

**T.C.  
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORTAOKUL 6. SINIF HÜCRE KONUSUNDA DİJİTAL ÖYKÜ  
KULLANIMININ ÖĞRENCİ BAŞARISI, TUTUMU VE  
BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**Burcu TORUN**

**Danışman  
Jüri Üyesi  
Jüri Üyesi**

**Yrd. Doç. Dr. Bahattin Deniz ALTUNOĞLU  
Yrd. Doç. Dr. Sevilay DERVİŞOĞLU  
Doç. Dr. Murat PEKTAŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**KASTAMONU – 2016**

## TEZ ONAYI

**Burcu TORUN** tarafından hazırlanan "**Ortaokul 6. Sınıf Hücre Konusunda Dijital Öykü Kullanımının Öğrenci Başarısı, Tutumu ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve oy birliği / oy çokluğu ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Yrd.Doç.Dr. Bahattin Deniz ALTUNOĞLU  
Kastamonu Üniversitesi



Jüri Üyesi

Yrd.Doç.Dr. Sevilay DERVIŞOĞLU  
Hacettepe Üniversitesi



Jüri Üyesi

Doç.Dr. Murat PEKTAŞ  
Kastamonu Üniversitesi

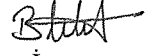
23/12/2016

Enstitü Müdür V. Prof. Dr. Temel SARIYILDIZ



## TAAHHÜTNAME

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 bildirir ve taahhüt ederim.



İmza

Burcu TORUN

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### ORTAOKUL 6. SINIF HÜCRE KONUSUNDA DİJİTAL ÖYKÜ KULLANIMININ ÖĞRENCİ BAŞARISI, TUTUMU VE BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Burcu TORUN

Kastamonu Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Bahattin Deniz ALTUNOĞLU

**Özet:** Bu çalışmanın amacı, 6. Sınıf Fen Bilimleri dersi hücre konusunda dijital öykü kullanımının etkisinin anlatım yönteminin etkisi ile karşılaştırarak öğrenci başarısı üzerine hangisinin daha etkili olduğunun incelenmesidir. Bu araştırmanın çalışma grubunu Kastamonu ilinde 2016-2017 eğitim-öğretim yılında eğitim görmekte olan ortaokul 6. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem uygun örnekleme ile belirlenmiştir. Araştırma Şenpazar Ortaokulu ve İnebolu İmam Hatip Ortaokulu 6. Sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Araştırmada karma yöntem kullanılmış olup hem nicel hem de nitel veri toplanması sağlanmıştır. Çalışmada ön test - son test kontrol gruplu yarı deneysel desen çerçevesinde nicel veriler toplanmıştır. Öğrencilere, Hücre Kavram Testi, Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ve Fen ve Teknoloji Tutum Testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 22.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Ayrıca deney grubu öğrencileriyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış ve verilerin analizinde betimsel analizden yararlanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizleri sonucunda, Hücre Başarı Testi ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği son test puanlarında, deney ve kontrol gruplarının puanları arasında son test puanlarına göre deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Bu da gösteriyor ki; dijital öyküleme kullanımı anlatım yöntemine kıyasla öğrencilerin akademik başarılarını ve bilimsel süreç becerilerini artırmada daha etkili olduğu söylenebilir. Fen ve Teknoloji Tutum Testinden elde edilen sonuçlar ise, dijital öyküleme ile anlatım yönteminin öğrencilerin fen dersine tutumlarını aynı oranda etkilediğini göstermiştir. Çalışmanın sonunda dijital öykülemenin sınıf içi kullanımı ve gelecek uygulamalarıyla ilgili öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital öyküleme, hücre konusu başarısı, fen eğitimi.

**2016, 92 sayfa**

**Bilim Kodu: 101**

## ABSTRACT

MSc. Thesis

### THE EFFECT OF DİGİTAL STORYTELLİNG USE ON 6<sup>TH</sup> CLASS STUDENTS' ACHIEVEMENTS, ATTITUDE AND SCIENTIFIC PROCESS SKILLS

Burcu TORUN  
Kastamonu University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Primary Science Education

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Bahattin Deniz ALTUNOĞLU

**Abstract:** The purpose of this study was to examine the effect of digital story use related cells topic on students' achievements, attitude and scientific process skills. The study was designed as quasi-experimental research. The study group of the research is consisted 42 middle school students, who were in 6th grades Şenpazar and İnebolu İmam Hatip middle schools in Kastamonu. In this study Cell Concept Test, Scientific Process Skills Test, Science and Technology Attitude Scale were conducted as data collection tools. The obtained data were analyzed with SPSS 22.0 package program. Besides, semi-structured interviews were also conducted with the students of experimental group and in the analysis of the data, descriptive analysis was used. As a result of the analysis of the data acquired in the research, in the post test score of Cell Concept Test and the Scientific Process Skills Scale there is a significant difference found in favor of the experimental group compared to the post test scores between the experimental and control groups. This shows that; The use of digital story has become more effective in enhancing the academic achievement and scientific process skills of students compared to traditional teaching methods. The results of the Science and Technology Attitude Test shows that digital teaching and traditional teaching method influence the attitudes of students to science class in the same way. At the end of the study, suggestions about the use of the digital story in class and future applications are given.

**Key Words:** Digital storytelling, cell topic success, science education.

**2016, 92 pages**

**Science Code: 101**

## TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmamda her an desteğini hissettiğim, beni hem motive eden hem de yönlendiren, her zaman işimi kolaylaştıran, derin bilgi ve deneyiminden her zaman faydalanabildiğim, bana karşı samimi ve destekleyici davranan ve en önemlisi bana güvenen değerli hocam ve danışmanım Yrd. Doç. Dr. Bahattin Deniz ALTUNOĞLU'na çok teşekkür ederim.

Bu süreçte beni hem adapte edip hem de tecrübeleriyle doğruya daha da yaklaştıran, gerek yazım sürecinde gerekse veri değerlendirmesinde katkılarını asla esirgemeyen, yolumu adeta aydınlatan değerli hocam Adem YILMAZ'a her şey için minnettarım.

Ders dönemimde ders alma fırsatı bulduğum, tez konumu belirlememde bana yardımcı olan sevgili hocam Doç. Dr. Murat PEKTAŞ'a teşekkür ederim.

Bu zorlu süreçte desteğini her an hissettiğim, olumlu tutumu ve davranışlarıyla işimi kolaylaştıran ve beni motive eden değerli mesai ve ev arkadaşım Ebru ŞAHBAZ' a ve her türlü kolaylığı sağlayıp akademik gelişimimi destekleyen okul müdürüm sayın Orhan SAĞIR'a teşekkür ederim.

Her konuda beni anlayan ve destekleyen sevgili dostum Dudugül SAĞLAM'a ve değerli katkılarından dolayı arkadaşlarım Sinem ERGÜN'e ve Hülya KİBAROĞLU'na çok teşekkür ederim.

Akademik kariyerim süresince desteğini her an hissettiğim hocalarım sayın Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU'na ve Prof. Dr. Alev DOĞAN' a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Burcu TORUN  
Kastamonu, Aralık, 2016

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
TABLolar DİZİNİ .....	viii
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Problem Durumu .....	9
1.2. Araştırmanın Amacı .....	10
1.3. Araştırmanın Önemi .....	10
1.4. Araştırmanın Sayıltıları .....	11
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	11
2. KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....	12
2.1. Kuramsal Çerçeve .....	12
2.1.1. Öykü Nedir?.....	14
2.1.2. Öykülerin Sınıf Ortamında Kullanılmasının Nedenleri Nelerdir? ..	14
2.1.3. Dijital Öykü Nedir? .....	15
2.1.4. Dijital Öykü Ne Zaman Ortaya Çıktı?.....	15
2.1.5. Dijital Öykünün Öğeleri Nelerdir? .....	15
2.1.6. Dijital Öykü Oluşturma Süreci Aşamaları Nelerdir?.....	17
2.1.7. Dijital Öykülerin Oluşturulma Sürecinde İzlenecek Adımlar .....	17
2.1.8. Dijital Öykülerin Öğretimde Kullanılması .....	18
2.1.9. Fen Eğitiminde Neden Dijital Öykü Kullanılmalıdır?.....	18
2.2. İlgili Araştırmalar .....	19
2.2.1. Öğretim ortamlarında Hücre Konusunda Çalışmalar .....	19
2.2.2. Öğretim Ortamlarında Dijital Öykü Anlatımı Konusunda Türkiye’de Yapılan Öncül Çalışmalar .....	20
2.2.3. Öğretim Ortamlarında Dijital Öykü Anlatımı Konusunda Yurtdışında Yapılan Öncül Çalışmalar .....	25
3. YÖNTEM.....	29
3.1. Araştırmanın Modeli .....	29

3.2. Evren ve Örneklem.....	30
3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması .....	30
3.3.1. Hücre Kavram Testi.....	30
3.3.2. Fen ve Teknoloji Tutum Testi .....	31
3.3.3. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği .....	31
3.3.4. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formları .....	32
3.4. Araştırma Süreci.....	32
3.4.1. Pilot Uygulama ve Sonucu .....	33
3.4.2. Deneysel Uygulama Süreci.....	34
3.4.2.1. Ön testlerin uygulanması .....	34
3.4.2.2. Öğrencilerin bilgilendirilmesi .....	34
3.4.2.3. Deneysel uygulamanın gerçekleştirilmesi .....	35
3.4.2.3.1. Dijital öykü oluşturma .....	35
3.4.2.3.2. Dereceli değerlendirme ölçeği ve değerlendirme.....	37
3.4.2.4. Son testlerin uygulanması.....	38
3.4.2.5. Yarı yapılandırılmış görüşmelerin yapılması .....	38
3.5. Verilerin Analizi.....	38
4. BULGULAR ve YORUM .....	40
4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum .....	41
4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum .....	42
4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	43
4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum .....	44
4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum .....	44
4.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum .....	45
4.7. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	46
4.8. Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum .....	46
4.9. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	47
4.10. Onuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	48
4.10.1. Öğrenci Görüşleri .....	48
4.10.1.1. Dijital öykülemeye yönelik algılar .....	48
4.10.1.2. Dijital öykülemenin faydaları ve etkileri .....	49
4.10.1.3. Gelecek uygulamalara yönelik düşünceler .....	50
5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER .....	52



5.1. Tartışma ve Sonuç .....	52
5.1.1. Hücre Başarı Testinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma ve Sonuç.....	52
5.1.2. Fen ve Teknoloji Tutum Testinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma ve Sonuç .....	53
5.1.3. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma ve Sonuç .....	55
5.2. Öneriler.....	56
KAYNAKLAR .....	57
EKLER.....	65
EK 1- (Hücre Kavram Testi) .....	66
EK 2- (Fen ve Teknoloji Tutum Testi).....	69
EK 3- (Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği).....	71
EK 4- (Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu) .....	78
EK 5- (Dereceli Değerlendirme Ölçeği) .....	79
EK 5- (Dijital Öyküleme Uygulamasından Kesitler) .....	81
ÖZGEÇMİŞ .....	92

