmenin değeri, performans ve başarı amacı alt boyutlarında kız öğrenciler lehine motivasyon puanlarında anlamlı bir farklılığa dikkat çekmiştir. Bu kapsamda cinsiyet açısından elde edilen bu sonucun ilgili çalışmayla paralellik gösterdiği ifade edilebilir. Bununla birlikte genel olarak her iki cinsiyetin de geleneksel yöntemlerin dışına çıkmada endişe duydukları anlaşılmakta, yeni ve farklı öğretim yöntemi uygulamalarına geçişin

zorlu olacağı düşünülmektedir. Örneğin Ö17 “..derste video izleye izleye orada olan sorunları bulmamız ve bu sorunlar da basınçla ilgili olduğundan basıncı daha iyi öğrendim ama deftere yazmak bana göre daha uygun.” ifadesi bunu destekler niteliktedir. Çalışmadaki sonuca paralel olarak Karakoyun (2014) da araştırmasında, dijital öyküleme etkinliklerinin uzun sürdüğü, zamanın yeterli olmadığı ve 6. sınıf öğrencilerinin süreçte isteksiz olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Deney grubu öğrencileri ile yapılan görüşme sonuçlarında özellikle uygulamanın dijital hikayeler boyutuna yönelik motivasyon ve güdülenme ile ilgili olumlu ifadeler yer alırken motivasyon ölçeğinde tam tersi bir durum ortaya çıkması uygulamanın örnek olay kısmından kaynaklanmış olabilir. Bu kısma yönelik hazırlanmış olan çalışma kağıtları sayısı ve içeriğinin biraz daha hafifletilmesinin daha başarılı bir uygulama sürecini beraberinde getireceği düşünülmektedir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ise matematiksel bağıntılar, oranlama gerektiren hesaplamalar içeren ve öğrencilerin genelde zorlandıkları bu konuyu farklı etkinlikler gerçekleştirilmeden öğrenmeleri fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının düşmesine sebep olduğu söylenebilir.

5.3. Örnek Olaya Dayalı Öğrenme Ortamına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Tartışılması

Araştırmanın üçüncü alt problemiyle ilgili örnek olaya dayalı oluşturulan öğrenme ortamına ilişkin öğrenci görüşlerine ait bulgular bu bölümde tartışılmaktadır.

Öğrencilerin örnek olaya dayalı öğrenme ortamının faydalarıyla ilgili görüşlerinde, çoğu öğrenci örnek olaya dayalı öğrenme ortamının, içeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağladığını ifade etmiştir. Öğrenciler öğrenme ortamında kullanılan dijital hikayelerin görsel-işitsel oluşu, yapılan deney ve gözlemler ile grup çalışmasının anlamayı ve hatırlamayı kolaylaştırdığı belirtmiştir.

Alanyazına bakıldığında bu sonuca paralel, özellikle örnek olaya dayalı öğrenme ortamının hatırlama ve anlamlı öğrenme üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu belirten araştırmalar yer almaktadır (Pehlivanlar, 2005; Şimşek, 2005; Çam, 2009; Özkan, 2010; Hacıoğlu, 2011; Güccük, 2013; Saltan vd., 2016). Fırat-Durdukoca (2016), çalışmasında öğrenenlerin öğrenme sürecine bizzat katılıp öğrenme sorumluluğunu üstlendikleri için kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdiklerini belirtmiştir.

Örnek olaya dayalı öğrenme ortamının derse katılım üzerindeki etkisine yönelik görüşlere bakıldığında ise öğrencilerin büyük bir kısmının uygulamanın teşvik edici bir öğrenme ortamı oluşturduğunu ifade ettiği görülmüştür. Bölek (2012)'in yapmış olduğu çalışmada öğrenciler, bu yöntem ile konuyu daha iyi anladıklarını, sürece etkin katıldıklarını, günlük yaşamla ilişkilendirme yapabildiklerini ve derste söz sahibi olabildiklerini belirtmişlerdir. Temiz (2010), bu yöntem bünyesinde öğrencilerin derse katılım düzeylerinin yüksek olduğunu vurgulamıştır.

Öğrencilerin örnek olaya dayalı öğrenme ortamına yönelik olumsuz görüşlerine bakıldığında, uygulama sırasında oluşan gürültüden hoşlanmadıklarını ifade ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin bir kısmının ise örnek olaya dayalı öğrenme ortamını zorlayıcı bulduklarına yönelik görüşleri bulunmaktadır. Bu durumun ortaya çıkmasında yöntemin kısıtlı zaman diliminde uygulanması ve yeterince algılanamamış olması neden olmuş olabilir.

Öğrencilerin uygulamada zorlandıkları bölümlere yönelik görüşleri incelendiğinde ise büyük bir çoğunluğunun uygulamada en fazla, ikinci bölüm olan deneylerle ilgili çalışma kağıdını(hipotez kurma, değişkenleri belirleme) doldurma aşamasında zorlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama sürecinde yapılan gözlemlerde de öğrencilerin uygulamanın başlangıç aşamasında hipotez kurmakta zorlandıkları dikkati çekmiştir. Öğrencilerin bir kısmı da yapılan etkinliklere yönelik açık uçlu soruların ve işlemli problemlerin de yer aldığı uygulamanın son bölümünde zorlandığını belirtmiştir. Soruları fazla ve zor bulduklarına dair görüşler mevcuttur. Bu bulgulara paralel olarak uygulamanın nicel boyutu kapsamında kendilerine uygulanan ve açık uçlu sorulardan oluşan başarı son test puanlarında da fazla yükselme olmadığı tespit edilmişti.

Yapılan gözlemlerde ayrıca uygulamayla ilk kez karşılaştıkları için algılayamadıkları noktalarda hep birlikte soru sordukları ve sürenin de kısıtlı olmasından dolayı görevlerini yetiştirme telaşıyla panik olup heyecanlandıkları zamanlar yaşandığı gözlenmiştir. Uygulamaların zaman alıcı olduğu ve tüm aşamalara yeterince zaman ayırmanın zor olduğu fark edilmiştir.

Bu kapsamda öğrencilerin daha çok geleneksel yapıda eğitimin izlerini taşıdığı, dersi sadece dinleyen öğrenci profiline alışmış olmaları da böyle katılımcı ortamların doğasını kabul edememe ve bunu bir sorun olarak görmelerine neden olmuş olabilir. Bölek (2012),

üniversite birinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmasında öğrencilerin bu tip aktif öğrenme yöntemlerine yabancı olmaları nedeniyle başlangıçta alışamadıklarını, dersler ilerledikçe işleyişi daha iyi anladıklarını, grup çalışması sırasında sorunlar yaşadıklarını belirtmiştir. Sınıfta oluşan gürültünün sebebinin aktif öğrenme ortamından kaynaklandığı ve öğrenciler uygulamaya alıştıkça gürültünün de azalacağı düşünülmektedir. Çandar ve Şahin (2013) yapılandırmacı yaklaşımın sınıf yönetimine ilişkin etkilerini öğretmen görüşleri çerçevesinde incelediği çalışmada da, öğretmenlerin bu tip öğrenciyi aktif kılan ortamlarda gürültünün oluştuğuna değindikleri görülmektedir.

Şahin vd., (2010), öğretmen eğitiminde içerik incelemesi yaptığı araştırmasının sonuçlarında örnek olay yöntemiyle ilgili yabancılıktan, tartışmayı yönetme zorluğundan, zorluk düzeyini ayarlamadan, örnek olayın analizinin oldukça zaman almasından doğan zaman yönetimi, öğrenci ve öğretmenin bu yöntemle ilgili deneyimli olmaması gibi sebeplerden kaynaklanan kullanıma ilişkin bazı zorluklardan bahsetmiştir. Alanyazındaki bu sonuç, bu çalışmanın birçok sonucuyla örtüşmektedir.

5.4. Dijital Hikayelere Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Tartışılması

Araştırmanın dördüncü alt problemiyle ilgili, süreçte dijital hikaye kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerine ait bulgular bu bölümde tartışılmaktadır.

Öğrencilerin dijital hikayelere ilişkin görüşlerine bakıldığında, dijital hikayelerin içeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağlamanın yanında zevkli/merak uyandırıcı bir öğrenme ortamı oluşturma, içeriğin yaşamla ilişkisini kurma gibi olumlu etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

İlgili alanyazında da dijital hikaye anlatımı yaklaşımının, özellikle sınırlı sayıda deneyim yapma imkanı olan ya da hiç deneyim yapma imkanı olmayan konularda geleneksel öğretime göre daha fazla bilgi hatırlamasına sebep olabileceği belirtilmektedir (Bromberg vd., 2013). Kahraman (2013)'ın yaptığı çalışmada da dijital hikayelerin öğrenciler için fizik dersini daha görsel, eğlenceli, ilgi çekici ve zevkli hale getirdiği, dersi günlük hayatla ilişkilendirerek derse karşı ilgiyi artırdığı, daha kalıcı bir öğrenme sağladığı sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Kurudayıoğlu ve Bal (2014), dijital hikayelerin öğrencilerin dersin içeriğini kavrama düzeylerini artırdığını ifade etmektedir. Ulum (2017)'un çalışması da öğrencilerin dijital öyküyle konuları daha iyi öğrendiklerini, öğrenmelerinin daha kalıcı

olacağını düşündüklerini ve eğlenerek öğrendiklerini ortaya çıkarmıştır. Büyükcengiz (2017)' in öğrencilerin grupça kendi dijital hikayelerini oluşturmalarını sağladığı araştırma kapsamında ise öğrenciler bu metodu eğlenceli ancak zaman alıcı ve uğraş gerektiren bir etkinlik olduğunu belirtmişlerdir.

Öğrencilerin örnek olaya dayalı öğrenme ortamını zevkli buldukları bazı ifadelerde kullanılan dijital hikayelerin etkisi olduğu göze çarpmaktadır. Örneğin Ö9 “Çok eğlenceli geçti. Çünkü hep video izleyip hep deney yapıyoruz.”, Ö12 “İzlediğimiz videolarla ve yaptığımız çalışmaları eğlenceli buldum.” ifadelerine benzer ifadeler göz önüne alındığında dijital hikayelerin, dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı öğrenme ortamını daha eğlenceli hale getirdiği söylenebilir.

Öğrenciler dijital hikayelerin, içeriğin yaşamla ilişkisini kurma konusunda olumlu etkileri olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu da dijital hikayeleri yaşam deneyimleri ile uyumlu bulunduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin %90'ı “Bu hikayelerde yer alan konular günlük hayatımızda da yaşanıyor.”(Ö10), “Her insanın başına gelebilecek bir hikaye. Bu hikayeler benim çok dikkatimi çekti.” (Ö9) şeklinde ifadelerle dijital hikayelerde gerçekleşen olayların yaşanmış veya yaşanabilecek olaylar olduğuna değindikleri görülmüştür. Bu çerçevede yaşanmış olaylara dayalı hazırlanan dijital hikayelerin öğrenciler tarafından gerçekçi bulunmasının yanında konunun yaşamla ilişkisini fark etmeleri bakımından faydaları olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu fen bilimleri derslerinin dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı uygulamalarla işlenmesini istediğini belirtmiştir. Bu yöndeki tercihlerinin en çok, uygulamaların içeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağlamasından kaynaklandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin bir kısmı uygulamaları merak uyandırdığı için, başka bir kısmı ise teşvik edici öğrenme ortamı oluşturduğu için tercih ettikleri görüşlerini ortaya koymuşlardır. Kahraman (2013) da çalışmasında, benzer şekilde dijital hikayelerin öğrencilerin derse katılımları üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Araştırmalardan elde edilen tüm sonuçlar ele alındığında genel anlamda fen bilimleri basınç konusunun öğretimi sırasında dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı tasarlanan öğrenme ortamının faydaları olduğu görülmektedir. Bu çalışmada da öğrenciler dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme ortamının içeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağladığını, derse katılım üzerinde teşvik edici bir etkisinin olduğunu; dijital hikayelerin de

içeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağlamanın yanında zevkli/merak uyandırıcı bir öğrenme ortamı oluşturma, içeriğin yaşamla ilişkisini sağlama gibi olumlu etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

5.5. Öneriler

Bu kısımda, araştırmadan elde edilen sonuçlara göre yapılan öneriler verilmiştir.

1. 7. sınıf basınç konusunda dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı geliştirilen öğrenme ortamının öğrencilerin başarısı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, fen bilimleri dersine yönelik motivasyonu artırmadığı fakat kız öğrencilerin motivasyonu üzerinde erkek öğrencilere göre olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uygulamanın içeriğin anlaşılır ve kalıcı olmasını sağlama, derse katılım üzerinde teşvik edici bir etki yaratma; dijital hikayelerin ise içeriğin anlaşılır/kalıcı olmasını sağlamanın yanında zevkli ve merak uyandırıcı bir öğrenme ortamı oluşturma, içeriğin yaşamla ilişkisini sağlama gibi olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda amacın çok fazla fenin içeriğini öğretmek olmadığı, bilimsel süreçlerin öğrenilmesi ve aktif öğrenci katılımının önemsendiği durumlarda dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı uygulamaların fen bilimleri dersinde kullanılması önerilmektedir.
2. Dijital hikaye gibi kapsamında teknoloji barındıran uygulamaların zevkli ve merak uyandırıcı öğrenme ortamı oluşturduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu durum dikkate alındığında öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımına yer verilmesi önerilmektedir.
3. Bu çalışma 7. sınıf kuvvet ve hareket ünitesi alt konusu olan basınç konusunda yapılmıştır. Gelecek çalışmalarda bir ünitenin tamamı üzerinde dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme ortamları hazırlanarak başarı üzerindeki etkisi araştırılabilir.
4. Öğrencilerin dijital hikayelerle desteklenmiş örnek olaya dayalı uygulamalara yönelik olumlu ve olumsuz görüşleri dikkate alınarak öğrenme ortamlarının düzenlenmesi önerilmektedir.
5. Ortaokul fen öğretimi kapsamında dijital hikaye anlatımı üzerine yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu göz önüne alınarak fen bilimleri dersinde dijital

hikaye anlatımının çeşitli uygulamalarına yönelik daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir.