## TABLolar DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 2.1. Temel Bilimsel Süreç Becerileri.....	12
Tablo 2.2. Üst Düzey Bilimsel Süreç Becerileri .....	13
Tablo 3.1. Ölçeğe Ait Ana Başlıklar .....	38
Tablo 4.1. Deney Grubu Kolmogorov-Smirnov Testi Ön Test Sonuçları.....	40
Tablo 4.2. Kontrol Grubu Kolmogorov-Smirnov Testi Ön Test Sonuçları.....	41
Tablo 4.3. Deney Grubu Kolmogorov-Smirnov Testi Son Test Sonuçları.....	41
Tablo 4.4. Kontrol Grubu Kolmogorov-Smirnov Testi Son Test Sonuçları.....	41
Tablo 4.5. Hücre Başarı Testi Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Sonuçları.....	42
Tablo 4.6. Hücre Başarı Testi Deney Grubu Ön Test Son Test Sonuçları.....	42
Tablo 4.7. Hücre Başarı Testi Kontrol Grubu Ön Test Son Test Sonuçları.....	43
Tablo 4.8. Hücre Başarı Testi Deney ve Kontrol Grubu Son Test Sonuçları.....	43
Tablo 4.9. Fen ve Teknoloji Tutum Testi Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Sonuçları.....	44
Tablo 4.10. Fen ve Teknoloji Tutum Testi Deney Grubu Ön Test Son Test Sonuçları.....	44
Tablo 4.11. Fen ve Teknoloji Tutum Testi Kontrol Grubu Ön Test Son Test Sonuçları.....	45
Tablo 4.12. Fen ve Teknoloji Tutum Testi Deney ve Kontrol Grubu Son Test Sonuçları.....	45
Tablo 4.13. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Deney ve Kontrol Grubu Ön Test Sonuçları.....	46
Tablo 4.14. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Deney Grubu Ön Test Son Test Sonuçları.....	46
Tablo 4.15. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Kontrol Grubu Ön Test Son Test Sonuçları.....	47
Tablo 4.16. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği Deney ve Kontrol Grubu Son Test Sonuçları.....	47

## 1. GİRİŞ

Geleneksel eğitim yaklaşımları eğitimin yaşama hazırlık olduğunu öne sürmüştür. Oysaki çağdaş yaklaşımlarda eğitim, yaşama hazırlıktan öte yaşamın ta kendisidir. Bireydeki yaratıcılığı ortaya çıkaran çağdaş eğitim anlayışı, topluma yapıcı, yaratıcı ve üreten kişiler kazandırmayı, bilgi aktarımı ile birlikte beceri kazandırmayı, ilgi ve yetenekleri geliştirmeyi, bilim teknik, sanat ve sosyal alanda yenilikçi olan toplumlara ulaşmayı amaç edinmektedir (Aral, 1999). Bu anlayış doğrultusunda yetiştirilen bireyler problem çözme, eleştirel düşünme gibi üst düzey bilimsel süreç becerilerini gerçekleştirebilecek duruma gelebilecektir. Bu açıdan ele alındığında bu yaklaşımla birey özgün ürünler tasarlayabilecektir. Unutulmamalıdır ki özgün ürünler çağdaş eğitimin en önemli bileşenlerindedir.

Çağdaş eğitim anlayışı öğrencinin bilgiyi nasıl depolayacağıyla değil; ona ulaşma biçimi ve kullanma şekliyle ilgilenmektedir. Dolayısıyla öğrenciler ezber yapmadan öğrenebilmelidir. Bunun için gerekli öğretim koşulları sağlanmalı ve soyut kavramlar somut ilişkiler içerisinde sunulmalıdır.

Piaget'e göre ortaokul 6. Sınıf öğrencilerinin içinde bulunduğu zaman dilimi somut işlemlerden soyut işlemlere geçiş süreci olarak kabul edilmektedir. Bu kurama göre, işlem - operasyon yapılan fiziksel işlemler yanında zihinde meydana gelen işlemleri de kapsamaktadır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010). Bu doğrultuda öğrenci merkezli yaklaşımı ele alan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı önem kazanmaktadır.

Bruner, öğretim programlarında gerçekleştirilecek değişim ve yapılanmaların öğrencilerin bilişsel düzeyde gelişimleri üzerine kurulması gerektiğini belirtmektedir (Mohan, 2013). Bu da yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını önemli kılmaktadır.

Yapılandırmacılık, bireyin beyni ve çevresi arasında kurduğu güçlü ilişkiler bütünü olarak da yorumlanabilir. Yapılandırmacı öğrenme kuramına göre öğrenmenin gerçekleşebilmesi için; uyumsama, zihinde yapılanma (zihinsel denge), özümleme ve yaratıcılık aşamalarına gerek vardır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin var olan ve sahip oldukları bilgi birikimi, tecrübe, hazır bulunuşluklarının karşısına çıkan yeni durumlara, konulara anlam verilmesinde kullanılabilirdiğini öne sürmektedir (Şeker, 2015).

Öğretmen merkezli yaklaşıma karşı ortaya çıkan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre; öğrenci bilgiyi zihninde yapılandırmalıdır. Yapılandırmacılığa göre; birey, sahip olduğu önceki ve sonraki bilgileri arasında bağ kurarak bilgiyi şekillendirir ve özümser (Saygın, Atılboz ve Salman, 2006). Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri farklı olduğu için her öğrenci edindiği bilgi ve becerileri kendine has bir yorumla yapılandırır.

Ausubel tarafından öğrenme işleminin gerçekleşmesini sağlayan etkenlerin başında öğrencilerdeki mevcut bilgileri gelir. Bu mevcut bilgiler, yeni kazanılan bilgilerin alt yapısını oluşturmaktadır. Psikolojik boyutları açısından öğrenme ele alındığında Ausubel'e göre üç farklı boyutu bulunmaktadır. Bunlar; Yeni kazanılacak bilgi ve kavramların mevcut bilgi ve ilkeler üzerine inşa edilmesi, kavramlar ve kavramlar arasında bulunan ilişkilerin bir bütün oluşturması ve elde edilen yeni bilgilerin öğrencilerde var olan eski bilgilerle uyumlaması halinde yeni bir süreç başlatarak öğrenci tarafından özümsemesi ve içselleştirilmesi şeklinde özetlenebilir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010). Bunun yanı sıra tümdengelim yaklaşımı bilginin özümsemesinde genelden özele doğru bir yol izlemesi nedeniyle bu süreci daha anlamlı hale getirebilmektedir.

Tümdengelim süreci bilişsel temalı bir konuyu öğrenmede çok etkili bir zihinsel süreç aracıdır. Öğrenci edindiği bilgiyi günlük hayatta farklı bir duruma aktaramıyorsa yeterli düzeyde özümseyememiştir (Özmen, 2004). Bu düşünceden yola çıkarak diyebiliriz ki; öğrenci mevcut bilgi birikimiyle yeni öğrendiği bilgileri kıyaslayarak anlamlı bir bütün haline getirir ve zihnine yerleştirir.

Bilgiyi öğrenenden bağımsız, dışsal ve nesnel bir gerçeklik olarak almak doğru değildir. Aksine bilme ihtiyacı insanın kendi realitesine ait olmasını gerektirir (Şirin, 2008). Öğrenme sürecinde öğrenci ancak aktif rol aldığı anda bilgiyi benimser ve içselleştirir. Aksi durumda öğrenenden bağımsız bilgi kalıcı olmayacaktır. Özümleme, öğrencilerin yeni edindiği bilgilerin önceden var olan bilgileri ile

uyuşmasıdır. Birey yeni kazandığı bilgilerle eski bilgileri arasında kararsızlığa düşebilir. Buna zihin dengesizliği denir. Belli sorgulama süreçlerinden sonra zihnin yeniden yapılanması zihinsel yerleştirme işleminin başarılı olmasına bağlıdır. Ancak bu işlemde sonra zihin yeniden yapılır ve dengeye gelir (Bodner, 1996). Bu denge hali insanın yaşamı boyunca aktif olarak devam eder. Çünkü insan yaşamı boyunca öğrenir ve bilgileri özümser. Bu süreçte birey bazen sessiz kalıp zihin bir arayış içinde olabilir. Bu şekilde bireyin kendi kendine sorular ve cevaplar üretmesi ise yaratıcılık olarak tanımlanmaktadır.

Günümüz toplumlarında iş dünyasının eğitim sisteminden beklentisi tanımlı ve sıradan görevleri yerine getiren bireyler yetiştirmek değil; bağımsız bilgi parçacıkları arasındaki ilişkileri görebilen, bilgiyi örgütleyip yeni bilgiler ve yaratıcı çözümler üretebilen, teknolojiyi etkili kullanabilen ve çevresiyle iyi iletişim kurabilen bireyler yetiştirmek olarak açıklanmaktadır (Anagün, 2008). Bu da bilim ve teknolojiye verilen değerle doğrudan ilişkilidir.

İnsan ihtiyaçlarının her geçen gün artması sonucunda bilim ve teknolojiye verilen önem de artmaktadır. Bilim ve teknolojideki gelişmeler fen bilimlerine verilen önemi de arttırmaktadır (Dumlu Güler, 2011). Fen eğitiminde kalite artışına gidilmesinin en büyük nedeni; yeniliklere açık, vizyon sahibi, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri yakından takip edebilecek donanımlara sahip bireyler yetiştirmektir.

Bu yeterliliklere sahip bireyleri yetiştirmek amacıyla tüm ülkeler, eğitim sistemlerinde çalışmalara ağırlık vermektedir. Bu görevi yerine getirmede temel disiplin niteliğinde olan alan Fen ve Teknolojidir. Bu anlamda fen eğitimcilerine büyük görevler düşmektedir. Gerek sınıf içi motivasyon gerekse kullanılan yöntem ve teknikler eğitimin kalitesini etkileyecek unsurlar arasındadır. Öğrencinin sınıf içi motivasyonu farklı değişkenlere bağlı olabilir.

Yılmaz ve Çavaş (2007)'e göre, öğrencilerin fen öğrenimindeki motivasyonları öğretmen ve öğrencilerin kişisel özellikleri, öğretimde izlenen yol, öğrenme ortamı ve öğretim programları gibi çeşitli etkenlere bağlıdır. Öğrencilerin öğrenim sürecinde bireysel farklılıkları ve içinde buldukları çevre etkileşimi önem arz etmektedir.

Öğrenme, bireysellikte beraber sosyal etkileşim gerektiren bir süreçtir. Bilgi, bireyin diğer insanlarla olan etkileşimi neticesinde yapılandırılır. Yüksek düzeyde olan pozitif öğrenci motivasyonu öğrenme düzeyinin artmasına ve bu şekilde de öğrenci başarısının artmasına katkıda bulunur; çünkü bu durumda öğrenci, bilinçli ve aktif olarak öğrenme durumuyla meşguldür (Kahraman, 2013). Bu durumda öğrenci aktif ve merkezdedir. Etkili bir fen öğretimi, bireyi öğrenme ortamının merkezine almalıdır. Öğrencilerin pasif bilgi alıcısı rolünde olduğu, öğretmen merkezli öğrenme ortamlarında eğitim görmesi fen eğitiminin tam anlamıyla amaçlarına uygun yapılamadığını göstermektedir (Balcı, 2015).

Fen bilimleri eğitiminde gösterilen ilerleme, toplumların gelişimi ile paralellik göstermektedir. Günümüzde fen bilimleri, insanın yaşadığı çevresiyle ilgili merak içinde yeni bilgiler elde etmesini, bunları geliştirip uygulamasını zorunlu hale getirmiştir.

Fen bilimleri sadece, araştırmacıların çeşitli incelemeler sonucu ulaştığı ispatlanmış bilgi toplulukları değil aynı zamanda içinde yaşadığımız dünyayı açıklamaya çalışan bir bilimdir (Daşdemir ve Doymuş, 2012). Bu açıklama beraberinde yaratıcılık ve hayal gücündeki gelişimi de getirecektir.

Ülkemizde fen eğitiminin amacı; günlük yaşantısıyla fen konuları arasında bağ oluşturabilen, yaşamın her alanında oluşabilecek zorlukları aşmada bilimsel süreçleri başarıyla uygulayabilen bireyler yetiştirmektir (Duban, 2008). Öğrenciler yaparak yaşayarak öğrendiği zaman, bu bilgi daha etkili ve sürekli olacak ve bu tutum davranışlarına yansiyacaktır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).

Bilgi, belirli süreçler içerisinden geçerek bireyler tarafından yapılandırılır ve bu süreçler çevreden aktif olarak alınırlar. Bireyin bu kısımdaki rolü, pasif bir alıcılığın aksine aktif katılımcılık yapılandırıcılık yapabilmesidir (Saygın, Atılboz ve Salman, 2006). Çünkü zihin boş bir depolama hafızası değildir. Bilgiler insan zihnine olduğu gibi aktarılabilir depolanamaz (Saban, 2002).

Bilginin zihinde özümsemesini hızlandırmak amacıyla bilginin de zihinde bilinenler yardımıyla yapılandırılıyor olmasına dayalı olarak öykünün kullanılması

mümkündür, zira öğrenme hatırlama ve bilginin paylaşımının geçmişten günümüze kullanıla gelen yollarından bir tanesidir (Kahraman, 2013).

Öykü anlatım yöntemi geçmişten günümüze neredeyse eğitimin tüm aşamalarında aktif bir şekilde kullanılmaktadır. İlk öyküler mağaralara kazınmış ve yıllar sonra matbaaların keşfiyle kitap sayfalarına geçirilmeye başlanmıştır (Gökben ve Kışla, 2015). Kullanımının yaygınlığı etki alanını da genişletmiştir.

Gereksiz ve fazla bilgi odaktan uzaklaştırmaktadır. Konuya yön veren temel kavramların öğrenilmesi yeterli ve gereklidir. Bu sebeple, kavramları ve kavramlar arası ilişkilerin öğrencilere aktarılmasında öykü dokümanlarını kullanmak etkili bir yöntemdir (Demircioğlu, Demircioğlu ve Ayas, 2006).

Öyküler ilgi çekmenin yanı sıra onları çalışmaya sevk edecek bir yöntemdir. Çocukların eğlenceli dünyasını daha da neşelendirecek bu yöntem içerisinde heyecanı da barındırmaktadır. Somut işlemleri dönemine girmiş olan çocuklarda, öykü anlatımı bilgileri anlamlı hale getirmektedir. Uzun ve geniş çerçeveli bir olayı öykü yardımıyla aktarmak, çocukların hayal dünyalarındaki düşüncelerini aktif hale getirerek hem ilgi düzeylerini hem de anlamlı öğrenmeler sağlamalarını kolaylaştırmaktadır (Gökben ve Kışla, 2015).

Öğrencilerimizi donanımlı bir şekilde yetiştirmek programımızın temel taşıdır. Okuduğunu anlayan, çıkarım yapabilen, analiz ve sentez gibi üst düzey bilimsel süreç becerileri gelişmiş bireyler yetiştirmeyi hedef haline getirirsek, amacımıza hizmet etmiş oluruz. Kaptan (1999)'a göre bilgiye ulaşma becerisi gelişmiş ve aktif şekilde bilgi üreten bireyler yetiştirmek Fen Bilimleri öğretiminde temel amaç olmalıdır.

Her insanın farklı öğrenme stilleri olduğu ve zeka türlerinden birinin veya bir kaçına sahip olduğu göz önüne alınarak, bu süreci yönetebilmek için öğrenciyi merkeze alan, onun öğrenme şekline hitap eden farklı öğrenme yöntem ve teknikleri uygulanmalıdır. Sonuç olarak her birey kendine özgü öğrenme şekilleriyle ve zihinsel yetkinlikleriyle öğrenme sürecine dahil olmaktadır (Bozkurt ve Aydoğdu, 2009).

Bireylerin zihinsel yetkinlik ve yetersizlikleri bilgiyi nasıl şekillendirebileceğini ifade etmektedir. Öğrenci derste dinlemenin yanında aktif katılım yapabileceği, dersin amaç ve içeriklerine, sınıfın yapısına uygun öğrenme durumlarıyla karşılaşmalıdır (Bonwell, 1991).

Fen eğitiminde soyut kavramlar ağırlıklı olarak bulunmakta ve çocuklar bu kavramları öğrenirken zorlanmaktadır. Öğrencilere bu zor süreci anlamlı kılabilmek çok önemli bir görevdir (Bozkurt ve Aydoğdu, 2009).

Öğrenciler ve bu süreçteki en büyük destekleri olan öğretmenler fen derslerinin kavratılmasında zorluk yaşadıklarını belirtmektedirler. Bu durumun en büyük sebepleri arasında ise soyut nitelikte bir ders yapısının olması gösterilmektedir (Taber, 2003). Soyutu somuta çevirme konusunda bir adım olan öyküler öğrencileri hem motive edecek hem de tutumlarını değiştirip öğrenmeyi kolay ve anlamlı hale getirecektir.

Günümüzde öğrenciler çok çabuk değişebilen bir dünya ile karşı karşıya kalmaktadır. Akıl almaz düzeydeki bu değişim, gelecekte birer yetişkin olacak olan çocuklarımızın nelere ihtiyaç duyacaklarını önceden görmemizi de zorlaştırmaktadır. Gelecek kuşakların değişime ayak uydurabilen ve değişime katkıda bulunabilen bireyler şeklinde yetiştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Geçmişin program yapısı ile geleceğin bireylerini yetiştirmeye çalışmak toplumun ihtiyaçlarını ve beklentilerini yerine getirmesinde engel oluşturacaktır (Aykanat, Doğru ve Kalender, 2005). Günümüzde bilgi artık her an yanı başımızdadır. Şüphesiz, bilgi teknolojileri alanında en büyük yardımcımız ise yaygın olarak kullandığımız bilgisayarlarımızdır.

Günümüz öğretim yaklaşımlarına uygun, bilim ve teknolojiyi birleştirip öğretim yapmak öğretimin kalitesini artıracaktır. Ders içi aktivitelerde teknolojiden faydalanma oranının yükselmesi gün geçtikçe önem kazanmaktadır Geleneksel sınıf ortamları öğrencilerin kendi öykülerini zihinsel zenginlikleri ile oluşturabilmeleri için kâğıtlar, kalem, fiziksel modellerden ve kuklalardan öteye gidememektedir.



Hâlbuki bilişim teknolojileri destekli etkileşimli ortamlar sayesinde hem öykü yazma hem de yazılan öyküleri aktarmak konusunda süreç kısaltılabilir. Bu da eğitim sürecinde ilginin ve dikkatin dağılmadan bilgi ile öğrencinin etkileşimini sağlar. Tam da bu noktada devreye dijital öyküler girmektedir. Yeni etkileşimli ortam olanakları ile geçmişi yüzyıllara dayanan öykü anlatımı birleştirilerek öğrenme ortamında teknoloji kullanma becerileri desteklenebilir (Kocaman Karoğlu, 2015).

Elektronik olarak yazılabilen, saklanabilen ve okunabilen öyküler beraberinde yeni bir kavram olan “dijital öyküleme” kavramını getirmiştir (Gökben ve Kışla, 2015). Grafik, kayıt, video, metin ve müzik gibi unsurlar bir araya getirilerek kişisel öyküler, tarihi olaylar gibi belli konularda bilginin sunulmasında ve bu konularda öğretim yapmak için kullanılan birkaç dakikalık öykülere dijital öykü denir (Robin, 2006). Dijital öykü sayesinde öğrenciler günlük yaşamlarındaki bir olayı anlatmak, kurgusal bir öykü oluşturmak ya da bir ders içeriğini anlatmak gibi çeşitli amaçlarla öyküler oluşturmaktadırlar (Yamaç, 2015). Öğrenciler böyle bir öğrenme ortamı içerisinde hem arkadaşlarıyla hem de öğretmenleriyle rahat iletişim kurabilecektir. Bu öğrenmenin doğası itibarıyla önemli ve gerekli bir niteliktir. Elektronik kişisel öyküler sayesinde, öğrenciler medya ortamından aktif ve üreten bireyler olmak için faydalanabileceklerdir (Ohler, 2006). Robin (2008)’e göre üç türde dijital öykü vardır:

1. Kişisel ya da öyküleyici öyküler: Bu öyküler bireyin kendi deneyimlerini anlattığı öykülerdir. Bu tür öyküler dünyada şu anda önemli sorunlar arasında yer alan çok kültürlülük, ırk ve küreselleşme gibi konulardaki tartışmaları kolaylaştırabilir.
2. Bilgilendirici ya da öğretici öyküler: Bu tür öykülerde ilgili öğreticinin vermek istediği içerik dijital öyküler sayesinde anlatılır. Bu tür dijital öyküler öğretmen tarafından fen bilgisi, sosyal bilgiler ve matematik gibi derslerde bilgiyi öğrenciye sunmak için kullanılabilir.
3. Tarihî olayları ele alan öyküler: Bu türde ise tarihte yaşanmış bir olay tekrar anlatılır. Öğrenciler tarihî bir olayı anlatmak için tarihî fotoğrafları, gazete başlıklarını, tarihî konuşmaları ve diğer materyalleri kullanırlar.

1990'lı yıllarda Joe Lambert ve Dana Atchely çeşitli alanlarda dijital öykü oluşumunun yaygınlaşması için Center for Digital Storytelling'i kurmuştur. Center for Digital Storytelling'e (CDS) göre etkili bir dijital öykü yaratmak şu yedi ögeye dikkat edilmesine bağlıdır (Robin, 2008):

1. Bakış açısı: Öykünün anlatmaya çalıştığı şey nedir? Yazarın bakış açısı nasıldır?
2. Heyecanlandırıcı Soru: Yazarın dikkatini canlı tutan ve öykünün sonunda cevaplanacak soru
3. Duygusal İçerik: İzleyiciyi öyküye bağlayan ve kişisel ve güçlü bir şekilde canlanan önemli konular.
4. Sesinin Gücü: İzleyicinin durumu anlamasına yardım etmede öykünün kişiselleştirilme yolu.
5. Müzik: Öyküyü süsleyen ve destekleyen müzik ve diğer sesler.
6. Ekonomi: Öyküyü anlatmak için izleyicinin beynini çok fazla doldurmadan yeteri kadar içerik kullanmak.
7. Tempo: Öykünün ritmi; öykü devam ediyorken ne kadar hızlı ilerlediği.