6. Fen bilimleri alanında öğrencilerin kendi dijital hikayelerini oluşturabileceği öğrenme ortamları tasarlanarak, bu ortamın fen bilimleri öğrenme kapsamında bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor boyutlarına etkileri değerlendirilebilir.
7. Zamanı daha verimli kullanmak adına Fen bilimleri, Türkçe ve Bilişim teknolojileri gibi derslerde eş zamanlı olarak disiplinler arası çalışılması önerilmektedir.
8. Öğrencilerle birebir ilgilenmesinin zor ve zaman alıcı olduğu ya da okulda teknolojik durumun yetersiz olduğu durumlarda öğrencilere her dönem verilen proje ödevi kapsamında dijital hikaye oluşturma projesi verilebilir.
9. Dijital hikaye destekli örnek olaya dayalı öğrenme ortamlarının hazırlanması ve uygulanmasına ilişkin öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K., 2008, “Aktif Öğrenme”, *Biliş Yayınları*, İstanbul, 149.
- Adalı, B., 2005, “ İlköğretim 5. sınıf fen bilgisi dersinde “virüsler- bakteriler- mantarlar ve protistler” konularının öğretiminde örnek olaya dayalı öğrenme yöntemi kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkisi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Hatay, 4-49.
- Akbaba, S., 2006, “Eğitimde motivasyon”, *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13): 343-361.
- Akgül, G., 2018, “Fen ve teknoloji dersinde dijital öyküleme sürecinde yaratıcı drama kullanımının başarı, tutum ve bilimsel yaratıcılığa etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Mersin, 62-67, 88-93.
- Allchin, D., 2013, “Essay problem- and case-based learning in science: An introduction to distinctions, values, and outcomes”, *CBE—Life Sciences Education*, 12: 364-372.
- Alvarez, M. C., Hinkley, E., Bivens, J., Highers, P., Poole, C., Walker, P., 1990, “Case-Based Instruction And Learning: An Interdisciplinary Project”, *Paper presented at the 34th Annual Conference of the College Reading Association*, Nashville, Tennessee.
- Atasoy, B., 2004, “Fen Öğrenimi ve Öğretimi”, *Asil Yayın Dağıtım*, Ankara, 123-129.
- Atay, A.D., 2014, “Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Aydın.
- Baki, Y., 2015, “Dijital öykülerin altıncı sınıf öğrencilerinin yazma sürecine etkisi”, Doktora Tezi, *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum, 213-251.
- Balaman, F., 2016, “Dijital öykülemenin üniversite öğrencilerinin demokratik değer yargılarına etkisi: Mustafa Kemal Üniversitesi örneği”, *Curr Res Educ*, 2 (1): 42- 52.
- Bars, A., 2009, “9. Sınıf biyoloji dersinde “difüzyon-osmoz-osmotik kuvvetler” konularının öğretiminde örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve biyoloji dersine karşı tutumlarına etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Malatya, 1-4, 14, 76-79.
- Başdaş, E., 2007, “İlköğretim fen eğitiminde basit malzemelerle yapılan fen aktivitelerinin biimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve motivasyona etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Manisa, 124-125.
- Başdaş, F., 2017, “Drama temelli dijital hikaye anlatıcılığı programının 6 yaş çocuklarının bazı sosyal becerilerinin gelişimine etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Aydın, 10-19, 53-56.
- Bedir Erişti, S.D., 2017, “Çocuklarda teknoloji odaklı görsel iletişim ve dinamik bir görsel iletişim yolu olarak dijital öyküleme”, *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 52 (1): 25-38.
- Binbaşıoğlu, C., 1994, “Genel Öğretim Bilgisi”, *Kadioğlu Matbaası*, Ankara, 62-63.

- Bozan, M., Küçüközer, H., Işıldak, R.S., 2008, “İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin basınç ünitesi hakkında tutumları ve onların üst bilişsel problem çözme becerileri” , *E-Journal Of New World Sciences Academy Social Sciences*, 3(2): 161-174.
- Bozdoğan, A. E., Yalçın, N., 2005, “İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi derslerindeki fizik konularına karşı tutumları” , *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 241-247.
- Bölek, H.A., 2012, “ Genel kimya dersinde asitler ve bazlar konusunda örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısına etkisi” , Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 1, 52, 57-59.
- Bromberg, N. R., Techatassanasoontorn, A. A., Andrade, A. D., 2013, “Engaging students: digital storytelling in information systems learning” , *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 5(1): 1-22.
- Bütüner, S.Ö., Uzun, S., 2011, “Fen öğretiminde karşılaşılan matematik temelli sıkıntılar: fen ve teknoloji öğretmenlerinin tecrübelerinden yansımalar” , *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(2): 262-272.
- Büyükcengiz, M., 2017, “Dijital öyküleme metodunun ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarı, bilimsel süreç becerileri ve derse yönelik tutumlarına etkisi” , Yüksek Lisans Tezi, *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Antalya, 58-61.
- Büyüköztürk Ş., 1998, “Kovaryans analizi: varyans analizi ile karşılaştırmalı bir inceleme” , *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 31(1): 91-105.
- Büyüköztürk, Ş., 2017, “Veri Analizi El Kitabı” , *Pegem Akademi Yayıncılık*, Ankara, 122.
- Can, A., 2017, “SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi” , *Pegem Akademi Yayıncılık*, Ankara, 23.
- Carvalho, L. C., Cibrão, B., 2016, “The educational use of digital storytelling in virtual classes of entrepreneurship: a comprehensive study of students’ perceptions” CEFAGE-UE Working Paper 2016/09. [http://www.cefage.uevora.pt/en/producao_cientifica/working_papers_serie_cefage\(16.06.2017\)](http://www.cefage.uevora.pt/en/producao_cientifica/working_papers_serie_cefage(16.06.2017)).
- Ching, C. P., 2014, “Linking theory to practice: A case-based approach in teacher education” , *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 123, 280-288.
- Ciğerci, F.M., 2015, “İlkokul dördüncü sınıf Türkçe dersinde dinleme becerilerinin geliştirilmesinde dijital hikâyelerin kullanılması” , Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir, 278-298.
- Çakır, Ö.S., Berberoğlu, G., Alpsan, D., Uysal, C., 2006, “Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin, cinsiyetin ve öğrenme stillerinin öğrencilerin performanslarına, biyoloji dersine karşı tutumlarına, akademik bilgilerine ve üst düzey düşünme yeteneklerine etkisi” http://infobank.fedu.metu.edu.tr/ufbmek5/netscape/b_kitabi/PDF/Biyoloji/bildiri/t14.pdf(15 Aralık 2013).
- Çam, A., 2009, “ Örnek olay temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin çözünürlük dengesi ile ilgili kavramları anlamalarına etkisi” , Yayımlanmamış Doktora Tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü*, Ankara, 92-100.

- Çamur, Ö., 2008, “Örnek olay yönteminin mürettebat koordinasyonu dersinde öğrenci başarısına etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, 7-13.
- Çandar, H., Şahin, A. E., 2013, “Yapılandırmacı yaklaşımın sınıf yönetimine etkilerine ilişkin öğretmen görüşleri”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 109-119.
- Çepni, S., 2012, “Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş”, *Celepler Matbaacılık*, Trabzon, 125, 160-161, 173.
- Çıralı, H., 2014, “ Dijital hikâye anlatımının görsel bellek ve yazma becerisi üzerine etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 1-90.
- Çiçek, M., 2018, “Dijital hikâyeleme yöntemini kullanmanın altıncı sınıf fen bilimleri dersindeki etkisinin incelenmesi: bir karma yöntem araştırması”, Doktora Tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 116-161.
- Dayan, G., 2017, “İlkokul öğrencilerinin Türkçe dersinde dijital öyküleme çalışmaları”, Yüksek Lisans Tezi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir, 169-173.
- Demirbaş, M., Yağbasan, R., 2004, “Fen bilgisi öğretiminde, duyuşsal özelliklerin değerlendirilmesinin işlevi ve öğretim süreci içinde, öğretmen uygulamalarının analizi üzerine bir araştırma”, *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 5(2): 177-193.
- Demirel, Ö., 2015, “Öğretim İlke ve Yöntemleri Öğretme Sanatı”, *Pegem Akademi Yayıncılık*, Ankara, 304-314.
- Demirer, V., 2013, “İlköğretimde e-öyküleme kullanımı ve etkileri”, Doktora Tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Konya, 1-399.
- Ersoy, N., 2014, “ Örnek olay temelli grup çalışmalarının öğrencilerin bilimsel kanıtları anlama ve kullanmalarına, argümantasyon becerilerine ve kavramsal anlamalarına etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 94-99.
- Fırat Durdukoca, Ş., 2016, “Özel eğitim dersinde örnek olay inceleme yönteminin öğrenenlerin üstbilişsel farkındalıklarına, derse yönelik tutumlarına ve görüşlerine etkisi: bir karma yöntem araştırması”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25 (4): 1267-1284.
- Göçen, G., 2014, “Dijital öyküleme yönteminin öğrencilerin akademik başarı ile öğrenme ve ders çalışma stratejilerine etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Muğla, 15-17.
- Güccük, A., 2013, “ İlköğretim genetik mühendisliği konularının anlamlı ve kalıcı öğrenilmesinde örnek olay yönteminin etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Malatya, 44-47.
- Güleryüz, H., Erdoğan, İ., 2017, “5., 6., 7., 8. Sınıfların fen bilimleri dersine ait sınav sorularının soru biçimlerine göre değerlendirilmesi (Muş ili örneği)”, *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24): 667-682.
- Gürdal, A., 2001, “Geleceğin Buluşçular Projesi: Fen Eğitimi Hayattan Kopuk”, <http://arsiv.ntv.com.tr/news/124601.asp>, (10.02.2018)

- Hacıoğlu, Y., 2011, “ Bilimsel tartışma destekli örnek olayların 8.sınıf öğrencilerinin kavram öğrenmelerine ve okuduğunu anlama becerilerine etkisinin incelenmesi: Genetik”, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 167-177.
- Hackney, R., McMaster, T., Harris, A., 2003, “Using cases as a teaching tool in IS education”, *Journal of Information Systems Education*, 14(3): 229-234.
- Haliloğlu-Tatlı, Z., 2016, “Dijital Öyküleme”, Eğitim Teknolojileri Okumaları, *Salamat Basım Yayıncılık*, Ankara, 219-235.
- Halis, İ., 2002, “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme”, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 223.
- Horzum, M. B., Alper, A., 2006, “Fen bilgisi dersinde olaya dayalı öğrenme yöntemi, bilişsel stilin ve cinsiyetin öğrenci başarısına etkisi”, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2 (39): 151-175.
- Hung, C.-M., Hwang, G.-J., Huang, I., 2012, “A project-based digital storytelling approach for improving students' learning motivation, problem-solving competence and learning achievement”, *Educational Technology & Society*, 15(4): 368-379.
- İnceelli, A., 2005, “Dijital hikaye anlatımının bileşenleri”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (3): 132-142.
- Kahraman, Ö., 2013, “Dijital hikayecilik metoduyla hazırlanan öğretim materyallerinin öğrenme döngüsü giriş aşamasında kullanılmasının fizik dersi başarısı ve motivasyonu düzeyine etkisi”, Doktora Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir, 5: 82-88.
- Karakoyun, F., 2014, “Çevrimiçi ortamda oluşturulan dijital öyküleme etkinliklerine ilişkin öğretmen adayları ve ilköğretim öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi”, Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir, 2, 26-32, 163-180.
- Karakoyun, F. ve Kuzu, A., 2014, Mayıs, “Çevrimiçi ortamda oluşturulan dijital öyküleme etkinliklerine ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi”, 2. *Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu*, Afyonkarahisar.
- Kaya, O., 2014, “Yabancı dil öğretiminde (Almanca) dijital hikaye anlatım yönteminin araştırılması: lise öğrencileriyle eylem araştırması”, Yüksek Lisans Tezi, *Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 100-112.
- Kaya, D., Bozdağ, H. C., Ok, G., 2018, “Yedinci sınıf öğrencilerinin basınç konusundaki kavramsal anlamaları ve kavram yanılgılarının matematiksel hatalar açısından incelenmesi”, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (1): 321-341.
- Keleş, D., 2018, “Öğretmen adaylarının tekno-stres incelenmesi: dijital hikâye örneği”, Yüksek Lisans Tezi, *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kastamonu, 71-80.
- Kocakaya, S., Karakoyun, F., Kotluk, N., 2016, “Pre-service physics teachers' views on designing and developing physics digital stories”, *Digital Education Review*, 30: 106-122.
- Kocaman-Karoğlu, A., 2015, “Öğretim sürecinde hikâye anlatmanın teknolojiyle değişen doğası: dijital hikâye anlatımı”, *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(2): 89-106.

- Kocaman-Karoğlu, A., 2016, “Okul öncesi eğitimde dijital hikâye anlatımı üzerine öğretmen görüşleri”, *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(1): 175-205.
- Kotluk, N., Kocakaya, S., 2015, “21. yüzyıl becerilerinin gelişiminde dijital öykülemeler: ortaöğretim öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi” , *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(36): 354-363.
- Koyuncu, E., Özer-Özkan, Y., 2019, “Geniş ölçekli sınavlarda açık uçlu soruların kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşlerinin incelenmesi” , *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (69): 177-200.
- Kurudayıoğlu, M., Bal, M., 2014, “Ana dili eğitiminde dijital hikâye anlatımlarının kullanımı”, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28: 77-99.
- Küngerü, A., 2016, “Bir ifade aracı olarak dijital öykü anlatımı”, *Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 1(2): 33-45.
- MEB. (2013). Fen bilimleri dersi öğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2017). Fen bilimleri dersi öğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, 2019, “Araştırma Sınavı 8. Sınıf Fen Bilimleri Raporu”
https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_02/08191621_arastirma_raporu_fen_8_2019_.pdf
- Miles, M. B., Huberman, A. M., 1994, *Qualitative data analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.
- Öksüz, Y., Güven-Demir, E., 2019, “Açık uçlu ve çoktan seçmeli başarı testlerinin psikometrik özellikleri ve öğrenci performansı açısından karşılaştırılması” , *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1): 259-282.
- Özdemir, N., 2006, “İlköğretim II. kademedeki fen bilgisi öğretiminde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri”, Yüksek Lisans Tezi, *Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Denizli, 73-104.
- Özer, M., 2016, “Dijital hikaye anlatımının kelime öğrenme ve akılda tutmadaki rolü: Harran Üniversitesi’nde bir durum çalışması”, Yüksek Lisans Tezi, *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Mersin, 55-58.
- Özkan, Ö., 2010, “Örnek olay yönteminin hayat bilgisi dersi öğrenme ortamlarında kullanımının etkililiği”, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 47-49, 238.
- Pehlivanlar, E., 2005, “İlköğretim 6. sınıf canlılığın iç yapısına yolculuk ünitesinde örnek olay yönteminin başarıya, hatırlamaya ve bilişüstü becerilerin gelişimine etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 24-31, 126-133.
- Prensky, M., 2001, “Digital natives, digital immigrants Part 1”, *On the Horizon*, 9(5): 1-6.
- Robin, B. R., 2008, “The effective uses of digital storytelling as a teaching and learning tool”. In J. Flood, S. B. Heath, & D. Lapp (Eds.), *Handbook of Research on Teaching Literacy through the Communicative and Visual Arts* (pp. 429-440). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

- Robin, B. R., 2016, "The power of digital storytelling to support teaching and learning", *Digital Education Review*, 30: 17-29.
- Saban, A., 2002, "Öğrenme Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar", *Nobel Yayıncılık*, Ankara, 264-266.
- Saban, A., Mart 2004, "Öğrenme Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar", *Nobel Yayıncılık*, Ankara, 145.
- Saban, A., Haziran 2004, "Çoklu Zeka Teorisi ve Eğitim", *Nobel Yayıncılık*, Ankara, 106.
- Saltan, F., 2012, "Video destekli örnek olaya dayalı çevrim içi öğrenme ortamı geliştirme ve uygulama", Doktora Tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü*, Ankara, 166-176.
- Saltan, F., Akın-Kösterelioğlu, M., Kösterelioğlu, İ., 2016, "Dijital örnek olaya dayalı öğrenme yaklaşımının öğretmen adaylarının akademik güdülenmeleri üzerindeki etkisi", *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2: 809-820.
- Saral, S., 2008, "Örnek olaya dayalı öğrenmenin onuncu sınıf lise öğrencilerinin insanda üreme sistemi konusunu öğrenmelerine ve motivasyonlarına katkısı", Yüksek Lisans Tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü*, Ankara, 75-80.
- Sarıtepeci, M., Durak, H., 2016, "Bilgi teknolojilerinin temelleri ünitesinin işlenmesinde dijital hikâye anlatımı kullanımının öğrenen motivasyonuna etkisi", *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5 (30): 258- 265.
- Sarıtepeci, M., 2017, "Ortaokul düzeyinde dijital hikaye anlatımının yansıtıcı düşünme becerisi üzerindeki etkisinin incelenmesine yönelik deneysel bir çalışma", *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (3): 1367- 1384.
- Seçkin, M., Yılmaz, S., 2014, "Örnek olay yönteminin öğretmen adaylarının kimya laboratuvarı dersine karşı endişelerine etkisi", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2): 215-227.
- Smeda, N., Dakich, E., Sharda, N., 2014, "The effectiveness of digital storytelling in the classrooms: a comprehensive study", *Smart Learning Environments*, 1(6).
- Şahin, S., Atasoy B., Somyürek, S., 2010, "Öğretmen eğitiminde örnek olay yöntemi", *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2): 253 -277.
- Şen, A.İ., 2001, "Fizik öğretiminde bilgisayar destekli yeni yaklaşımlar", *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3): 61 -71.
- Şimşek, S., 2005, "Örnek olaya dayalı öğretimin ilköğretim hayat bilgisi dersinde akademik başarıya ve öğrenmede kalıcılığa etkisi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir, 61-63.
- Sönmez, V., 2015, "Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı", *Anı Yayıncılık*, Ankara, 304-314.
- Şimşek, B., Usluel, Y. K., Sarıca, H. Ç., Tekeli, P., 2018, "Türkiye’de eğitsel bağlamda dijital hikâye anlatımı konusuna eleştirel bir yaklaşım", *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1): 158-186.

- Taşdemir, M., 2007, “Öğretim İlke ve Yöntemleri”, *Nobel Yayıncılık*, Ankara, 167.
- Tatlı, Z., Bayramoğlu, A., 2015, “Öğretmenlik uygulaması sürecinin dijital öyküler ile yansıtılması”, *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 4 (2): 16- 28.
- Tekeli, P., 2018, “Dijital hikâye anlatımı atölyesinde yaşlıların dijital okuryazarlık deneyimlerinin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 75-79.
- Temiz, B., 2010, “ İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin “vücudumuzda sistemler” ünitesindeki akademik başarı ve fene karşı tutumlarına örnek olay destekli 5e öğretim modelinin etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 37, 67-72.
- Timur, B., Taşar, F., 2010, “İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programında fizik ünitelerinin öğretiminde karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerileri” <https://books.google.com.tr/books?id=vThvw0ID7EsC&pg=PA6&lpg=PA6&dq=T%C3%BCrkiyede+fizik+e%C4%9Fitimi+alan>.
- Tunç, Ö.A., Karadağ, E., 2013, “Postmodernden oluşturmacılığa dijital öyküleme”, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2 (4): 310-315.
- Tunç, Ö., 2016, “Dijital teknolojiler bağlamında dijital öyküleme yaklaşımının güzel sanatlar eğitimine entegrasyonu”, Doktora Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Samsun, 22, 115-119.
- Turgut, G., Kışla, T., 2015, “Bilgisayar destekli hikaye anlatımı yöntemi: alanyazın araştırması”, *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 6 (2): 97- 121.
- Turgut, G., 2015, “Okul öncesi eğitimi için geliştirilen hikaye oluşturma yazılımına yönelik görüşlerin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 73-79.
- Ulum, E., 2017, “Yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri konularında dijital öykü hazırlama deneyimleri”, Yüksek Lisans Tezi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Mersin, 61-66.
- Uluyol, Ç., 2011, “Web destekli örnek olay yönteminde çoklu bakış açısı ve yüz yüze etkileşimin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisi”, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 5, 50, 83-88.
- Ünal-Sümen, A., 2013, “Kimyasal reaksiyonlarda hız konusunun , örnek olaya dayalı öğretiminin öğrencilerin kavramsal algılamalarına etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 80-87.
- Valkanova, Y., Watts, M., 2007, “Digital story telling in a science classroom: reflective self-learning (RSL) in action”, *Early Child Development and Care*, 177(6&7): 793-807.
- Vural, B., 2004, “Öğretim Faaliyetlerinde Yöntem- Teknik ve Etkinlikler”, *Hayat yayınları*, İstanbul, 99-100.
- Yalçınkaya, E., 2010, “Örnek olaya dayalı öğrenme yönteminin onuncu sınıf öğrencilerinin gazlar konusu ile ilgili kavramları anlamalarına, tutumuna ve motivasyonuna etkisi”, Doktora Tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü*, Ankara, 198-213.

- Yamaç, A., 2015, “İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin yazma becerilerinin gelişiminde dijital hikâyelerin etkisi”, Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 229-250.
- Yürük, S.E., 2015, “Dijital öykülemeye dayalı değerler eğitiminin öğrencilerin değer kazanımı ve tutumlarına etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, *Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Elazığ, 94-104.
- Yüzer, V., Kılınç, H., 2015, “Açık öğrenme sistemlerinde dijital öykülemeden faydalanmak”, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (23): 243- 250.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Seren ULUSOY

Doğum Tarihi: 24.06.1987

Doğum yeri: İzmir

Yabancı Dil: İngilizce

E posta: serenulusoy@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	Muğla Üniversitesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği	2010
Lise	Balçova Lisesi	2005
Ortaokul	Asil Nadir Ortaokulu	2001

MESLEKİ DENEYİMLER, ÇALIŞTIĞI KURUMLAR

Yıl	Görev	Yer
2015-2019	Fen Bilimleri Öğretmeni	Manisa, Kula, Sandal Cumhuriyet Ortaokulu
2012-2015	Fen Bilimleri Öğretmeni	Manisa, Salihli, Gökeyüp Ortaokulu



EKLER

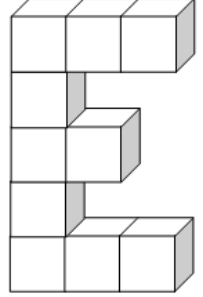
Ek-1 Basınç Başarı Testi Belirtke Tablosu

Süre	Sorular	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8a	8b	9	10	11	12	13	14	15
	Kazanımlar																	
4 ders saati	2.2.1. Katı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz eder.	X	X	X				X		X						X		
4 ders saati	2.2.2. Sıvı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz eder.				X	X	X		X	X								
	2.2.2.1. Gazların da sıvılara benzer şekilde basınç uyguladıkları bilir.												X		X		X	X
	2.2.3. Katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin günlük yaşam ve teknolojideki uygulamalarına örnekler verir.										X	X		X				

Ek-2

BASINÇ BAŞARI TESTİ

1- Yandaki şekilde görülen **E** harfi her biri özdeş 3N ağırlığındaki 10 küp birleştirilerek oluşturulmuştur. Küplerin bir yüzeyinin alanı 1m^2 dir. Bu bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.



a) E harfi şekilde gösterildiği konumda iken yere uyguladığı basınç kaç paskal'dır?

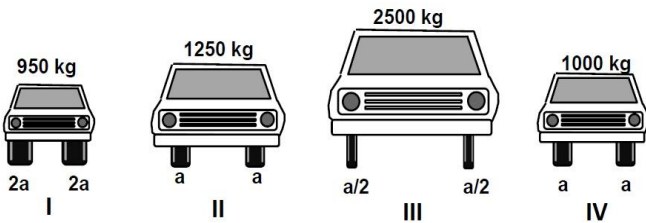
b) E harfinin yere uyguladığı basıncı artırmak için hangi şekilde durması gerektiğini çiziniz. Neden böyle düşündüğünüzü açıklayınız.

c) E harfinin yere uyguladığı basıncın 6 Pa olması için hangi şekilde durması gerektiğini çiziniz.

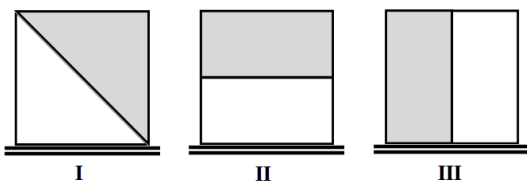
d) E harfinin yere uyguladığı basıncın 5 Pa olması için durabileceği bir konum var mıdır, açıklayınız.

2- "Sürtünen birim yüzeye düşen basınç miktarı arttıkça sürtünme kuvveti artar."

Buna göre aşağıdaki otomobillerden hangisinin yolda daha az kayması beklenir? **Açıklayınız.** (Lastiklerin genişlikleri farklı, yüzey yapıları aynıdır ve arabalar aynı yoldadır.)

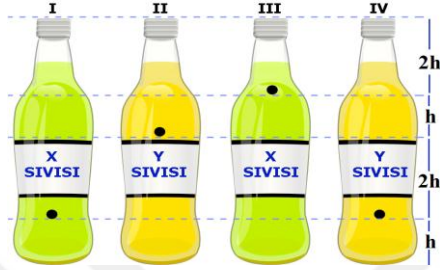


3- Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi küp şeklindeki özdeş cisimler şekildeki konumlardayken yere yaptığı basınçlar P kadardır.



Cisimlerin şekildeki taralı parçaları kesilip atılırsa hangilerinin yere yaptığı basınç değişmez? Neden?

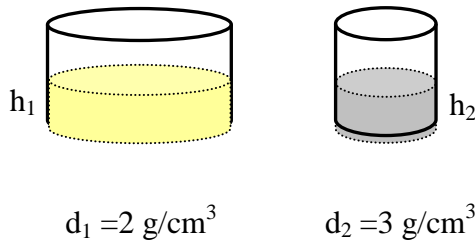
4- Aşağıda kapakları çıkartılmış, belirli noktalarındaki özdeş delikleri oyun hamuru ile kapatılmış, içinde X ve Y sıvıları bulunan 4 adet şişe görülmektedir.



a) Sıvı basıncının sıvının derinliğine bağlı olduğunu göstermek isteyen bir kişi hangi iki şişedeki oyun hamurunu çıkarmalıdır? Neden böyle düşündüğünüzü açıklayınız.