Öyküleme sürecinin dijital olarak kullanıldığı bu yaklaşım, yaşadığımız çağın ihtiyaçları doğrultusunda arzu edilen bir eğitim-öğretim modeli olabilecek özelliklere haizdir. Ayrıca bu sürecin, toplumun ihtiyaç duyduğu gereksinimler konusunda sürece hâkim olan, görsel-işitsel çıktıları çözümleyebilen, mantıklı hale getirebilen üretici bireyleri yetiştirmede katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Dijital öykülemenin, eğitim ve öğretim alanının birçok safhasında geleceği biçimlendirecek olan yeni nesil için daha farklı ve daha işlevsel bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir (Ayvaz Tunç ve Karadağ, 2013).

Robin (2006)'a göre dijital öyküleme sürecinin öğrencilere sağladığı yararların bazıları şunlardır: Öğrencilerin araştırma yetkinliklerine, yazma becerilerine, organizasyon becerilerine, teknoloji kullanım becerilerine, sunum becerilerine, görüşme becerilerine, öğrenciler arası işbirliğine, problem çözme becerilerine ve değerlendirme becerilerine olan katkısı şeklinde özetlenebilir.

Bütün bu bilgiler ışığında öykü tabanlı fen eğitimi programının amaçları şu şekilde sıralanabilir (Millar ve Osborne, 1998): Öğretim programı, bireylerin merak düzeylerini arttırmalı, bu merakı sürekli hale getirmeli ve araştırma yapmak için cesaretlendirmelidir. Öğretim programları, öğrencilerin teknik konularla ilgilenme sürecinde özgüvenlerini geliştirebilmek için öğrencilere; Fen'e karşı olumlu tutum ve düşüncelerini arttırmaya çalışmalıdır. Öğretim programı, bireylere, çevre ve kültür de göz önünde bulundurulduğunda güçlü bir etki yapabilecek bilimsel araştırma gelişim süreçlerini kavramalarında ve aşamaları geliştirmelerinde yardımcı olmalıdır.

Ayrıca, hayatın her alanında verecekleri kararların asıl nedenlerinin farkına varmalarında, bilimsel raporları eleştirisel olarak cevaplayabilmeleri ve anlayabilmelerinde, öznel bakış açıları ile fenle ilgili sorunlar hakkında düşündüklerini ifade edebilmelerinde ve mesleki amaçları için yeri geldiğinde ihtiyaç duyabilecekleri bilgileri elde edebilmelerinde de destekleyici olmalıdır.

### **1.1. Problem Durumu**

Ortaokul 6. sınıf hücre konusunda dijital öykü kullanımının öğrenci başarısı, öğrencinin derse yönelik tutumu ve bilimsel süreç becerileri üzerine etkisinin incelenmesidir. Bu araştırmanın problemleri şu şekildedir:

1. Ortaokul 6. sınıf Fen Bilimleri dersi hücre konusunun işlenmesinde dijital öykülerin hazırlanması ve kullanılması öğrenci başarısına, tutumuna ve bilimsel süreç becerilerine etki etmiş midir?
2. Öğrencilerin fen dersinde dijital öyküleri kullanmaları ile ilgili düşünceleri nelerdir?

Alt problemleri ise;

1. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Hücre Başarı Testi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin Hücre Başarı Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

3. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Hücre Başarı Testi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Tutum Testi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Tutum Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
6. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Tutum Testi son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
7. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
8. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
9. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
10. Fen Bilimleri dersinde dijital öykülerin sınıf içinde kullanımı ile ilgili olarak öğrencilerin görüşleri nelerdir?

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, 6. Sınıf Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi ve “Canlılık Hücreyle Başlar” konularında dijital öykü kullanımının etkisinin anlatım yönteminin etkisi ile karşılaştırarak öğrenci başarısı üzerine hangisinin daha etkili olduğunun incelenmesidir.

## **1.3. Araştırmanın Önemi**

Bu araştırma Fen Bilimleri dersinde soyut nitelikte olan konularda dijital öykü kullanılabilirliğine ilişkin sonuçlar ortaya koyacaktır. Bu çalışmayla beraber dijital öykü kullanımının yaygınlaşması yönünde bir adım daha atılacaktır. Gelecekte bu alanda çalışma yapacak olan araştırmacılara da yol gösterecektir.

#### **1.4. Araştırmanın Sayıtları**

Varsayım, araştırma sürecinde doğruluğunun ispatlanması gerekmeyen önermelerdir (Büyüköztürk vd., 2014).

1. Öğrencilerin her bir testte yer alan soruların formatını ve cevaplandırma şeklini doğru anladıkları varsayılmaktadır.
2. Öğrenciler kendilerine yöneltilen soruları bilinçli ve içten bir şekilde cevaplamışlardır.
3. Ölçme işlemi yapılırken öğrencilerin etkileşim halinde olmadıkları varsayılmaktadır.
4. Öğretmenler testlerin uygulanması sırasında herhangi bir etkide bulunmamıştır.

#### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Sınırlılıklar, araştırmacını kontrol edemediği ancak araştırma sonuçlarını negatif olarak etkileyebileceğini düşündüğü noktalardır (Büyüköztürk vd., 2014).

1. Bu araştırma 2016-2017 eğitim ve öğretim yılı Şenpazar Ortaokulu ve İnebolu İmam Hatip Ortaokulu 6. Sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Mevcut öğrenci sayısının yetersiz olması dolayısıyla kontrol grubunun başka bir okuldan alınması bu araştırmanın bir başka sınırlılığdır.

## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

### 2.1. Kuramsal Çerçeve

#### Temel Kavramlar

**Bilimsel Süreç Becerileri:** Bilgiyi yapılandırmada, problemler üzerinde düşünüp sonuçları işleme dökmede kullandığımız düşünme becerileridir (Tan ve Temiz, 2003). Bu alan gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, deney yapma gibi becerileri kapsamaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2015). Bilimsel süreç becerileri, temel ve üst düzey beceriler olarak iki grupta incelenmektedir.

Tablo. 2.1. *Temel bilimsel süreç becerileri*

Temel Beceriler	Açıklama
Gözlem Yapma	Herhangi bir duyu organını kullanarak bir nesnenin veya olayın özelliklerinin belirlenmesidir (YÖK/Dünya Bankası,1997a).
Sınıflama Yapma	Karmaşık bir sistemi veya bir olayı gruplama yaparak belli bir sisteme getirmektir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).
İletişim Kurma	İnsanların düşüncelerini paylaşma yollarıdır (Dökme, 2005).
Ölçme	Gözlenen veya incelenen değişkenlerin gözlem sonuçlarının sayı ve sembollerle belirlenmesine ve betimlenmesine denir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).
Uzay-Zaman İlişkilerini Kullanma	Nesneleri düzlemsel veya üç boyutlu olmalarına göre anlamaya ve anlatmaya çalışan, bir çalışmanın ürünlerini veya devam eden olgularını tanımlamak için sayıları kullanma sürecidir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).
Sayıları Kullanma	Sayıları ölçüm yapmak ve sınıflamak için kullanmaktır (Tan ve Temiz, 2003).

Tablo. 2.1. 'in devamı

---

Tahmin Yapma	Bir olayın sonucunu önceden edinilen bilgilere göre önceden kestirmektir (Dökme,2005).
Çıkarım Yapma	Gözlem ve deneyimlerden bir sonuca varmadır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).

---

Tablo. 2.2. Üst düzey bilimsel süreç becerileri

---

Üst Düzey Beceriler	Açıklamalar
Problemi Belirleme	Günlük hayatta karşılaşılan sorunları belirleme becerisidir (Aydoğdu, Tatar, Yıldız ve Buldur, 2012).
Hipotez Kurma	Doğruluğu ispatlanmamış bilimsel varsayımlara dayanan önermedir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).
Değişkenleri Belirleme ve Kontrol Etme	Deneyi etkileyebilecek tüm etkenleri belirleme ve kontrol altına alınması sürecidir. Bu süreçte sorulan sorular ve yapılan deneyler fen bilimlerini somutlaştırabilir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).
Verileri Yorumlama	Bilgileri veya grafikleri en çok duyu organına hitap edecek şekilde düzenlemektir (Tan ve Temiz, 2003).
İşlemsel Tanımlama	Doğrudan ölçülemeyen özellikleri ölçmede kullanılır (Aydoğdu, Tatar, Yıldız ve Buldur, 2012).
Deney Yapma	Değişkenler arasındaki ilişki olup olmadığının görülmesi için hipotezlerin sınanması sürecidir (Dökme, 2005).

---

**Tutum:** Çevredeki olaylara karşı bireyin sahip olduğu bir tepki olan tutum, bireyin davranışlarını yönlendiren ve karar verme sürecinde taraf olmasına etken olan bir olaydır (Nuhoğlu, 2008). Bu alanın kapsamını, Fen Bilimlerine yönelik olumlu tutum geliştirme ve Fen Bilimlerini öğrenmekten zevk alma, oluşturmaktadır (MEB, 2015).

### **2.1.1. Öykü nedir?**

Öykü, binlerce yıldır kullanılan ve insanlarda ortak beklentiler oluşturan bir yazı türüdür. Öyküler, insanların tecrübelerine, edebi yapıtlara ya da geleneklere dayalı anlatılardır.

Her edebi yapıtta olduğu gibi her öykü, belli duygu ve düşüncelere dayalı olarak içinde belli bir bakış açısını taşır ve vermek istediği mesajı çeşitli olaylarla kısa bir şekilde ifade eder (Bull ve Kajder, 2004).

### **2.1.2. Öykülerin sınıf ortamında kullanılmasının nedenleri nelerdir?**

Öykülerin sınıf ortamında sıkça kullanılmasını gerektiren, çocukların gelişimi ve dersin verimi gibi çeşitli etkenler vardır:

- Öyküler çocukların hayal dünyalarının gelişmesini sağlar.
- Çocuklar öykü dinlemeye eğilimli olmaları dilin belli bir anlamda öğretilmesini sağlar. Aynı zamanda dil gelişimini de destekler.
- Öyküler motive edici ve eğlencelidir. Derse yönelik tutumları olumlu yönde etkileyebilir.
- Öyküler çocukların kendi dünyalarını ile hayal gücünü birleştirmede yararlı bir araçtır.
- Çocuklar öykülerde geçen karakterler üzerinden kendilerini öykülerin içinde bulurlar ve öyküleri anlayıp yorumlamaya çalışırlar. Böylece çocukların yaratıcılıkları gelişir.
- Öykülerle planlanan aktiviteler, çoklu zeka kuramını destekleyici niteliktedir.
- Öykülere dayalı aktiviteler öğrencilerin çeşitli bilimsel süreç becerileri geliştirilebilir.