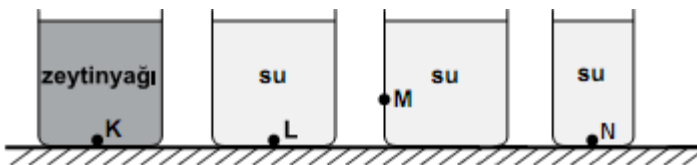
b) I no'lu şişedeki X sıvısı su, IV no'lu şişedeki Y sıvısı sudan 1,26 kat daha yoğun olan gliserol olsaydı delikler açıldığında sıvıların şişelerden fışkırma uzaklıklarının nasıl olacağını çizerek gösteriniz.

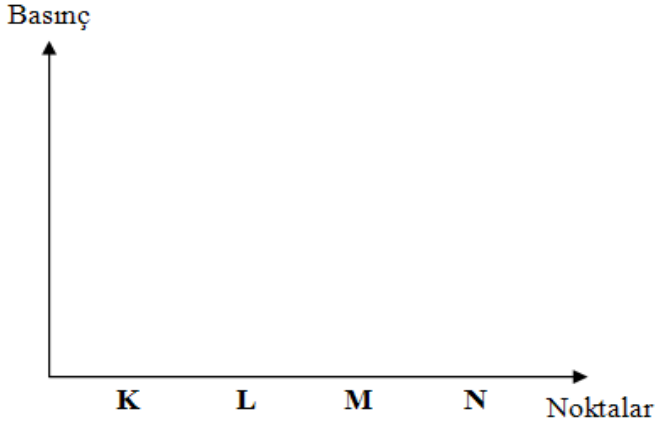
5- Şekildeki kaplarda d_1 ve d_2 yoğunluklu sıvılar bulunmaktadır. Sıvıların kaplara yaptıkları sıvı basınçları eşit olduğuna göre, sıvı yükseklikleri oranı h_1/h_2 kaçtır?



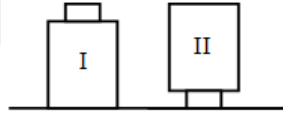
6- Özdeş kapların içine aynı seviyede olacak şekilde su ve zeytinyağı dolduruluyor. Suyun yoğunluğunun (özkütlesinin) zeytinyağının yoğunluğundan büyük olduğu bilinmektedir.

Buna göre şekildeki K, L, M noktalarında sıvı basınçlarının sütun grafiğini çiziniz.



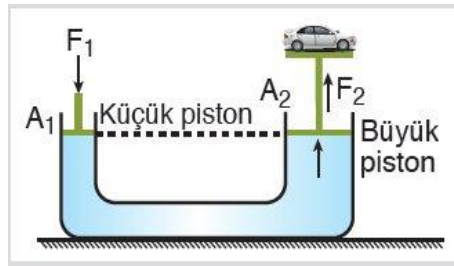


7- Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi tamamen zeytinyağı ile doldurulan bir bidon I. durumdan II. duruma getiriliyor. Bu bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

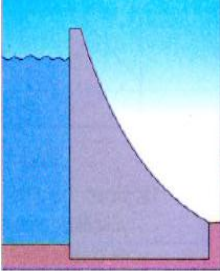


- Bidonun yere yaptığı basınç nasıl değişir? Açıklayınız.
- Zeytinyağının bidonun tabanında yaptığı basınç nasıl değişir? Açıklayınız.

8-

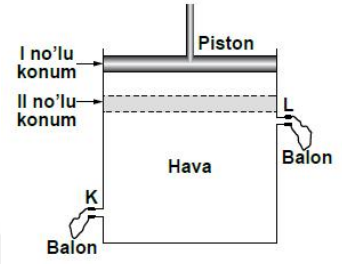


- Yukarıdaki şekilde gösterilen sistemde 15 m^2 alana sahip piston üzerine 4500 N ağırlığındaki bir araba konulunca dengeyi sağlamak için 1 m^2 alanlı pistonu F_1 kuvveti uygulanıyor. Buna göre F_1 kaç N ' dir?
- Kütlesi büyük bu aracın F_1 kuvveti uygulanarak havaya kaldırılabilmesindeki temel sebebi açıklayarak bu prensipten faydalanılarak üretilen teknolojilere örnek veriniz.



9- 7. sınıflar enerji dönüşümleri konusunu günlük hayatta yerinde gözlemlemek için gittikleri Demirköprü barajında inceleme yaparken baraj duvarlarının tabanlarının üst kısımlarına göre daha kalın yapılmış olduğunu fark ediyorlar. Bunun sebebini yetkililere soran öğrenciler hangi cevabı almış olabilir?

10- İçi hava dolu pistonlu küçük bir kabın K ve L çıkışlarına şekildeki gibi özdeş balonlar takılıyor. Daha sonra piston, aşağı bastırılarak, I no'lu konumdan II no'lu konuma getiriliyor. Bu bilgilere göre K ve L çıkışlarına bağlı balonların birbirlerine göre görünümünün (şişme durumlarının) nasıl olabileceğini şekil üzerinde **çizerek gösteriniz.**

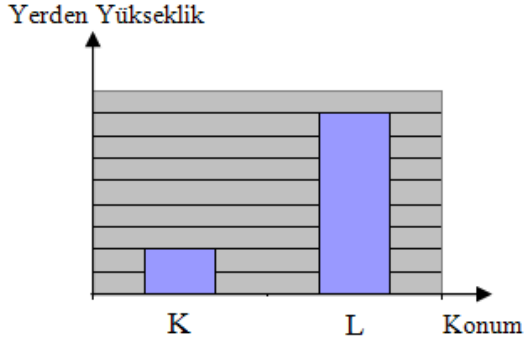


11- Aşağıdaki resimde gösterilen köye bir su deposu yaptırılacaktır.



- Bu köyde bulunan evlerdeki su tazyikinin en fazla olması için su deposu resimde numaralarla belirtilen yerlerden hangisine yaptırılmalıdır? Neden?
- Su deposu yapıldıktan sonra apartmanın zemin katındaki musluklarda suyun üst katlardakilere göre daha hızlı aktığını görülmüştür. Bunun nedenini açıklayınız.

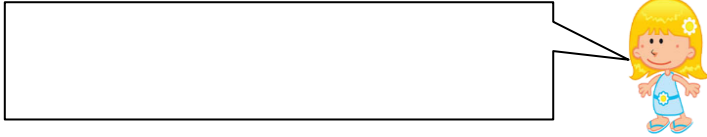
12- K ve L noktalarının yerden yükseklikleri grafikte gösterilmiştir. Şişirilip ağzı bağlanmış bir balonun bu noktadaki **görünümlerini** ve içindeki gazların **tanecik modellerini** çiziniz.



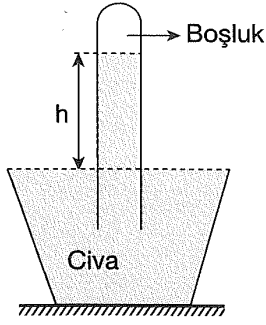
K noktasında görünüm	L noktasında görünüm

13- Umut öğretmen fen bilimleri dersinde, “*katların basıncı ile yüzey alanı ilişkisini açıklamak için günlük yaşamımızda karşılaştığımız örneklerden bir tanesi de tank tekerlerine palet takılmasıdır*” demiştir.

Umut öğretmenin verdiği örneğe benzer şekilde katların basınç özelliklerini gösteren 4 tane günlük yaşamdan örneği aşağıdaki kutucuklara yazınız ve verdiğiniz örneklerden hangilerinin basıncı artırma hangilerinin azaltma amaçlı olduğunu belirtiniz.



14- Bir öğrenci değişkenleri tabloda verilen Toriçelli deneyini yapmak istiyor.



Bağımlı değişken	Bağımsız değişken	Sabit tutulan değişken
<i>Cam borudaki sıvı yüksekliği</i>	<i>Deneylerin yapıldığı yerin deniz seviyesinden yüksekliği</i>	<i>Sıvının cinsi</i>

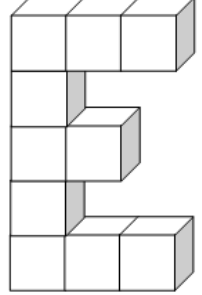
Buna göre öğrencinin nasıl bir deney yapması gerektiğini ve deneyin sonuçlarının neler olabileceğini anlatınız.

15- Annesiyle pazara giden Mert, paket içinde satılan rengârenk balonlardan görüp annesine bir paket aldırıyor. Annesi alışveriş yaparken o bir balon çıkarıp şişirmeye başlıyor. Mert balonu şişirmeye devam ederken balon birden patlıyor. Balonun patlama sebebini açıklayınız.

Ek-3

ELEKTRİK BAŞARI TESTİ PUANLAMA ANAHTARI

1- Yandaki şekilde görülen E harfi her biri özdeş 3N ağırlığındaki 10 küp birleştirilerek oluşturulmuştur. Küplerin bir yüzeyinin alanı 1m^2 dir. Bu bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız. (12 puan)



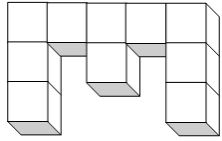
a) E harfi şekilde gösterildiği konumda iken yere uyguladığı basınç kaç pascal'dır? (2 puan)

$$P=F/A=G/A \quad (1 \text{ puan})$$

$$G=3 \times 10 = 30 \text{ N}$$

$$P=30/3=10 \text{ Pa} \quad (1 \text{ puan})$$

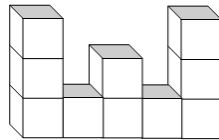
b) E harfinin yere uyguladığı basıncı artırmak için hangi şekilde durması gerektiğini çiziniz. Neden böyle düşündüğünüzü açıklayınız. (4 puan)



Basınç= kuvvet/ yüzey alan. Kuvvet aynı kalacak şekilde yüzey alanı küçültülürse, basınç artar. (2 puan)

(2 puan)

c) E harfinin yere uyguladığı basıncın 6 Pa olması için hangi şekilde durması gerektiğini çiziniz. (4 puan)



d) E harfinin yere uyguladığı basıncın 5 Pa olması için durabileceği bir konum var mıdır, açıklayınız. (2 puan)

Yoktur. (1 puan)

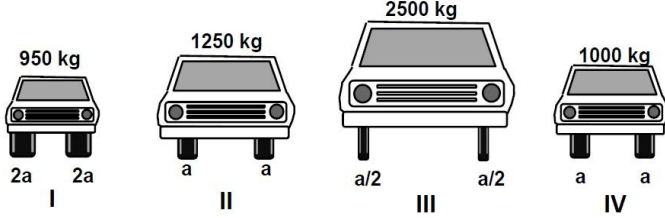
Çünkü; $P=F/S$

$$5=30/S \Rightarrow S=6 \text{ m}^2$$

Şekildeki E harfinde 6 m^2 yüzey alana sahip bir konum yoktur. (1 puan)

2- “Sürtünen birim yüzeye düşen basınç miktarı arttıkça sürtünme kuvveti artar.”

Buna göre aşağıdaki otomobillerden hangisinin yolda daha az kayması beklenir? **Açıklayınız.** (Lastiklerin genişlikleri farklı, yüzey yapıları aynıdır ve arabalar aynı yoldadır.) (8 puan)

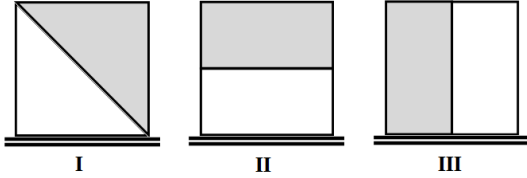


a) III. otomobil (4 puan)

b) Otomobilin yolda daha az kayması için, sürtünme kuvvetinin fazla olması gerekir. Soruda verilen bilgidan hareketle basıncı en fazla otomobil seçilmelidir. (2 puan)

Kütlesi fazla(dolayısıyla ağırlığı) ve yüzey alanı küçük olan III. Aracın basıncı diğerlerine göre daha fazla olduğu için yolda daha az kayar. (2 puan)

3- Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi küp şeklindeki özdeş cisimler şekildeki konumlardayken yere yaptığı basınçlar P kadardır.