- Öğrencilerdeki bireysel farklılıkların görülmesini kolaylaştırır.
- Öğrencilere çeşitli kavramları sebep-sonuç ilişkisi içinde öyküdeki kişiler üzerinden irdeleme imkanı sunar.
- Derslerde alışılmış yöntemlerden farklı bir bakış açısı oluşturur (İnceelli, 2005).

### **2.1.3. Dijital Öykü Nedir?**

Yazılı ya da sözlü ifadeye dayalı geleneksel öykü türünün teknolojik olarak çoklu ortamlar kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmış biçimi olan dijital öykü, farklı biçimlerde tanımlanmaktadır

Grafik, kayıt, video, metin ve müzik gibi unsurlar bir araya getirilerek kişisel öyküler, tarihi olaylar gibi belli konularda bilginin aktarılmasında ve bu konularda öğretim yapmak amacıyla kullanılan birkaç dakikalık öykülerdir (Robin, 2006).

### **2.1.4. Dijital öykü ne zaman ortaya çıktı?**

Joe Lambert ve Dana Atchley dijital öykü oluşturma alanındaki ilk çalışmaları yapmışlardır. Bu çalışmalar kar amacı gütmeyen sanatsal çalışmalar olup Dijital Öykü Anlatım Merkezinde 1980'lerde ortaya konulmuştur. 1990'lara gelindiğinde ise Nina Mullen'in, Lambert ve Atchley'in yaptıkları çalışmalara katılımıyla Dijital Medya Merkezi (Digital Media Center) San Francisco'da açılmıştır (Dogan ve Robin, 2009; Ohler, 2006).

### **2.1.5. Dijital Öykünün Öğeleri nelerdir?**

Etkili bir biçimde hazırlanıp sunulacak dijital öykülerin kendi içerisinde dinamik ve birbirlerine bağlı olan yedi ögesi bulunmaktadır. Bunlar; bakış açısı, ilgi çekici soru, duygusal içerik, ekonomi, hız, iyi seslendirme, müziğin kullanımınıdır (Lambert, 2010).

1. Bakış açısı (Point of view): Dijital öykülerin yaşantı ve tecrübelerine dayalı olarak oluşturulmasıdır. Dijital öyküyü oluşturan kişinin tecrübelerini kendi bakış açısından ele alarak öyküde verilmek istenen mesajın verilmesi biçimidir.

Anlatan ile anlatıcı arasındaki ilişkinin kurulup anlatıcının ne anlatacağına karar vereceği aşamadır.

2. İlgi çekici soru (Dramatic question): Dijital öyküye ilgi çekici bir soruyla başlamak, öyküyü izleyecek ve dinleyecek olan kişide merak uyandırır. Dinleyicinin dikkatini çekmek ve bunu devam ettirmek için dijital öyküye dikkat çekici bir soruyla başlanabilir. Bu soru öykü başında açıkça sorulabilir. Dinleyici ve izleyicinin ilgisini çekmek için öykünün içine de gömülebilir.
3. Duygusal içerik (Emotional content): İzleyici ve dinleyicilerin keyif alabilmeleri için dijital öykü oluştururken estetik açısından önem verilmelidir. Anlatıcının öyküsünü kendisinin hazırlamasıyla yani özgün olmasıyla ortaya çıkar. Etkili dijital öyküler, dinleyici ve izleyicisini bazen hüzünlendiren, bazen de eğlendiren duygusal içeriğe sahip olmalıdır.
4. Ekonomi (Economy): Bu öge hazırlanacak dijital öykünün uzunluğu ve süresiyle ilgilidir. Robin'e (2008) göre eğitimde kullanılacak dijital öyküler 10 dakika ile sınırlandırılmalıdır. Dijital öyküler izleyici ve dinleyiciyi sıkmayacak biçimde 2-5 dakika ile sınırlandırılmalıdır. Asıl mesaja odaklanıp gereksiz ayrıntılardan kaçınmak öykünün istenilen boyutta olması için gereklidir. Ekonomi ögesi sadece öykü metninin ve dijital öykünün uzunluğu ile sınırlı değildir. Aynı zamanda dijital öyküde kullanılacak müzik, efekt, fotoğraf, video, resim, grafik gibi ses ve görsellerin sayısı ve bunlara öyküde ne kadar yer verileceği de ekonomi ögesi içinde değerlendirilir.
5. Ritim(Pacing): Dijital öykülerin anlatımındaki hız önemlidir. Dijital öykü anlatımında dinleyicinin dikkatini çekmek için çeşitli tempolar kullanılabilir. Hüzünlü ve eğlenceli öykülerdeki ritimler değişiklik gösterebilir.
6. Seslendirmenin Önemi (The gift of your voice): Dijital öykülerin önemli öğelerinden biri öykü anlatıcısının ses tonudur. Öykü anlatıcısı; öykünün konusu, içeriği, vermek istediği mesaj ve duygusal içeriğini dikkate alarak seslendirme yapmalıdır. Seslendirici olayı anlatır gibi sunmalıdır.
7. Müziğin kullanımı (Soundtrack): Dijital öykünün vermek istediği mesaja ve duygusal içeriğine uygun olarak dijital öyküde kullanılmak üzere seçilmiş görseller ve yazılmış öykü metni, ses ve müzik efektleriyle birleştirilerek öykü daha keyifli hale getirilebilir. Öykülerde kullanılacak müzikler ve ses efektleri

öykünün duygusunu vermede oldukça güçlü unsurlardır. Öykü ile uyumlu müzik seçilmesine önem verilmelidir.

### **2.1.6. Dijital Öykü Oluşturma Süreci Aşamaları Nelerdir?**

İlk aşama öykü metni yazılması, öyküde kullanılacak resim, fotoğraf, grafik, video gibi görsellerin seçilmesi gibi adımlar için hazırlık aşamasıdır.

İkinci aşamada ise müzik, seslendirme, resim gibi öğeler bir araya getirilerek Movie Maker, Photo Story gibi bilgisayar programları ya da web tabanlı programlar kullanılarak dijital öykü oluşturulur (Robin, 2008).

### **2.1.7. Dijital Öykülerin Oluşturulma Sürecinde İzlenecek Adımlar Nelerdir?**

Barrett'e (2006) göre dijital öyküler oluşturulurken bir sistem içerisinde olmalıdır:

1. Öykü metni yazma: Dijital öykü oluşturmanın ilk basamağı öykü metnine karar verme ve yazmaktır. Hazırlayan konu alanını sınırlar. Dijital öykü metni oluşturmadan önce öykünün akışının nasıl olacağına karar verilmelidir. Bu aşamada video, müzik, resim ya da seslendirmenin belirlenmesi, görsellerin hangi sırada ve ne kadar süreyle kullanılacağı düşünülmelidir.
2. Ses kaydını yapma: Öykü metninin bilgisayar gibi dijital bir ortamda kayda alınması gerekmektedir. Seslendirici isterse sesinde düzeltmeler yapabilmektedir. Bilgisayarda ses kaydını yapacak program kurulmalı ve ses kaydının yapılması için mikrofon bulunmalıdır. Bunun dışında cep telefonları ya da ses kayıt cihazı ile de ses kaydı yapılabilir. Öykü seslendirilirken öykünün konusuna dikkat edilmelidir.
3. Görselleri toplama: Dijital öykülerde resim, fotoğraf, grafik, video, animasyon gibi çeşitli görseller tercih edilebilir. Dijital öykümüzü oluştururken hazır fotoğraflardan yararlanacağımız gibi kendimiz çektiğimiz fotoğrafları da dahil edebiliriz.
4. Öyküyü oluşturma: Yazılan öykü, görseller ve ses kaydı ile bir araya getirilir. Bu aşamada Photo Shop, Paint, Photo Story, Windows ses kaydedicisi, Movie

Maker, Audacity, , iMovie, Power Point gibi programlar kullanılarak dijital öykü oluşturma sürecine girilir.

5. Yayınlama: Dijital öyküler çevrimiçi ya da çevrimdışı yayınlanabilir. Photo Story, Movie Maker ve iMovie gibi video oluşturma programı ile “.wmv” formatında kaydedilebilir. Windows Media Player gibi uygun programlarla da izlenebilir. Web tabanlı programlarda oluşturulan dijital öyküler ise yayınlanır.

### **2.1.8. Dijital Öykülerin Öğretimde Kullanılması**

Dijital öykülerin eğitim-öğretim çalışmalarında kullanılması farklı öğrenme alanlarına daha çok hitap edebilecek, hızlı, ekonomik ve etkili bir yenilik olacaktır. Öğrencilerin kendi hayal dünyalarındakiyle dersin içeriğini birleştirmeye izin veren dijital öyküler teknolojik uygulamalarla birleştirilince öğrencinin bilimsel süreç becerilerini de geliştirebilir. Daşdemir ve Doymuş, (2012) eğitimde görsel destekli teknolojilerin kullanılmasının öğrenmeyi destekleyici ve bilimsel süreç becerilerini geliştirici yönde etki yaptığını ifade etmişlerdir.

Teknolojinin hem öğrenci hem de öğretmenler tarafından aktif kullanılmasını öngören dijital öyküleme, bu yetileri kazandırıp geliştirecek; dolayısıyla eğitimde kaliteyi artıracaktır (Robin, 2008).

Barrett, (2006) dijital öyküleme çalışmalarının proje tabanlı öğrenme, öğrenci katılımı, anlamlı öğrenmenin sağlanmasında yansıtma, ve etkili teknoloji olmak üzere dört stratejinin bir araya getirilmesini kolaylaştırdığını ifade etmektedir.

Çeşitlilik sunma, zor konuları açıklama gibi kazanımlarıyla tercih edilen dijital öyküler, öğretmenin olduğu gibi öğrencinin işini de kolaylaştıracaktır. Bu yaklaşımla hem öğrenme- öğretme aktiviteleri kolaylaşacak hem de öğrenciler kendilerini öğrenmenin merkezine konumlandırabileceklerdir (Xu, Park ve Baek, 2011).

### **2.1.9. Fen Eğitiminde Neden Dijital Öykü Kullanılmalıdır?**

Fen Bilimlerinin görselliği ön planda olması, kişinin kendi deneyimleri ile doğa olaylarını irdeleyebilmesi, görsellik ve sesin kullanılması ile konu anlatımının

güçlenmesi ve anlamayı kolaylaştırması fen eğitiminde kullanılmasının nedenleri arasında gösterilebilir (Daşdemir ve Doymuş, 2012; Dumlu Güler, 2011; Güneş ve Güneş, 2005).

## **2.2. İlgili Araştırmalar**

### **2.2.1.Öğretim ortamlarında hücre konusunda çalışmalar**

Saygın vd. (2006) tarafından yapılan biyoloji dersindeki konuları öğrenmede yapılandırıcı öğretim yaklaşımının etkisini denemiştir. Konu olarak 'hücre' seçilen bu çalışmanın sonuçları; yapılandırmacı öğretim yaklaşımının anlatım yöntemine göre başarısını kanıtlar niteliktedir. Deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmıştır.

Ekici, Ekici ve Aydın (2007) tarafından benzeşimlerin (analojilerin) Fen Bilimleri dersindeki etkisi üzerine öğretmen adaylarıyla görüşmeler ve uygulamalar yapılmıştır. Bu çalışmada analogilerin fen kavramlarından olan hücre ve hücrenin organelleri konusunda etkili olduğu belirtilmektedir.

Bozkurt ve Aydoğdu (2009) tarafından Dunn ve Dunn öğrenme stili modeline dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarı düzeyleri ve tutumlarına etkisi konusunda yapılan çalışmada, Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeli'ne göre hücre ve dokular konusunda yapılan fen eğitiminin, öğrencilerin; akademik başarı düzeyleri ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutumları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonuçlarına ulaşıldığı belirtilmektedir.

Aydede ve Matyar (2009) aktif öğrenme yaklaşımını kullanarak öğrencilerin bilişsel becerilerinin geliştirilmesine çalışmış ve olumlu sonuçlar elde etmiştir. Çalışmada bu yaklaşımının ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersinde 'hücre' konusuna yönelik başarılarını yükselttiği sonucuna ulaşıldığı belirtilmektedir.

Hücre konusu sözel bir konu olması ve öğrenciler tarafından soyut karşılanması sebebiyle tercih edilmiştir. Hücre konusu biyolojinin en önemli konularından biridir. Öğrencilere canlı ve cansız gibi konuların anlatılabilmesi hücre kavramının anlamlı

ve mantıklı bir şekilde aktarılabilmesine bağlıdır (Kete, Horasan ve Namdar, 2012). Hücrenin görevleri, yapısı, bölünme türleri ve madde alışverişi gibi soyut konuların öğretiminde farklı ve çeşitli öğretim yöntemlerinin kullanılması; öğrencilerin bu yapıları zihinlerinde daha rahat şekillendirmelerine ve kuru bilgi yerine yaparak öğrenme de öğrencinin derse karşı duyuşsal özelliklerini geliştirmede etkili olabilir (Saygın, Atılboz ve Salman, 2006).

### **2.2.2. Öğretim ortamlarında dijital öykü anlatımı konusunda Türkiye’de yapılan öncül çalışmalar**

Öğrencilerin bilimsel bilgiyi doğrudan öğretmenden almak yerine bilgiye ulaşabilen, istediği bilgiyi bir bilgi ağı içerisinde seçebilen ve bu bilgiyi kullanarak sonuca ulaşabilen öğrencileri yetiştirmek çağımız eğitim sistemlerinde zorunlu hâle gelmiştir (Dumlu Güler, 2011). Bu sebeple, dijital öyküleme sistemleri öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinden sorumlu olması ve yaşam boyu öğrenen bireyler yetiştirilmesi açısından da önemlidir.

Özellikle ortaokul seviyesindeki çocukların gelişim düzeylerine uygun olarak görselliği ön planda tutarak, öğrencilerin hayal güçlerinin harekete geçirilmesini sağlamak kavramların daha kalıcı olmasında etkili olabilir (Ekici ve Ekici, 2011). Bu kullanım öğrencinin aktif olmasıyla yakından ilişkilidir. Wilke (2003), biyoloji derslerinde dijital öyküleme yaklaşımının uygulanmasının öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde arttırdığını bulduklarını belirtmişlerdir.

Yazılı kaynakların keşfinden önce hâlihazırda var olan “öykü anlatıcıları” modernleşme süreciyle beraber bu işi çeşitli teknolojik araç ve gereçlerle yapmış anlatıcı ile dinleyenler arasındaki bağ kopmuştur. Teknolojik gelişmeler sayesinde günümüzde öyküler dijital ortamlarda anlatılmaya başlanmıştır (İnceelli, 2005). Dijital öykü kavramı, ülkemizde oldukça yenidir (Yelken, Tokmak, Özgelen ve İncikabı, 2013). Bu çalışmayla beraber dijital öykü kullanımının yaygınlaşması yönünde bir adım daha atılacaktır.

Öğretmenler ve eğitim sürecinin bir başka temel bileşeni olan öğrenciler ve fen derslerinin gerek öğrenilmesinde gerekse de öğretilmesinde zorluklar yaşadıklarını

ifade etmektedir (Daşdemir ve Doymuş, 2012). Bu olumsuz durumların da sebepleri arasında, fen ve teknoloji kavramlarının ağırlıklı olarak somut yapıda olmaması ve günlük hayatta kullanılan kavramlarla fen öğretimindeki kavramların aynı anlamlarda kullanılmaması olabilir. Öğrencilerin fen kavramlarını hem sözel hem de görsellikle desteklenerek öğrenmesi, bu kavramların zihinde daha uzun süre kalmasını kolaylaştırmakta ve öğretimin kalitesini artırmaktadır (Demir ve Sezek, 2009).

Teknolojinin gelişmesiyle son yıllarda bilgisayarlar iyi bir eğitim-öğretim materyalleri olarak kullanılmaktadır (Aslan, Zengin ve Kırılmazkaya, 2015). Bilgisayar teknolojisi ile görsel zenginliği bulunan eğitim programları tasarlamak ve bunları ihtiyaç duyulan durumlarda öğrencilerle paylaşmak mümkün olmuştur. Derslerde görsel olarak sunulan içeriğin tasarlanması için Fen bilgisi öğretiminde animasyon tekniklerinin kullanılması önemli bir alternatiftir (Genç, 2013). Burada kullanılacak öyküler ve seslendirmelerle konunun daha da somut hale getirilebilmesi ve öğrencilerin de bu sürecin bir parçası olacak şekilde değerlendirilmesi başarıyı etkileyecektir.

Literatür taraması yapıldığında dijital öykülemenin son zamanlarda yapılan bir uygulama olduğu görülmüştür (Dogan ve Robin, 2009). Bundan dolayı eğitim ortamlarında ve özellikle okullarda kullanılmasına yönelik olarak yapılan çok az sayıda çalışma olmakla birlikte, dijital öykülemenin, fen öğretiminde kullanılmasına yönelik olarak yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Genellikle bu uygulamanın sağlık ve toplum uygulamaları (Robin, 2006) ile sosyal alanda yetişkinlere ve öğrencilere yönelik ve okuma ortamlarında okuma yazma eğitime ve dil gelişimine yönelik olarak yapıldığı görülmektedir (Demirer, 2013; Xu, Park ve Baek, 2011).

Dijital Öyküleme öğretimde çok farklı şekillerde kullanılabilir. Öğretmenin hazırladığı, öğrencinin hazırladığı ve hazır olarak kullanılanlar şeklinde tercih edilmektedir. Genel olarak eğilimin ise öğrencilere öykü oluşturma şeklinde olduğu görülmüştür (Dogan ve Robin, 2009; Robin, 2008; Robin, 2006). Dijital hikâyeleri öğrenciler kendileri hazırlayabildikleri gibi, öğretmenler de hazırlayabilirler. Bir

diğer yaklaşım da karakterlerin ve resimlerin öğrencilerle karar verilip beraber yapılmasıdır.

Öğrenciler hem eğlenip hem de bilgisayar programları konusunda yaratıcılıklarını geliştirirken, verilmesi istenilen özellik pekişecektir (Iacchia, 2005). Bu tez sürecinde öğrenciler dijital öykülerini kendileri hazırlamışlardır. Öğretmen ise süreci yönlendirmiş ve dijital öyküleri hem içerik hem de biçim bakımından belirli ölçütlere göre değerlendirmiştir.

Dijital öykülemenin sınıf ortamında uygulanabilirliğini ve etkilerini ortaya çıkarmak üzere dijital öykülemenin çeşitli ortamlarda yöntemlerle kullanıldığı araştırmalara ihtiyaç vardır (Demirer, 2013). Dijital öykünün fen eğitiminde kullanılabilirliğine ilişkin yapılacak olan bu çalışma, fen öğretimini geliştirebileceği gibi, gelecekte bu alanda çalışma yapacak olan araştırmacılara da yol gösterecektir.

İnceelli, (2005) dijital öykülerin boyutlarını ele almıştır. Dijital öyküyü oluşturma süreçleri tartışılmıştır. Bunun yanında dijital öykülerin teknolojik boyutu ve öğrenmede sağladığı avantajlar da gözden geçirilmiştir. Okul öncesi eğitiminde dijital öykünün kullanılması üzerine çalışma yapan Yüksel (2011) okul öncesi öğretmenleri dijital öyküyle ilgili seminer aldıktan sonra sınıf ortamında yaptıkları uygulamalarda karşılaştıkları avantaj ve dezavantajları görüşme, gözlem, odak grup görüşmesi ile incelemiştir.

Bozdoğan, (2012) yaptığı çalışmada İngiliz Dili Eğitimi öğrencilerinin dijital öykülere bakış açılarını içerik analizi yöntemi ile ele almıştır.

Bilgisayar destekli dijital öyküleme çalışmalarının öğrencilerin akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına etkisini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada Demirer (2013) dijital öykülemenin akademik başarı, motivasyon ve tutum üzerindeki olumlu etkisini saptamıştır. Demirer, çalışmasında Öğrenci Bilgi Formu, Akademik Başarı Testi, Tutum Ölçeği ve Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği kullanmıştır.



Kahraman (2013), Ortaöğretim dokuzuncu sınıf fizik dersi kuvvet ve hareket konusunda dijital fizik öyküleri kullanımının öğrencilerin başarıları ve motivasyonları üzerine etkisini araştırmak amacıyla çalışma yapmıştır. Bu çalışmada Kuvvet ve Hareket Başarı Testi, Fizik Motivasyon Ölçeği ve görüşme formları kullanan Kahraman, görüşme formlarına göre fizik dersinde dijital fizik öyküleri kullanımının, öğrenciler için fizik dersini daha görsel, eğlenceli, keyifli hale getirdiği, dersi günlük hayatla ilişkilendirerek derste anlamlı öğrenmeyi sağlayıp ilgi ile başarıyı artırdığı, öğrencilerin tutum ve motivasyonları üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu öne sürülmüştür.

Kurudayıoğlu ve Bal (2014), dijital öykünün ana dil eğitimindeki etkileri üzerine yaptığı çalışmada; dijital öykülerin gerekli dil becerilerinin gelişiminde etkili olduğuna karar vermiştir.

Sever (2014) dijital öykücülüğün öğrencilerin motivasyon düzeyleri üzerine etkisine dair bir araştırma yapmıştır. Tutum/ Motivasyon ölçeği kullanılan bu çalışma sonucunda dijital hikaye oluşturmanın dil öğrenme ve öğretme sürecine entegre edilmesinin öğrencilerin daha motive olmalarına imkan vermesi açısından etkili olduğu düşünülmektedir.