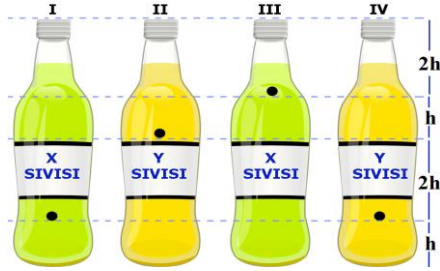


Cisimlerin şekildeki taralı parçaları kesilip atılırsa hangilerinin yere yaptığı basınç değişmez? Neden? (4 puan)

III. şekil. (2 puan)

Çünkü; I. ve II. şekillerde küplerin yüzey alanları aynı kalırken ağırlıklarının yarısı atıldığı için basınçları azalır. III. şekilde ise küpün hem ağırlığı hem de yüzey alanı yarıya ineceği için basınç değişmez. (2 puan)

4- Aşağıda kapakları çıkartılmış, belirli noktalarındaki özdeş delikleri oyun hamuru ile kapatılmış, içinde X ve Y sıvıları bulunan 4 adet şişe görülmektedir. (8 puan)



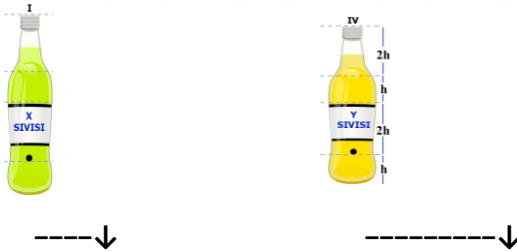
a) Sıvı basıncının sıvının derinliğine bağlı olduğunu göstermek isteyen bir kişi hangi iki şişedeki oyun hamurunu çıkarmalıdır? Neden böyle düşündüğünüzü açıklayınız. (6 puan)

I ile III (2 puan) ya da

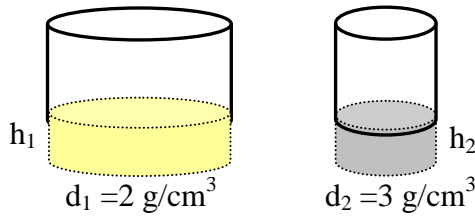
II ile IV (2 puan)

Sıvı derinliği araştırıldığı için, sıvı cinsleri aynı seçilip deliklerin derinlikleri farklı olan şişeler alınmalıdır. (2 puan)

b) I no'lu şişedeki X sıvısı su, IV no'lu şişedeki Y sıvısı sudan 1,26 kat daha yoğun olan gliserol olsaydı delikler açıldığında sıvıların şişelerden fışkırma uzaklıklarının nasıl olacağını çizerek gösteriniz. (2 puan)



5- Şekildeki kaplarda d_1 ve d_2 yoğunluklu sıvılar bulunmaktadır. Sıvıların kaplara yaptıkları sıvı basınçları eşit olduğuna göre, sıvı yükseklikleri oranı h_1/h_2 kaçtır? (2 puan)



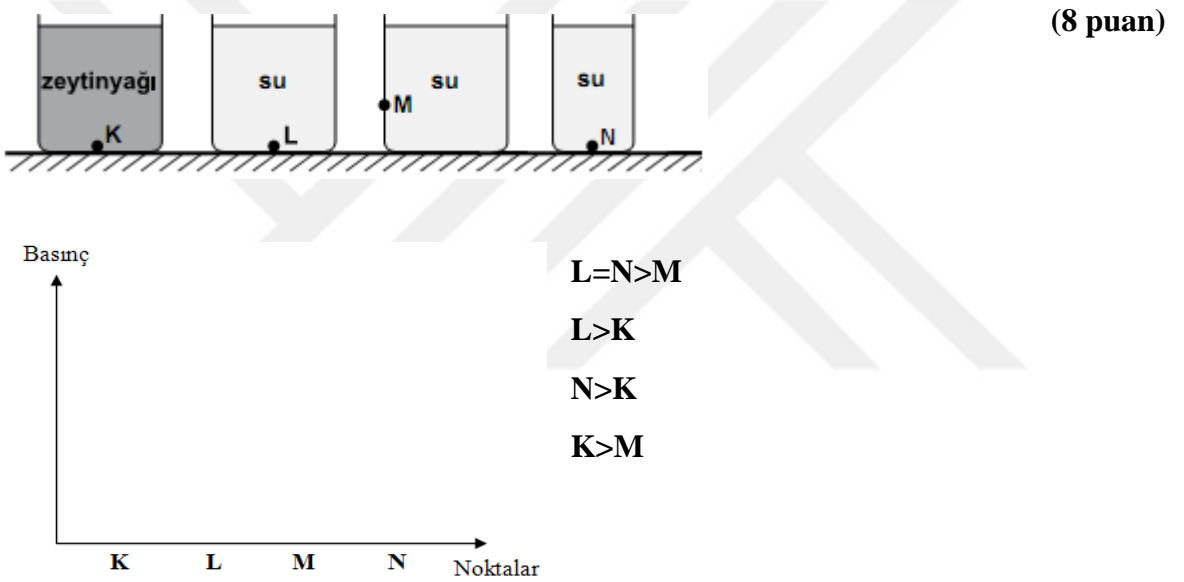
$$P = h \cdot d \cdot g \quad (1 \text{ puan})$$

$$P_1 = h_1 \cdot d_1 \quad P_2 = h_2 \cdot d_2 \quad h_1/h_2 = 3/2$$

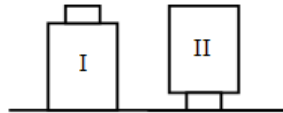
$$P = h_1 \cdot 2 \quad P = h_2 \cdot 3 \quad (1 \text{ puan})$$

6- Özdeş kapların içine aynı seviyede olacak şekilde su ve zeytinyağı dolduruluyor. Suyun yoğunluğunun (özkütlesinin) zeytinyağının yoğunluğundan büyük olduğu bilinmektedir.

Buna göre şekildeki K, L, M noktalarında sıvı basınçlarının sütun grafiğini çiziniz.



7- Aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi tamamen zeytinyağı ile doldurulan bir bidon I. durumdan II. duruma getiriliyor. Bu bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız. (8 puan)



a) Bidonun yere yaptığı basınç nasıl değişir? Açıklayınız. (4 puan)

Basınç artar. (2 puan)

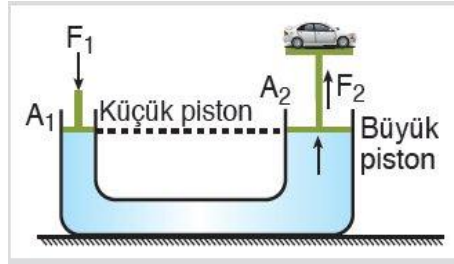
Bidonun ağırlığı aynı kalırken yüzey alanı küçülecektir. ($\uparrow P = F/S \downarrow$) (2 puan)

b) Zeytinyağının bidonun tabanında yaptığı basınç nasıl değişir? Açıklayınız. (4 puan)

Değişmez. (2 puan)

Bidon tamamen dolu olduğu için konum değiştiğinde sıvı yüksekliği ve yoğunluğu aynı kalacaktır. (2 puan)

8-



a) Yukarıdaki şekilde gösterilen sistemde 15 m^2 alana sahip piston üzerine 4500 N ağırlığındaki bir araba konulunca dengeyi sağlamak için 1 m^2 alanlı pistonu F_1 kuvveti uygulanıyor. Buna göre F_1 kaç N ' dir? (2 puan)

$$F_1 / A_1 = F_2 / A_2 \quad (1 \text{ puan})$$

$$F_1 / 1 = 4500 / 15$$

$$F_1 = 300 \text{ N} \quad (1 \text{ puan})$$

b) Kütlesi büyük bu aracın F_1 kuvveti uygulanarak havaya kaldırılabilmesindeki temel sebebi açıklayarak bu prensipten faydalanılarak üretilen teknolojilere örnek veriniz. (6 puan)

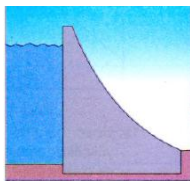
Pascal prensibidir: (2 puan)

Kapalı kaptaki bir sıvıya uygulanan basınç, bu sıvının ve kabın iç yüzeyinin her noktasına aynen iletilir. (2 puan)

-İtfaiye merdivenleri

-Berber koltukları

-Hidrolik fren sistemi vs (1 örnek 2 puan)

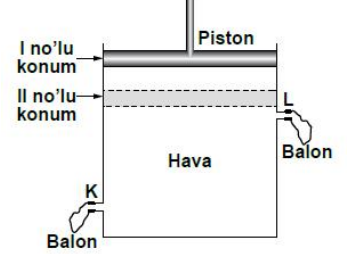


9- 7. sınıflar enerji dönüşümleri konusunu günlük hayatta yerinde gözlemlemek için gittikleri Demirköprü barajında inceleme yaparken baraj duvarlarının tabanlarının üst kısımlarına göre daha kalın yapılmış olduğunu fark ediyorlar. Bunun sebebini yetkililere soran öğrenciler hangi cevabı almış olabilir? (4 puan)

Sıvı basıncı derinlikle doğru orantılı artar. (2 puan)

Baraj duvarlarının yüksek basınçtan etkilenmemesi/ çökmemesi için tabanları daha kalın yapılır. (2 puan)

10- İçi hava dolu pistonlu küçük bir kabın K ve L çıkışlarına şekildeki gibi özdeş balonlar takılıyor. Daha sonra piston, aşağı bastırılarak, I no'lu konumdan II no'lu konuma getiriliyor. Bu bilgilere göre K ve L çıkışlarına bağlı balonların birbirlerine göre görünümünün (şişme durumlarının) nasıl olabileceğini şekil üzerinde çizerek gösteriniz. (4 puan)



(Balonlar eşit büyüklükte şişecek şekilde çizilir.)

11- Aşağıdaki resimde gösterilen köye bir su deposu yaptırılacaktır.



a) Bu köyde bulunan evlerdeki su tazyikinin en fazla olması için su deposu resimde numaralarla belirtilen yerlerden hangisine yaptırılmalıdır? Neden? (4 puan)

1 numaralı yere yaptırılmalıdır. (2 puan)

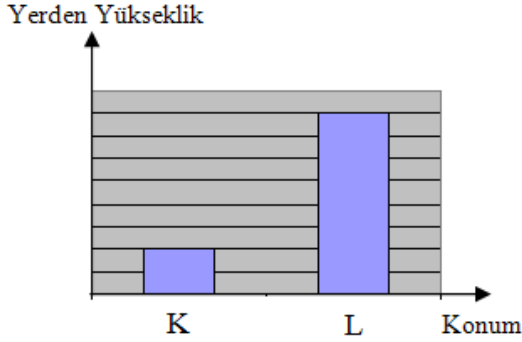
Bu sistem bileşik kap örneğidir. (1 puan)

Su depoları yüksek yerlere kurularak bağlanan boruların tabanlarındaki basınç artırılır. Bu yüksek basınç sayesinde su evlere ulaşır. (1 puan)

b) Su deposu yapıldıktan sonra apartmanın zemin katındaki musluklarda suyun üst katlardakilere göre daha hızlı aktığını görülmüştür. Bunun nedenini açıklayınız. (4 puan)

Sıvı basıncı sıvının yüzeyinden tabana yaklaştıkça artar. Deponun yerleştirildiği yer ile musluk arasındaki yükseklik farkı ne kadar büyükse su akışı o kadar hızlıdır.

12- K ve L noktalarının yerden yükseklikleri grafikte gösterilmiştir. Şişirilip ağzı bağlanmış bir balonun bu noktadaki **görünümlerini** ve içindeki gazların **tanecik modellerini** çiziniz. (4 puan)



Balon görünümü(büyüklük): L’de daha büyük (2 puan)

Tanecik modeli: tanecik sayısı aynı çizilir. (2 puan)

13- Umut öğretmen fen bilimleri dersinde, “*katıların basıncı ile yüzey alanı ilişkisini açıklamak için günlük yaşamımızda karşılaştığımız örneklerden bir tanesi de tank tekerlerine palet takılmasıdır*” demiştir.

Umut öğretmenin verdiği örneğe benzer şekilde katıların basınç özelliklerini gösteren 4 tane günlük yaşamdan örneği aşağıdaki kutucuklara yazınız ve verdiğiniz örneklerden hangilerinin basıncı artırma hangilerinin azaltma amaçlı olduğunu belirtiniz. (8 puan)

Ördek ayaklarının perdeli olması (1 puan)
(basıncı azaltma) (1 puan)



a)Örnekler: (4 puan)



Tırların fazla tekerlekli olması (1 puan)
(basıncı azaltma) (1 puan)

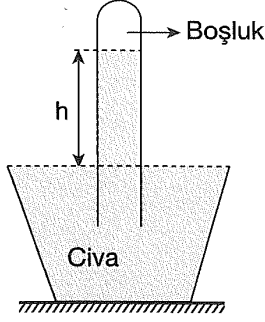
b) Amaçlar: (4 puan)

Kesici aletlerin sivri uçlu yapılması (1 puan)
(basıncı artırma) (1 puan)



Fil, deve gibi hayvanların ayak tabanlarının büyük olması (1 puan)
(basıncı azaltma) (1 puan)

14- Bir öğrenci değişkenleri tabloda verilen Toriçelli deneyini yapmak istiyor.



Bağımlı değişken	Bağımsız değişken	Sabit tutulan değişken
<i>Cam borudaki sıvı yüksekliği</i>	<i>Deneylerin yapıldığı yerin deniz seviyesinden yüksekliği</i>	<i>Sıvının cinsi</i>

Buna göre öğrencinin nasıl bir deney yapması gerektiğini ve deneyin sonuçlarının neler olabileceğini anlatınız. (10 puan)

a) Deneyi, kaptaki sıvının cinsini aynı tutarak ilk önce deniz kenarında sonra ise deniz seviyesinden yüksek bir yerde yapar. Her iki deney sonunda cam borudaki sıvı yüksekliğine bakar. (6 puan)

b) Deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça açık hava basıncı düştüğü için (2 puan)

deniz kenarından yüksekte yapılan deneydeki cam boruda sıvının daha az yükseldiğini gözler.(2 puan)

15- Annesiyle pazara giden Mert, paket içinde satılan rengârenk balonlardan görüp annesine bir paket aldırıyor. Annesi alışveriş yaparken o bir balon çıkarıp şişirmeye başlıyor. Mert balonu şişirmeye devam ederken balon birden patlıyor. Balonun patlama sebebini açıklayınız. (4 puan)

Balon içindeki gaz tanecikleri artar, bunlar sürekli birbirleri ile çarpışarak ve balon çeperine çarparak gaz basıncının artmasına sebep olur. Balonun içindeki basınç, dışarıdaki basınçtan büyük olduğunda balon patlar.