Kocaman ve Karoğlu (2015) öğretmen adaylarının derslerinde dijital öyküleme yapmaları üzerine bir araştırma yapmıştır. Toplanan nitel ve nicel veriler ışığında öğretmen adayları fikir, duygu ve deneyimlerini aktarmada dijital öykülemeyi uygun ve etkili bulmuşlardır.

Ciğerci (2015) ilkokul dördüncü sınıf Türkçe dersinde dinleme becerilerinin geliştirilmesinde dijital öykülerin etkisi konulu araştırmasında dinlediğini anlama testi, dinlemeye yönelik tutum ölçeği, öğretmen ve öğrenci görüşmeleri, gözlem kullanmıştır. Türkçe dersinde dinleme etkinliklerinin dijital öykülere dayalı yapılması öğrencilerin dinleyip anlama becerilerini geliştirmiştir ve dinlemeye yönelik algılarına olumlu yönde katkı sağlamıştır.

Yamaç (2015) kırsal kesimde öğrenim görmekte olan ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin yazma becerilerinin gelişiminde dijital öykülerin etkisini araştırmıştır.

Veri toplama aracı olarak gözlem formları ve tutulan alan notları, öğretmen ve öğrencilerle yapılan görüşmeler, ses ve video kayıtları, öğrenci günlükleri, dokümanlar ve öğrenci ürünlerini kullanmıştır. Öğrencilerin yazma becerilerinde, teknoloji okur-yazarlığında ve becerilerinde gelişim olmasının yanı sıra uygulamada ortaya çıkan sınırlılıklara da değinilmiştir.

Kotluk ve Kocakaya (2016) fizik dersinde dijital öyküleme kullanarak öğrencilerin 21.yy becerilerine etkisini araştırmak istemiştir. Çalışma sonucunda öğrenciler, öğrenme, teknoloji, medya ve meslek becerilerinin olumlu yönde geliştiğini kaydetmişlerdir.

Karakoyun ve Yapıcı (2016), öğretmen adaylarıyla biyoloji öğretiminde dijital öyküleme üzerine çalışmıştır. Öğretmen adayları derslerde dijital öykülemenin kullanılmasına bağlı olarak öğrenci başarılarının artacağına dikkat çekmişlerdir.

Dijital öykülerle ilk yapılan çalışmalar incelendiğinde bir dersin öğretimini ele alan çalışmalara rastlanmıştır (Dogan ve Robin, 2009; Hung, Hwang ve Huang, 2012; Robin, 2008; Robin, 2006). Fen eğitiminde en yakın örneğini Ekici ve Ekici, 2011’de fen eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması için Yavaş Geçişli Animasyonlar hakkında eğitimcilere ve öğrencilere bilgilendirme yaparak ortaya koymuştur. Fen eğitimi açısından bakıldığında bu yeni öğrenme tekniğinin geniş bir alanda kullanılması önemlidir. Bu çalışmada, Yavaş Geçişli Animasyonların bir öğrenme tekniği olarak işleyişi görsellerle desteklenilerek sunulmuş ve fen eğitimi açısından olumlu ve olumsuz yönleri ayrıntılı tartışılmıştır. Yavaş Geçişli Animasyonlar temelde dijital öyküleme ile benzerlik gösterirken; fotoğrafların çekilmesi konusunda farklılık göstermektedir.

Karakoyun ve Yapıcı 2016’da Biyoloji Öğretiminde Dijital Öyküleme konulu bir araştırma yapmıştır. Burada amaç, öğretmen adaylarının bir öğretim aracı olarak dijital öykülemeyi kullanmak hakkındaki görüşlerini incelemektir. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Fakültesi 2014-2015 bahar döneminde 16 üçüncü sınıf öğrencisiyle yapılan çalışmada, süreç sonunda her bir öğretmen adayından kendi dijital öykülerini hazırlamaları istenmiştir. Öğretmen adayları derslerde dijital öykülemenin kullanılmasına bağlı olarak öğrenci başarılarının artacağına dikkat çekmişlerdir.

Aynı zamanda öğretmen adayları; öğrencinin aktif katılımına olanak sağlayan dijital öyküyle öğrencilerin ilgisini çekmenin daha kolay olacağını ve tüm bunları yaparken eğleneceklerini kaydetmiştir. Aynı zamanda günlük hayata transfer aşamasında da dijital öykünün etkili olduğunun altını çizen öğretmen adayları dijital öyküyü derslerinde aktif bir şekilde kullanacaklarını ve biyoloji öğretimine uygun bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir.

Kahraman (2013) dijital fizik öykülerini kullanarak öğrencilerin ortaöğretim hücre konusundaki akademik başarı ve motivasyonlarının değişimini ve gelişimini incelemiştir. Nitel ve nicel veri toplama araçlarıyla gerçekleştirilen çalışmada, dijital fizik öykülerinin öğrencilerin akademik başarılarını ve derse karşı tutumlarını artırdığı görülmüştür. Bu şekilde görsel içeriklerle zenginleştirilen dersin, anlamlı bir öğrenme sağladığı ve öğrencilerin bu süreçte çok keyif aldıkları gözlemlenmiştir.

### **2.2.3.Öğretim ortamlarında dijital öykü anlatımı konusunda yurtdışında yapılan öncül çalışmalar**

Banaszewski (2005) dijital öykü anlatma konusunda 4-12 sınıflardaki dijital okur yazarlığını desteklemek amacıyla yaptığı çalışmada karma yöntem kullanmıştır. Dijital okuryazarlığın öğretmen, öğrenci ve teknolojik boyutlar açısından ilişkisi ele alınmıştır.

Gils (2005) dijital öykünün eğitimde potansiyel uygulamalarına genel bakış sağlamak amacıyla yaptığı çalışmada betimsel tarama yöntemi kullanmıştır. Araştırmada, dijital öykülemenin çok boyutluluğu ele alınmıştır.

Sadık (2008) yaptığı çalışmada öğretmenlerin öğrenme ve öğretme sürecine belirli bir dijital teknolojiyi katmalarını amaçlamıştır. Karma yöntemle yürüttüğü araştırma sonuçlarında, Dijital öyküleme çalışmaları öğrencilerin ders içeriğini anlamalarını kolaylaştırmış, teknoloji kullanım, işbirliği ve iletişim becerilerini geliştirmiştir. Ayrıca, dijital öyküleme, uygun dijital kaynaklar sağlandığı takdirde, öğrencilere öğrenme sürecinde teknolojiyi etkili olarak nasıl kullanacakları konusunda yardımcı olmakta ve kaliteli öyküler oluşturmaları konusunda yol göstermektedir. Süreçte öğretmenlerin yaşadıkları zorluklar da göz önünde bulundurulmuştur.

Gordon (2011) dijital öykülemeyi ilk defa yapan üç öğretmenin süreçteki deneyimlerini konu alan araştırmasında verilerini Gözlem, öğrenci ve öğretmen günlükleri ile toplamıştır. Dijital öykülemenin eğitsel anlamda kullanılmasının avantajları ve bu süreçte öğrenci ve öğretmenlerin yaşadığı zorluklar vurgulanmıştır. Dijital öyküleme çalışmaları çok faydalı olmasına rağmen sınıf ortamına entegrasyonunda daha çok çalışılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Eğitimcilerin öğrencileri öğrenme konusunda heyecanlandıracak etkinlikler aradığı dikkate alındığında dijital öyküleme çalışmalarının öğrencilerin öğrenme sürecine katılmalarında fırsat sağlayacağı belirtilmiştir.

Rossiter, Marsha ve Garcia (2011) yetişkin eğitiminde yeni bir saha olan dijital öykülemeyi tanımlamıştır. Dijital öykülemenin basamakları, süreçte izlenecek yolları ve temel ilkeleri gösterilmiş ve kullanım alanlarından bahsedilmiştir.

Nguyen (2011) lisan üstü eğitim alan öğrencilerin dijital öyküleme oluşturma sürecindeki karşılaştığı zorluklar üzerine yürüttüğü araştırmasında verilerini gözlem, görüşmeler ve dijital öykülerle toplamıştır. Öğrencilerin yaşadığı zorlukların yanında kimlik oluşturma, kendini tanımlama konularında dijital öykülemenin farklı yönleri ortaya konulmuştur.

Hung vd. (2012) ilköğretim fen bilgisi dersinde proje tabanlı dijital öyküleme çalışmalarının öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına, problem çözme becerilerine ve akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Deneysel uygulama sonunda proje tabanlı dijital öyküleme çalışmasının öğrencilerin motivasyonunu, tutumunu, problem çözme becerilerini ve akademik başarılarını daha çok artırdığı bulunmuştur. Ayrıca deney grubundaki öğrenciler gerçekleştirilen etkinliklerden daha çok keyif aldıkları ortaya çıkmıştır.

Bumgarner (2012) Dijital öykü yazmada öğrenci ve öğretmen davranışlarının değerlendirilmesi konulu araştırmasında gözlemler, röportajlar, anketler ve günlük e-posta yazışmaları kullanmıştır. Öğrenci merkezli olarak yürütülen çalışmada öğretmenlerin bazı teknolojik yetersizliklere sahip olduğu görülmüştür. Bunun yanında öğrencilerin motivasyonu artmış ve dikkatlerini daha kolay

toplayabilmişlerdir. Öğretimde dijital öyküleme kullanımlarının artırılması için gerekli çalışmaların yapılması öngörülmüştür.

Morris (2013) Öğrencinin dijital öykü anlatımındaki oluşturma, görüntüleme ve değerlendirme rolleri üzerine yaptığı araştırmada karma yöntem kullanmıştır. Çalışma, dinleyicilerin geleneksel kütüphane öykü anlatımındaki etkileşimli ve katılımcı rollerinin dijital öykü anlatma alanına nasıl genişletilebileceğini araştırmak için tasarlandı. Dijital öykü anlatımı projeleri hazırlanırken öğrenciler ve bağımsız olarak rolleri yaratıcıdan "dinleyiciden izleyiciye" kaydırıldı ve tekrar etti.

Foley (2013) ilköğretimde dijital öyküleme konulu araştırmasında Gözlemler, röportajlar, öğretmen dergileri, günlükler, fotoğraflar, öğrencilerin yazı örnekleri ve dijital öyküleri kullanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin yazma, okuduğunu anlama becerileri incelenmiş; öğretmenin öğretimde kullandığı felsefesinden etkilenip etkilenmediği tartışılmıştır. Dijital öykülemenin öğrencilerin akademik yazma sürecine sağladığı başarılar ve dil gelişimi vurgulanmıştır.

Yoon (2013) dijital öyküleme çalışmalarının öğrencilerin İngilizceye yönelik tutumları ve İngilizce öğrenmeye yönelik algıları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla öz değerlendirme ve ders gözlem raporları, tutum ve okuduğunu anlama testleri kullanmıştır. Araştırmanın sonunda dijital öyküleme çalışmalarının öğrencilerin okuma becerilerini geliştirdiği, aktif katılımı dersi daha iyi anlamalarını sağlayarak İngilizce öğrenmeye yönelik tutumlarını olumlu olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca dijital öyküleme çalışmalarının öğrencilerin motivasyon ve ilgilerini arttırmasının yanında İngilizce öğrenmeye yönelik güvenlerini arttırdığı ortaya çıkmıştır.