Gaz basıncı artışı (2 puan)

Basınç artış sebepleri: molekül hareketi+gaz tanecikleri artışı (2 puan)

Ek-4**Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyon Ölçeği**

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Fen bilgisi dersinde işlenen konu, kolayda olsa zorda olsa anlayabileceğime eminim.					
2. Derste yeni fen konularını öğrenirken, konuları anlamaya çaba gösteririm.					
3. Fen bilgisi dersinde günlük hayatımda kullanabileceğim bir sürü şey öğrendiğimden dolayı, benim için önemli olduğunu düşünüyorum.					
4. İyi not almak için fen derslerinde derse katılırım.					
5. Fen derslerinde yapılan sınavlarda iyi bir not almak beni çok mutlu eder.					
6. Konular ilginç olduğu ve sürekli değiştiği zamanlarda fen derslerine katılmaya daha istekli oluyorum.					
7. Fen bilgisi dersindeki bazı zor kavramları anlayabileceğimden emin değilim.					
8. Yeni fen konularını öğrenirken, günlük hayattan edindiğim tecrübelerle bağlantı kurmaya çalışırım.					
9. Benim düşüncelerimi ve ufkumu geliştirdiği için fen bilgisi dersinin önemli olduğunu düşünüyorum.					
10. Fen derslerinde iyi bildiğim konularla karşılaştığımda, kendimi çok mutlu ve rahat hissederim.					
11. Fen bilgisi öğretmenimiz, dersi farklı yöntemlerle işlediği zamanlarda, fen derslerine katılmada istekli oluyorum.					
12. Fen bilgisi testlerini çok iyi yapabileceğimden emin değilim.					
13. Derste konuları anlayamadığım zaman, bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulmaya çalışırım.					
14. Fen dersindeki problemleri çözmek için, fen bilgisini öğrenmek önemlidir.					
15. Diğer öğrencilerden daha iyi olmak için, fen derslerine daha çok ilgi gösterir ve derse katılırım.					
16. Fen dersindeki, çok zor olan soruları cevaplayabildiğim zaman kendimi çok mutlu hissederim.					
17. Öğretmenim bana soru sormadığı, benim üzerimde baskı oluşturmadığı zaman, derslere katılmada daha istekli oluyorum.					
18. Ne kadar çaba gösterirsem göstereyim, fen derslerini bir türlü öğrenemiyorum.					
19. Derste yeni öğrendiğim bir konuyu anlamadığım zaman, anlayana kadar öğretmenimle ya da arkadaşlarımla tartışır, onlara soru sorabilirim.					

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
20. Fen bilgisi dersinde araştırma aktivitelerine katılmanın önemli olduğunu düşünüyorum.					
21. Diğer öğrenciler benim daha iyi olduğumu düşünsün diye fen derslerine katılırım.					
22. Öğretmenimin dikkatini çekmek için fen derslerine katılırım.					
23. Öğretmenim derste benim fikirlerimi kabul ettiği zaman, kendimi çok mutlu hissederim.					
24. Öğretmenim bana önem verdiği, benimle ilgilendiği zamanlarda fen derslerine katılmada istekli oluyorum.					
25. Fen derslerinde, bir konu hakkında tartışma meydana geldiği zamanlarda, derse katılmaya daha istekli oluyorum.					
26. Diğer öğrenciler benim fikirlerimi kabul ettiği zaman, kendimi çok mutlu hissederim.					
27. Fen derlerine katılmaya istekli oluyorum, çünkü diğer öğrencilerle bazı fen konuları tartışılıyor.					
28. Fen bilgisi dersindeki yapılması gereken aktiviteler zor olduğu zaman, ya çabucak bıkip pes ediyorum ya da aktivitelerin kolay olan kısımlarını yapıyorum.					
29. Fen derslerinde yeni bir şeyler öğrenirken, daha önce öğrendiklerimle bağlantı kurmaya çalışırım.					
30. Merak ettiğim konularda merakımın giderilmesi için fırsat verilmesi, fen derslerini daha iyi öğrenmem için önemlidir.					
31. Aktiviteler esnasında, sorulan soruların cevabını kendim düşünüp bulmak yerine, başkalarına sormayı tercih ediyorum.					
32. Öğrendiğimiz dersle ilgili bir hata yaptığımda onu neden yaptığımı bulmaya çalışırım.					
33. Fen konularının içeriğini zor bulduğum zaman, öğrenmek için çaba harcamam.					
34. Anlamadığım fen konu ve kavramları ile karşılaştığımda, onları öğrenmek için çalışmaya devam ederim.					
35. Yeni öğrendiğim fen konuları daha önceki öğrendiklerimle çelişiyorsa (yani uymuyorsa) bunun nedenini anlamaya çalışırım.					

Ek-5 Görüşme Formu

1. **Fen Bilimleri derslerini seviyorum:** Evet Hayır

Çünkü;

2. Fen bilimleri dersleri sana göre nasıl işlenmelidir/öğretilmelidir?

3. Basınç konusunun öğretimi sırasında yaptığınız uygulamaları (çalışmaları) genel olarak nasıl buldunuz?

4. Fen bilimleri dersi hakkında düşüncelerinde basınç konusunun öğretilmesi sırasında gerçekleştirilen uygulamalardan sonra bir değişiklik oldu mu? Neden?

5. Fen bilimleri dersinde yapılan uygulamalar hoşuna gitti mi? Neden?

6. Basınç konusunun öğretimi sırasında yapılan uygulamaların sana nasıl faydaları olduğunu düşünüyorsun? Neden?

7. Basınç konusunun öğretilmesi sırasında yapılan uygulamaların dersin işlenişine nasıl bir etkisi olduğunu düşünüyorsun? Olumlu ya da olumsuz görüşlerini ifade edebilirsin.

8. Uygulamalarda kullanılan dijital hikayelerle ilgili ne düşünüyorsun?

9. Uygulamalarda yer alan dijital hikayelerin sana yararı oldu mu? Eğer olduysa hangi açıdan yararlı oldu?

10. Bu uygulamalarda en çok zorlandığın bölüm hangisiydi? Bu bölümde neden zorlandığını düşünüyorsun?

11. Arkadaşlarınla grup olarak çalışmanın sana ne gibi etkileri/faydaları oldu?

12. Basınç konusunun öğretilmesi sırasında yapılan uygulamaların senin ve arkadaşlarının derse katılımı üzerinde nasıl bir etkisi oldu?

13. Basınç konusunun öğretilmesi sırasında yapılan uygulamalarda sınıf içinde herhangi bir problem oldu mu? Eğer olduysa nasıl bir problem olduğunu belirtiniz.

14. Yapılan uygulamalarda kullanılan Dijital hikayeler yaşam deneyimlerinle uyumlu muydu? Neden?

15. Fen derslerinin bu şekilde uygulamalarla işlenmesini/öğretilmesini ister misin? Neden?

16. Diğer derslerde de bu şekilde uygulamaların olmasını tercih eder misin? Neden?

17. Uygulamalarda hoşuna giden yönler nelerdir?

18. Uygulamalarda hoşuna gitmeyen yönler nelerdir?

EK-6 Dijital Hikaye Metinleri

SENARYO 1: KATI BASINCI-KUVVET İLİŞKİSİ

Merhaba ben Ayşın Özilbey. Sizlerle birkaç yıl önce başımdan geçen bir olayı paylaşmak istiyorum. Soğuk bir kış günü servis aracıyla öğretmenlik yaptığımız okula gitmek üzere yola çıkmıştık. Okulumuz ilçe merkezine 45 km uzaklıkta bir dağ köyündeydi. Okul yolu uzun ince, virajlıydı ama güzel dostlar ve öğretme aşkı sayesinde çekilmez gelmiyordu. Fakat o yıl oldukça soğuk seyreden kış, ulaşım konusunda bizi epey zorlamaya başlamıştı.

Olayın yaşandığı gün bizi yolun belli bir bölümünden sonra yerde birikmiş kar tabakası karşıladı. Tekerleklerde zincirimiz yoktu ve yolda zor ilerlemeye başlamıştık. Yolun oldukça daraldığı ve bir tarafın uçurum olduğu bir noktaya geldiğimizde ise artık daha fazla devam edemeyeceğimizi anlamıştık. Kar kalınlığı artmış, araç zorlanmaya başlamıştı. Araçta bulunan altı kişi yol boyunca endişeliydi. Hatta kaza yapacağımızdan korkan iki arkadaşımız araçtan inip dışarıda beklemeye başlamıştı. Bunun üzerine yetkililere yol durumunu bildirip geri dönme izni alındı. Biraz olsun rahatlamıştık. Fakat şimdi de buzlu ve kaygan yolda arabayı döndürmek problem olmuştu. Sağ tarafımız uçurum ve yol da dar olduğu için aracı döndürmek mümkün değildi. Bunun üzerine şoförümüz, araçtan inmiş olan iki arkadaşımıza tekrar araca binmelerini ve içerdeki herkesin arka koltuklara oturmalarını istedi. Dışarıda tedirgin bekleyişlerine devam eden arkadaşlarımızı araca binmeleri konusunda ikna ettik ve şoförün dediklerini yaptık. Gerçekten de bu uygulamadan sonra araç buzlu yolda geri dönmeyi başarmıştı.

Gergin geçen birkaç saat sonunda nihayet rahat bir nefes alıp evimizin yolunu tutarken arkadaşlarla **buzlu yolda aracı geri döndürmeyi sağlayan faktörün ne olduğunu** tartışmayı da ihmal etmedik.

SENARYO 2: KATI BASINCI-YÜZEY ALANI İLİŞKİSİ

İyi günler. Ben Arda Can. 19 yaşındayım. Sizlere ortaokul yıllarında geçen bir anımı anlatmak istiyorum.

29 Ekim Cumhuriyet Bayram' ı kutlamalarını izlemek için babamla İzmir Alsancaktaki tören alanındaydık. Kordon, ellerinde bayraklar coşkulu insanlarla doluydu. Ortamın

coşkusuna kendimiz kaptırmış tören geçit alanına doğru yürüyorduk. Öğrenciler, kadın dernekleri, sporcular geçitte ilerleyenler arasındaydı.

Alkış ve tezahüratın artmasıyla askeri birliklerin geçit alanına yaklaştığını fark ettik. Askerler büyük bir ciddiyet ve mükemmel bir düzen içinde önümüzden geçiyorlardı. Derken arkalarından daha önce bu kadar yakından görme fırsatımın olmadığı kocaman bir askeri aracın geldiğini gördüm. Dikkatle aracı incelerken **tekerlek sayısının fazlalığı** ilgimi çekmişti. Meraklı gözlerle araca baktığımı gören babam, merak ettiğim şeyin cevabının fen dersiyle ilişkili olduğunu söyleyip **tank gibi zırhlı heybetli savaş araçlarının bataklıklarda, büyük kayalı, taşlıklı sorunlu arazilerde batmadan rahat nasıl ilerlediklerini** bilip bilmediğimi sordu. Soru üzerine gözümün önüne o günlerde televizyon haberlerinde sıkça karşıma çıkan savaş araçları gelmeye başladı. En son izlediğim haberde tankların uzak operasyon bölgelerine sevkiyatından bahsediliyordu. Hatta haberi dinlerken ekranda **bu kocaman araçların o bölgelere nasıl taşındığını** görmeyi ummuştum fakat kardeşimin kanalı aniden değiştirmesiyle haberin devamını kaçırmıştım. Bu gün gördüklerim ve aklımı iyice kurcalayan bu soruların üzerine kutlama alanında bir yandan olup bitenleri izlemeye devam ederken bir yandan da eve dönünce bu konuyla ilgili bir araştırma yapmayı kafama koymuştum.

SENARYO 3: SIVI BASINCININ BAĞLI OLDĞU FAKTÖRLER

(Derinlik-Sıvı yoğunluğu)

Merhabalar ben Şeyda Gürel. Sizinle iki sene önceki bir yaz tatili anımı paylaşmak istiyorum. Arkadaşlarımla tatilimizi geçirdiğimiz yer olan Antalya’ da yapılabilecek aktiviteleri araştırırken dalış yapıldığını öğrendik ve hepimiz bu deneyimi yaşamak istedik. Acenteye gidip konuştuk ve dalış detaylarını öğrendik.

Sonraki gün hazırlıklarımızı yaparak tekneyle dalış yapacağımız yere gittik. Öncelikli olarak oradaki eğitmenler bütün grupları topladı ve genel bir bilgi verdi. Daha sonra dalış sırasında yapmamız gerekenleri, herhangi bir sorunla karşılaşırsak neler yapabileceğimizi anlattılar. Suyun derinliklerine indikçe, elimizle burnumuzu tıkayıp nefesimizi vermeye çalışmak gibi yapılması gereken hareketler vardı. Belirli zamanlarda bunu yapmazsak zarar görebilirdik. Bunun sebebi ve karşılaşılabilecek olumsuzluklar hakkında eğitmenimiz detaylı bir bilgi verdi.

Başta biraz korksam da yapabilirim diye düşünüyordum ama eğitmen karşılaşılabilecek sorunları anlatmaya devam ettikçe arkadaşlarım ve benim gözümüz daha da korkuyor, heyecanımız artıyordu. Yapılması gerekenleri öğrendikten sonra sırayla dalış takımlarını giydik ve atlamak için hazırlandık. **Üstümüzdeki özel giysilerin ne gibi bir işlevi olduğunu** eğitmenimize sormayı planlarken sıra bana gelmişti. Fakat hala atlama konusunda tereddütlerim vardı. Acaba su yutar mıyım? Dalış tüpüne bir şey olursa nasıl yukarı çıkarım? İstenilen hareketleri yapamazsam vücudum zarar görür mü? gibi birçok soru geçiyordu aklımdan ama baktım herkes teker teker atlıyor ben de gözümü karartıp atladım.

Yanımdaki eğitmenle birlikte suya dalmaya başlamıştık. Dibe ilerledikçe kulaklarımda bir ağrı hissetmiştim. **Sanki birileri kulaklarımı içeriye doğru bastırıyor gibiydi.** Her 2-3 metrede bir durup gösterdikleri hareketi yapmış ve bunu yaklaşık 8 metreye kadar sürdürmüştük. İlerledikçe suyun altı daha güzel görünmeye başlamıştı. Burası gerçekten inanılmazdı ve o anda keşke bunu çok daha önceden yapsaydım demiştim. Etraf o kadar güzeldi ki oradaki canlılar hiç de dışarıdan görüldüğü gibi değildi, çok daha belirgin ve hareketlilerdi. Bir süre belli bir mesafede kalıp orada ilerledik. Tekrar yukarı çıkmamız gerektiğinde ise aynı inerken yaptığımız gibi gösterilen hareketleri yaparak su yüzeyine çıkmaya başlamıştık. Eğitmenim her 2-3 metrede bir durup hareketi yapmam için işaret veriyordu.

Yüzeye çıktığımızda hala su altında olanları düşünüyordum ve bunu her fırsatta tekrar yapma kararı almıştım. Şimdi merak ettiğim ise başka denizlerde dalışın nasıl bir his olacağıydı. Örneğin Karadeniz’ de de dalış yapılabildiğini duymuştum ve bir an önce **aynı derinliğe bu kez Karadeniz’de inip deneyimimi tekrar sizinle paylaşmak istiyorum.**

SENARYO 4: SIVILARIN BASINCI İLETMESİ

Merhabalar ben Şermin Yılmaz. Sizlere uzun bir süredir yaşamımı olumsuz etkileyen bir olaydan bahsedeceğim. İstanbul’da yaşayan bir bankacıydım. Uzun yıllar bu büyük şehirde yaşamın getirdiği yorgunluk, trafik çilesi, hava kirliliği gibi git gide artan sorunlar nedeniyle emekli olduktan sonra daha küçük bir yere taşınmaya karar vermiştim. Bu kararımın en önemli etkenlerinden biri de yaşadığım yerde çok sık

yaşanan su kesintileriydi. Büyük şehirlerde insan yoğunluğu arttıkça haliyle evler de üst üste bindirilerek apartman şeklini almıştı. Bu durum da başta **çok katlı apartmanların üst katlarında meydana gelen su kesintilerini** beraberinde getirmişti. Bahsettiğim bu durumlardan kaçıp şu sıralar günlerimin çoğunu geçirdiğim Aydın' ın Didim ilçesindeki Akbük mahallesine sığındım. Burası kalabalık olmayışı, doğasının güzelliğiyle huzur bulduğum bir yer oldu. Fakat şu son günlerde, huzurumu bozup İstanbul'dan buralara gelmemdeki temel sorunlardan biri olan susuzluk ne yazık ki kendini Akbük' te de göstermeye başladı. Artık buranın da önemli bir bölümünde çoğu zaman su kesintileri uygulanıyor. Sorun benim sitemin de bulunduğu **denize uzak nispeten yüksek yerleşim yerlerinde kendini daha fazla hissettiriyor**. Bazı sitelerin depolarının olması su kesintisinin etkisini biraz azaltıyor olsa da su deposu olmayan ve sık sık torunları ve misafirleri gelen benim gibi ailelerin şikayetleri yoğunlaşmaya başladı. Bunun üzerine her fırsatta yöre halkı olarak yetkililerin kapısını çalarak **su kesintilerinin sebeplerini açıklamalarını** ve bu soruna bir an önce çözüm bulmalarını istiyoruz.

SENARYO 5: AÇIK HAVA BASINCI VE GAZ BASINCI

Merhaba ben Züleyha Doğan. Size üniversite 3. sınıftayken başımdan geçen bir olayı anlatmak istiyorum. Nisan ayında bir günlük tatilimizi arkadaşlarımızla üniversitemizin bulunduğu il olan güzel Muğla' nın ilçelerini gezerek geçirmeyi kararlaştırmıştık. Gezip göreceğimiz yerleri düşündükçe heyecanlanıyorduk.

Sabah erkenden kalkıp bir araba kiralama şirketinden araç kiraladık. Planımız sırasıyla Köyceğiz, Dalaman, Göcek gibi ilçeleri gezip görmektir. Hemen yola koyulduk. Araçta dört kişiydik. Direksiyon başında, içimizde trafikte daha deneyimli olan bir arkadaşımız vardı. Gün güzel başlamıştı, yolda eğlenceli vakit geçiriyorduk. Köyceğiz gölü, Göcek yat limanları gibi birçok yeri yakından görme fırsatımız olmuştu.

Akşamüstü olduğunda, epeyce yorulmuş ve acıkmıştık. Ayrıca, **kulaklarımda hissettiğim yol boyunca etkisini giderek artıran bir kuvvet** de beni oldukça rahatsız eden bir diğer faktördü. Dinlenmemiz gerektiğinin farkındaydık. Fakat Göcekteyken karşımıza çıkan ve Fethiye' ye 28 km olduğunu gösteren tabela, dinlenme planımızı ertelememize sebep oldu.

Fethiye'ye bu kadar yaklaşmışken görmeden olmaz diyerek yola devam ettik. Araçta kimsenin pek sesi çıkmıyordu. Herkes uzaklara dalmış gibiydi, üzerimize günün yorgunluğu çökmüştü. Fethiye' nin girişinde bulunan köprüden geçerken birdenbire arabamız şiddetli bir şekilde sarsılıp biraz yükseğe havalanarak güçlü bir şekilde yere çarpıp durdu. Ne olduğunu anlayamamıştık. Arabanın içi birdenbire beyaz tozlu bir gazla dolmuştu. Kaza yaptığımızı idrak edince araçtan olabildiğince hızlı çıktık. Yaşadığımız olayın nasıl meydana geldiğini düşünüyorduk, şoktaydık. Biraz sakinleştikten sonra aracımızın köprünün bariyerlerine süratli bir şekilde çarpıp sürüklendiğini anlamıştık.

Neyse ki direksiyondaki arkadaşımız frene zamanında dokunup aracı kontrol etmeyi başarmıştı ve bu korkunç kazadan hiç kimseye bir şey olmadan kurtulmuştuk. Fakat aracı kullanan arkadaşımız olaydan bize göre daha fazla etkilenmiş görünüyordu. Çünkü kazada milisaniyelik bir zamanda aracın ön hava yastığının yüzüne doğru şişip patlaması durumuna da maruz kalmıştı ve çok ani gelişen bu olay, şaşkınlığını ve korkusunu arttırmıştı.

Çekiciyle arabanın Muğla' ya dönüşü sırasında yol boyunca aracı kullanan arkadaşımızın canını koruyan **hava yastığının şişmesini sağlayan faktörün ne olduğunu** düşünüp durdum ve ne kadar da hayati bir önemi olduğunu idrak ettim.

EK-7 Çalışma Kağıtları

DİJİTAL HİKAYEYİ İNCELEYELİM-1

Dijital hikaye içerisinde verilen örnek olayı dikkate alarak aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla birlikte tartışıp cevaplayın.

1. Hikayedeki problem durumları(sorular) nelerdir?
2. Sınıfça ortak olarak belirlenen problem durumlarını(soruları) aşağıya yazınız.
3. Belirlediğiniz problemlerin ortaya çıkmasının nedenleri neler olabilir?
4. Öğretmen servis aracındaki kişi sayısının artmasıyla aracın yolda kaymadan dönebilmesini nasıl açıklarsınız?
5. Katı cisimler hangi özelliklerinden dolayı buldukları yüzeye dik doğrultuda bir kuvvet uygular?
6. Servis aracının geri dönmesine yardımcı olan bu faktör, kuvvet/yüzey alanı oranını nasıl etkiler?

DİJİTAL HİKAYEYİ İNCELEYELİM-2

Dijital hikaye içerisinde verilen örnek olayı dikkate alarak aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla birlikte tartışıp cevaplayın.

1. Hikayedeki problem durumları(sorular) nelerdir?
2. Sınıfça ortak olarak belirlenen soruları aşağıya yazınız.
3. Sizce askeri araçların tekerlek sayısı neden fazladır?
4. Savaş araçları sorunlu arazilerde batmadan nasıl ilerler?
5. Ağırlığı oldukça fazla olan savaş araçlarının gidecekleri bölgeye sevkiyatı nasıl gerçekleştirilir?
6. Yüksek ağırlığa sahip araçların yola zarar vermeden, raylarda şekil bozukluğu yaratmadan rahatça ilerleyebilmelerini sağlayan faktör nedir?
7. Ağırlığı fazla olan bu araçların yolda rahatça ilerlemesine yardımcı olan bu faktör kuvvet/yüzey alanı oranını (basıncı) nasıl etkiler?

DİJİTAL HİKAYEYİ İNCELEYELİM-3

Dijital hikaye içerisinde verilen örnek olayı dikkate alarak aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla birlikte tartışıp cevaplayın.

1. Hikayedeki problem durumları(sorular) nelerdir?
2. Sınıfça ortak olarak belirlenen soruları aşağıya yazınız.
3. Dalış yapılırken neden özel giysiler giyilir?

4. Şeyda denizde derinlere indikçe kulaklarında neden giderek artan bir ağrı hissetmiştir?
5. Eğitmenin yapılmasını istediği nefes hareketinin yapılma amacı nedir?
6. Suda derine inerken vücutta yaşanabilecek olumsuzluklar neler olabilir?
7. Dalgıçlar derinlerden su yüzeyine çok kısa sürede çıkmaları durumunda neden felç ve bilinç kaybı gibi rahatsızlıklar geçirir?
8. Su derinliğinden başka Şeyda'nın kulaklarında ağrıya sebep olabilecek bir faktör var mıdır?
9. Şeyda Akdeniz'de indiği derinliğe yoğunluğu farklı olan Karadeniz'de inse kulaklarında hissettiği ağrının şiddeti değişir mi?

DİJİTAL HİKAYEYİ İNCELEYELİM-4

Dijital hikaye içerisinde verilen örnek olayı dikkate alarak aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla birlikte tartışıp cevaplayın.

1. Hikayedeki problem durumları(sorular) nelerdir?
2. Sınıfça ortak olarak belirlenen soruları aşağıya yazınız.
3. Su kesintilerinin daha çok apartmanların üst katlarında meydana gelmesinin sebebi ne olabilir?
4. Şermin hanımın yaşadığı ve deniz kıyısı kesimlerde daha az hissedilen susuzluk sorunu neden kaynaklanıyor olabilir?
5. Evlere iletilecek suyun biriktirildiği su depoları neden yüksek yerlere kurulur?
6. Yerleşim yerlerinden yükseklere kurulmuş olan su depolarındaki suyun evlere aktarılmasını sağlayan etmen nedir?
7. Binalarda su kesintisiyle karşılaşmamak için neler yapılabilir?

DİJİTAL HİKAYEYİ İNCELEYELİM-5

Dijital hikaye içerisinde verilen örnek olayı dikkate alarak aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla birlikte tartışıp cevaplayın.

1. Hikayedeki problem durumları(sorular) nelerdir?
2. Sınıfça ortak olarak belirlenen soruları aşağıya yazınız.
3. Muğla merkezden Fethiye güzergâhında giderken kulaklarda yol boyunca etkisini giderek artıran kuvvet ne olabilir?
4. Kaza anında fren pedalına az bir kuvvet uygulayarak araç nasıl kolaylıkla durdurulur?
5. Araç direksiyonu içine yerleştirilmiş olan hava yastığının şişmesini sağlayan faktör nedir?
6. Araç hava yastığı nasıl patlar?


Tablonun ilk iki sütünunu problemleri belirledikten sonra, son sütünunu (Ne öğrendik?) ise etkinlik sonunda doldurunuz.

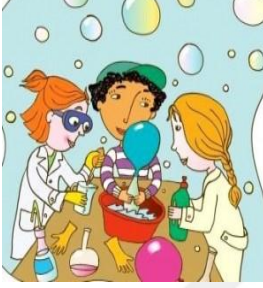

Ne Biliyoruz?	Ne Öğrenmek İstiyoruz?	Ne Öğrendik?





Sınıf:

Grup Adı:



HAYDİ DENEYELİM!

	<p>Sorularla ilgili oluşturduğunuz hipotezler:</p> <p>Sınıf olarak üzerinde uzlaşılan hipotez:</p>
---	---

	<p>Üzerinde uzlaşılan hipotezi desteklemek için sınıfça bir deney tasarlayın ve deney raporunu doldurun.</p>															
	<p>Deneyin adı:</p>															
	<p>Deneyde kullanılacak malzemeler:</p>															
	<p>Deneyin yapılışı:</p>															
	<p>Deney yapılırken aşağıdaki tabloyu doldurun.</p>															
	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>Kuvvet (N)</th><th>Yüzey Alanı (m²)</th><th>İz Derinliği (m)</th><th>Kuvvet/Yüzey Alanı (N/ m²)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Yatay konumda 1 adet tuğla</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Yatay konumda 2 adet tuğla</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>		Kuvvet (N)	Yüzey Alanı (m ²)	İz Derinliği (m)	Kuvvet/Yüzey Alanı (N/ m ²)	Yatay konumda 1 adet tuğla					Yatay konumda 2 adet tuğla				
	Kuvvet (N)	Yüzey Alanı (m ²)	İz Derinliği (m)	Kuvvet/Yüzey Alanı (N/ m ²)												
Yatay konumda 1 adet tuğla																
Yatay konumda 2 adet tuğla																

	<p>Değişkenler</p>	<p>Kontrol edilen (Sabit tutulan) değişken:</p> <hr/> <p>Bağımsız (Değiştirilen) değişken:</p> <hr/> <p>Bağımlı (Ölçülen) değişken:</p>
 	<p>Deneyin sonucu:</p> <p>Aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla tartışarak cevaplayınız.</p> <p>1. Yatay konumda tek tuğla ile yatay konumda üst üste konulan iki tuğlanın iz derinliklerinin farklı olmasının sebebi nedir?</p> <p>2. Ağırlık ile (kuvvet/yüzey alanı) arasında nasıl bir ilişki vardır?</p> <p>3. (Kuvvet/yüzey alanı) oranı ne olarak adlandırılır?</p> <p>(Kuvvet/yüzey alanı) oranı olan bu kavram.....bağlıdır.</p>	
	<p>Deneyin sonucunda hipoteziniz doğrulandı mı?</p>	

Şimdi dijital hikaye inceleme sorularına geri dönerek cevaplarınızı tekrar gözden geçiriniz.

	<p>Örnek olaydaki problemin çözümü için başka hangi yollar denenebilirdi?</p>
	<p>Örnek olayı ve problemi öğrenmeniz, günlük hayatta başka hangi olayları anlamamanızı sağlar?</p>

Sınıf:

Grup Adı:

HAYDİ DENEYELİM!



Sorularla ilgili oluşturduğunuz hipotezler:

Sınıf olarak üzerinde uzlaşılan hipotez:



Üzerinde uzlaşılan hipotezi desteklemek için sınıfça bir deney tasarlayın ve deney raporunu doldurun.

Deneyin adı:



Deneyde kullanılacak malzemeler:





Deneyin yapılışı:

Deney yapılırken aşağıdaki tabloyu doldurun.

	Kuvvet (N)	Yüzey Alanı (m ²)	İz Derinliği (m)	Kuvvet/Yüzey Alanı (N/ m ²)
Yatay konumda tek tuğla				
Dikey konumda tek tuğla				

	Değişkenler	Kontrol edilen (Sabit tutulan) değişken:
		Bağımsız (Değiştirilen) değişken:
		Bağımlı (Ölçülen) değişken:
	Deneyin sonucu:	
	<p>Aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla tartışarak cevaplayınız.</p> <p>1. Ağırlıkları aynı olan tuğlaların farklı yüzeylerinin oluşturduğu iz derinliklerinin farklı olmasının sebebi nedir?</p> <p>2. Yüzey alanı ile kuvvet/yüzey alanı oranı arasında nasıl bir ilişki vardır?</p> <p>Sonuç olarak basınç,vebağılıdır.</p>	
	Deneyin sonucunda hipoteziniz doğrulandı mı?	

Şimdi dijital hikaye inceleme sorularına geri dönerek cevaplarınızı tekrar gözden geçiriniz.

	<p>Örnek olaydaki problemin çözümü için başka hangi yollar denenebilirdi?</p>
	<p>Örnek olayı öğrenmeniz, günlük hayatta başka hangi olayları anlamamanızı sağlar?</p>

Sınıf:

Grup Adı:

HAYDİ DENEYELİM!



Sınıfça ortak olarak belirlenen sorularla ilgili oluşturduğunuz hipotezler:

Sınıf olarak üzerinde uzlaşılan hipotez:

- 1.
- 2.



Üzerinde uzlaşılan hipotezleri desteklemek için sınıfça bir deney tasarlayın ve deney raporunu doldurun.

Deneyin adı:

Deneyde kullanılacak malzemeler:

Deneyin yapılışı:



Deney yapılırken aşağıdaki tabloları doldurun.

Huninin su dolu şişedeki derinliği (cm)	U borusundaki suyun yükselme miktarı (cm)





Değişkenler	Kontrol edilen (Sabit tutulan) değişken:
	Bağımsız (Değiştirilen) değişken:
	Bağımlı (Ölçülen) değişken:

	Sıvının yoğunluğu (g/cm ³)	U borusundaki suyun yükselme miktarı (cm)
Su		
Tuzlu Su		



Değişkenler	Kontrol edilen (Sabit tutulan) değişken:
	Bağımsız (Değiştirilen) değişken:
	Bağımlı (Ölçülen) değişken:

Deneyin sonucu:



	<p>Aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla tartışarak cevaplayınız.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Huni, su içerisine yavaş yavaş daldırıldığında U borusunun kollarındaki su seviyesinin değişimini nasıl yorumlarsınız? 2. Sıvı derinliği ile sıvı basıncı arasında nasıl bir ilişki vardır? 3. Hortumun ucunu eşit miktarda farklı sıvılara daldırdığımız halde U borusundaki suyun yükselme miktarının farklı olması neden kaynaklanır? 4. Sıvı basıncı sıvının yoğunluğu ile nasıl değişir? <p>Sonuç olarak sıvı basıncı,vebağlıdır.</p>
	<p>Deneyin sonucunda hipotezleriniz doğrulandı mı?</p>

Şimdi dijital hikaye inceleme sorularına geri dönerek cevaplarınızı tekrar gözden geçiriniz.

	<p>Örnek olaydaki problemin çözümü için başka hangi yollar denenebilirdi?</p>
	<p>Örnek olayı öğrenmeniz, günlük hayatta başka hangi olayları anlamanızı sağlar?</p>

Sınıf:

Grup Adı:

HAYDİ DENEYELİM!



Sorularla ilgili oluşturduğunuz hipotezler:

Sınıf olarak üzerinde uzlaşılan hipotez:



Üzerinde uzlaşılan hipotezi desteklemek için sınıfça bir deney tasarlayın ve deney raporunu doldurun.

Deneyin adı:





Deneyde kullanılacak malzemeler:



Deneyin yapılışı:

Deney yapılırken aşağıdaki tabloyu doldurun.

	Cam huni şişeden yukarıda	Cam huni ile şişe aynı seviyede	Cam huni şişeden aşağıda
Tahmin			
Gözlem			

	Değişkenler	Kontrol edilen (Sabit tutulan) değişken:
		Bağımsız (Değiştirilen) değişken:
		Bağımlı (Ölçülen) değişken:
	Deneyin sonucu:	
	Aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla tartışarak cevaplayınız.	
	1. Cam huninin yüksekliğinin değişmesi şişedeki ve hortumdaki sıvı seviyesini nasıl etkiledi?	
	2. Huninin şişeye göre yükseltilmesi durumunda hunideki ve şişedeki sıvı seviye değişimini açıklayınız.	
	3. Şişedeki sıvı basıncının hangi durumda daha etkili olduğu söylenebilir?	
	4. Su depolarının yüksek yerlere kurulmasını nasıl açıklarsınız?	
	Deneyin sonucunda hipoteziniz doğrulandı mı?	

Şimdi dijital hikaye inceleme sorularına geri dönerek cevaplarınızı tekrar gözden geçiriniz.

	<p>Örnek olaydaki problemin çözümü için başka hangi yollar denenebilirdi?</p>
	<p>Örnek olayı öğrenmeniz, günlük hayatta başka hangi olayları anlamanızı sağlar?</p>

Sınıf:

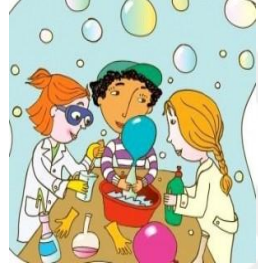
Grup Adı:

HAYDİ DENEYELİM!



Sınıfça ortak olarak belirlenen 1. soru ile ilgili *oluşturduğunuz* hipotezler:

Sınıf olarak üzerinde uzlaşılan hipotez:



Üzerinde uzlaşılan hipotezleri desteklemek için sınıfça bir deney tasarlayın ve deney raporunu doldurun.

Deneyin adı:




Deneyde kullanılacak malzemeler:

Deneyin yapılışı:





Deney yapılırken aşağıdaki tabloyu doldurun.

Değişkenler	Kontrol edilen (Sabit tutulan) değişken:
	Bağımsız (Değiştirilen) değişken:
	Bağımlı (Ölçülen) değişken:

 	<p>Deneyin sonucu:</p> <p>Aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla tartışarak cevaplayınız.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kutunun içe doğru çökmesinin nedeni nedir? 2. Açık hava basıncı değerinin, yeryüzüne yakın yerlerde büyük olup yüksek yerlerde azalmasının nedeni ne olabilir? <p>Havanın, hem yeryüzüne hem de içerisinde bulunan tüm yüzeylere ve nedeniyle uyguladığı kuvvetin yeryüzündeki birim yüzey alana uyguladığı basınca.....denir.</p> <p>Deniz seviyesinden yükseklere çıktıkça açık hava basıncı.....</p>
	<p>Deneyin sonucunda hipoteziniz doğrulandı mı?</p>

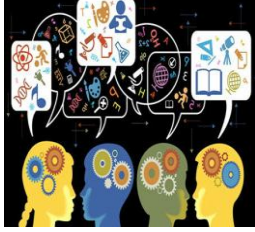
Şimdi dijital hikaye inceleme sorularına geri dönerek cevaplarınızı tekrar gözden geçiriniz.

	<p>Örnek olayda yol boyunca etkisini gösteren kulaklardaki tıkanıklık, dolgunluk hissine karşı yapılabilecek bir öneriniz var mı?</p>
	<p>Örnek olayı öğrenmeniz, günlük hayatta başka hangi olayları anlamamanızı sağlar?</p>




Sınıf:

Grup Adı:



HAYDİ DENEYELİM!

	<p>Sınıfça ortak olarak belirlenen 2. soru ile ilgili <i>oluşturduğunuz</i> hipotezler:</p> <p>Sınıf olarak üzerinde uzlaşılan hipotez:</p>
---	--

	<p>Üzerinde uzlaşılan hipotezleri desteklemek için sınıfça bir deney tasarlayın ve deney raporunu doldurun.</p>
	<p>Deneyin adı:</p>
	<p>Deneyde kullanılacak malzemeler:</p>
	<p>Deneyin yapılışı:</p>
	<p>Deney yapılırken aşağıdaki tabloyu doldurun.</p>
Değişkenler	Kontrol edilen (Sabit tutulan) değişken:
	Bağımsız (Değiştirilen) değişken:
	Bağımlı (Ölçülen) değişken:

	<p>Deneyin sonucu:</p>
	<p>Aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla tartışarak cevaplayınız.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hangi pistonu hareket ettirmek daha kolay oldu? 2. Pistonların kesit alanıyla pistonlara uygulanan kuvvet arasında nasıl bir ilişki vardır? 3. Hidrolik makinelerde uygulanan kuvvetin büyüklüğünü Pascal prensibinden yararlanarak nasıl değiştirebileceğinizi açıklayınız. <p>Kapalı bir kaptaki sıvıya uygulanan basınç, bu sıvının ve kabın iç yüzeyinin her noktasına iletilir.</p> <p>Sıvıların basıncı iletme özelliği olarak bilinir.</p>
	<p>Deneyin sonucunda hipoteziniz doğrulandı mı?</p>

Şimdi dijital hikaye inceleme sorularına geri dönerek cevaplarınızı tekrar gözden geçiriniz.

	<p>Örnek olaydaki problemin çözümü için başka hangi yollar denenebilirdi?</p>
	<p>Örnek olayı öğrenmeniz, günlük hayatta başka hangi olayları anlamamanızı sağlar?</p>

Sınıf:

Grup Adı:

HAYDİ DENEYELİM!



Sınıfça ortak olarak belirlenen 3. soru ile ilgili *oluşturduğunuz* hipotezler:

Sınıf olarak üzerinde uzlaşılan hipotez:



Üzerinde uzlaşılan hipotezleri desteklemek için sınıfça bir deney tasarlayın ve deney raporunu doldurun.

Deneyin adı:




Deneyde kullanılacak malzemeler:

Deneyin yapılışı:



Deney yapılırken aşağıdaki tabloları doldurun.



Değişkenler	Kontrol edilen (Sabit tutulan) değişken:
	Bağımsız (Değiştirilen) değişken:
	Bağımlı (Ölçülen) değişken:

 	<p>Deneyin sonucu:</p> <p>Aşağıdaki soruları grup arkadaşlarınızla tartışarak cevaplayınız.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Her denemenizde balonun büyüklüğü nasıl değişti? 2. Balonu şişirmekle balonun içindeki neyi değiştirdiniz? 3. Balondaki hava miktarı ile balonun büyüklüğü arasında nasıl bir ilişki vardır? 4. Yapılan etkinlikte balonun düzgün bir şekilde şişmesini nasıl açıklarsınız? <p>Kapalı kaplarda gaz basıncına neden olan kuvvet; gazın ağırlığından daha çok, gaz moleküllerinin kaynaklanmaktadır.</p> <p>Gaz basıncı, kapalı kabın içerisindeki her noktada</p>
	<p>Deneyin sonucunda hipoteziniz doğrulandı mı?</p>

Şimdi dijital hikaye inceleme sorularına geri dönerek cevaplarınızı tekrar gözden geçiriniz.

	<p>Örnek olaydaki problemin çözümü için başka hangi yollar denenebilirdi?</p>
	<p>Örnek olayı öğrenmeniz, günlük hayatta başka hangi olayları anlamanızı sağlar?</p>

Basıncın günlük hayatta kullanımına ilişkin bir anınızı paylaşır mısınız?