Conrad (2013) dijital öykünün olası amaçlarını araştırmak ve bir toplum tabanlı dijital öykü projesinde pratik uygulamasını tartışmak amacıyla betimsel tarama, dijital öyküler, gözlem, görüşme formları kullanarak bir çalışma yapmıştır. Bu çalışma dijital öykünün toplum üzerindeki etkisini, yerel tarihin dökümanları için teşvik ediciliğini göstermektedir. Projenin temel amacı; yerel toplum üyelerinin öykülerini film şekline getirmek ve arşivlemektir. Bu amaç doğrultusunda aynı anda dijital öykünün farkına varılması ve teknolojiyle ilişkilmesi de tamamlanmıştır.

Öğrencilerin dijital öykülemeyi kütüphane olarak kullanılmasında öğrencilerin dijital öyküler ile etkileşimini inceleyen Morris (2013) öğrenci ilgilerini, dijital öyküleri dinlediklerindeki hissettiklerini ortaya koymuşlardır. Çok özgün bir araştırma olan bu çalışmada Morris dijital öykülemeye yeni bir bakış açısı sunmuştur. Bull ve Kajder (2004) dijital öykülemenin boyutları, temel unsurları ve oluşturulma süreçleri ile ilgili genel noktalara değinmişlerdir.

Dijital öyküyü derin bir öğrenme aracı olarak araştırılması ve değerlendirilmesi Barrett (2006) tarafından yapılmıştır. Barrett öğrenci katılımı, derinlemesine düşünme, teknoloji entegrasyonu, proje tabanlı öğrenme kavramlarıyla dijital öyküleme üzerine çalışmasını incelemiştir. Killian Hansen vd., (2015) dijital öykülemenin bilgisayar animasyonları ve mühendislikteki uygulamaları ile ilgili çalışmalar yapılmıştır.

Castañeda (2013) çalışmasında dijital öykü anlatmanın dil öğrenenlerin duygu iletişim kurmaları ve bir kitleye bilgi sunmaları için etkili bir araç olup olamayacaklarını belirlemeye çalışmıştır. Botturi, Bramani ve Corbino (2012) özel eğitim alan çocukların gelişiminde dijital öykülemenin işitsel ve yazısal anlamda etkili olduğunu ileri sürmüştür. Liu, Liu, Chen, Lin ve Chen (2011) yaptıkları çalışmada üçüncü sınıf öğrencileri ile sosyal medya çevrelerinde iş birlikli öykü yazma etkinliklerini incelemişlerdir. Turgut ve Tuncer (2011) öğrencilerin dijital öyküleme ile kelime dağarcıklarını geliştirdiklerini kaydederek onların farklı kültürlerle etkileşim fırsatı yakaladıklarını ileri sürmüşlerdir.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizine yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada karma yöntem kullanılmış olup hem nicel hem de nitel veri toplanmıştır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Bu desende yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bunlardan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak adlandırılır (Karasar, 2012). Farklı sınıf ya da okullarda, öğretim yöntemlerinin ya da öğretim materyallerinin etkisi incelenirken, yarı deneysel araştırma deseninin kullanımı uygundur. Bilimsel değer olarak gerçek deneysel değerden hemen sonra gelen bu yöntem, eşitlenmemiş gruplara yalnızca son-test uygulanması, tek bir gruba ön test ve son test uygulanması ve eşitlenmemiş gruplara ön-test ve son-test uygulanması gibi farklı şekillerde olabilir. Bu desende, eğitimsel bir amaç için sınıflar olduğu gibi araştırma kapsamına alınır (Çepni, 2010; Daşdemir ve Doymuş, 2012). Bu yöntem, örneklemin eşit olarak seçilmesinin mümkün olmadığı durumlarda yararlı ve kullanışlıdır.

Deney grubuna dijital öyküleme çalışmaları yapılırken kontrol grubuna anlatım yöntemi uygulanmıştır. Anlatım yöntemi; bilginin öğrencilere sunulması esas alınmasını sağlar. Anlatım yönteminde ilk olarak öğrenciyi yeni konuyu anlamaya hazır hale getirdikten sonra ayrıntıları sergilenmelidir (Çepni ve Çil, 2010). Bu yöntemde öğrenilecek bilgiler kendi içinde bütünlük taşımalıdır. Anlatım yönteminden verimin alınabilmesi, öğretmenin bilgisine, ses tonuna ve jest ve mimiklerine bağlıdır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).

Nicel verileri geçerlik ve güvenilirlik yönünden sağlamlaştırmak (Karasar, 2012) ve dijital öyküleme yaklaşımı hakkında öğrenci görüşlerini almak amacıyla durum çalışması kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış öğrenci görüşmelerinde dijital öykülemenin daha çok fen dersine yönelik tutuma etkisinin kontrolü sağlanmaya çalışılmıştır.

### **3.2. Evren ve Örneklem**

Karasar, (2012) evreni; ‘araştırma sonuçlarının genellenmek istendiği canlı ya da cansız elemanlar bütünü’ olarak tanımlamıştır. Bu araştırmanı evrenini Kastamonu ilinde 2016-2017 eğitim-öğretim yılında eğitim görmekte olan ortaokul 6. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Uygulama örnekleme uygun örnekleme ile belirlenmiştir. Uygun örnekleme, araştırmacının rahatlıkla ulaşabileceği örneklem elemanlarını almayı içerir. Bu yöntem zaman ve paradan tasarruf etmeyi temel amaç edinmiştir. Bu örnekleme araştırmacının örnekleme tasarlaması ve ulaşması çok zor olduğu durumlarda kullanılan yaygın bir örneklemedir. Uygun örnekleme deneysel çalışmalarda sık olarak kullanılır. Deneye katılan kişilerin tipik örnekleme ulaşmak aslında imkânsızdır. Deneyler, öncelikli olarak bu ilişkinin nasıl genellenebileceği değil, neden-sonuç ilişkisi önem kazanır (Büyüköztürk vd., 2014; Özen ve Gül, 2007). Araştırmanın örneklemini Şenpazar Ortaokulu ve İnebolu İmam Hatip Ortaokulu 6. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

### **3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması**

Hücre Kavram Testi, Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ve Fen ve Teknoloji Tutum Testi ve öğrencilerin hazırladığı dijital öyküleri değerlendirmek için Dereceli Değerlendirme Ölçeği kullanılmıştır. Ayrıca nitel araştırma yöntemi olarak, uygulanan yöntemle ilgili olarak deney grubu öğrencileriyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

#### **3.3.1. Hücre Kavram Testi**

Bu test Kaynar (2007) tarafından geliştirilmiş, geçerliği ve güvenilirliği sağlamış hazır bir testtir. Test, esas olarak öğrencilerin hücre, organel türündeki temel kavramları anlamalarını değerlendirmiştir. Test 15 çoktan seçmeli sorudan oluşmuştur. Test maddeleri, Bloom'un bilişsel alan içindeki eğitim hedefleri taksonomisine ilişkin bilgi, kavrama, analiz ve sentez düzeylerini kapsamıştır.



Kuder-Richardson 20 (KR20)'nin güvenilirlik katsayılarının ön test için .67, post test için .70 olduğu bulunmuştur (Kaynar, 2007).

### **3.3.2. Fen ve Teknoloji Tutum Testi**

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersi hakkındaki düşüncelerini ölçmeye yönelik kullanılan bu ölçek güvenilirliği ve geçerliği kanıtlanmış hazır bir testtir. Bu çalışmada kullanılan ölçeğin orijinali uluslararası Relevanse of Science Education (ROSE) projesi kapsamında aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 46 ülkede uygulanmak üzere hazırlanmıştır.

Ölçek tanınmış bilim insanlarının ve fen ve teknoloji eğitimcilerinin kontrolünden geçmiştir. Bu test 16 maddeden oluşmaktadır. Konukaldı (2012), tarafından Türkçe'ye uyarlanmış ve güvenilirlik katsayısı 0,83 bulunmuştur.

### **3.3.3. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği**

Geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir test kullanılmıştır. 28 maddelik bu ölçeğin güvenilirlik katsayısı (KR-20) 0,83 bulunmuştur (Aydoğdu, Tatar, Yıldız ve Buldur, 2012). Bireyler hakkında önemli karar vermede kullanılacak testlerin güvenilirliklerinin 0.80'in altında olmamasının beklendiği belirtilmiştir. Bu nedenle geliştirilen bu ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir (Tan, 2008).

Testin ortalama güçlüğü ise 0,54 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlar neticesinde ilköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerini ölçmek için geliştirilen bu ölçeğin, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu Aydoğdu vd. (2012) tarafından belirlenmiştir. Bu ölçek; temel ve üst düzey becerileri ölçen sorulardan oluşmaktadır.

Ölçekte, temel becerilerden “gözlem yapma”, “sınıflama yapma”, “uzay/zaman ilişkilerini kullanma”, “tahmin yapma”, “çıkarım yapma”, becerilerine yönelik sorular yer alırken üst düzey becerilerden “problem belirleme”, “hipotez kurma”, “değişkenleri belirleme ve kontrol etme”, “deney yapma” ve “verileri yorumlama” becerilerine yönelik sorular yer almaktadır. Ölçekte özellikle üst düzey becerilere ait

daha fazla soruya yer verilmesinin nedeni ölçeğin ilköğretim ikinci kademeye uygun olarak hazırlanmasıdır.

### **3.3.4. Yarı yapılandırılmış Görüşme Formları**

Deney grubundaki öğrencilerin dijital öyküleme yaklaşımı ve uygulama hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla uygulama sonunda yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formları Demirer (2013) tarafından hazırlanmıştır.

Demirer, ilgili literatürü incelemiş ve araştırma kapsamını da dikkate alarak sorulacak soruların 4 ana tema altında toplanabileceği sonucuna ulaşmıştır. Daha sonra araştırmacı tarafından her temanın altında bu temalarla ilgili öğretmen ve öğrencilerin görüşlerini ortaya koyacak açık uçlu sorular yazılmıştır. Son olarak hazırlanan formlar, tema seçimi ve görüşme sorularının yapısı ile ilgili olarak üç uzmanın görüşüne başvurulmuş ve gelen tavsiyeler doğrultusunda yapılan düzeltmelerle görüşme formlarına son hali verilmiştir.

Bu çalışmada ise temalardan bir tanesi çıkarılarak çalışmaya uyarlanmıştır ve toplam 3 ana tema üzerinde çalışılmıştır. Bu temalar “Dijital öykülemeye yönelik algılar”, “Dijital öykülemenin faydaları ve etkileri”, “Gelecek uygulamalara yönelik düşünceler” olarak ifade edilmiştir.

### **3.4. Araştırma Süreci**

Dijital öyküleme ile ilgili literatür taranmıştır. Çalışmaların özellikle ilköğretim ve lise basamağında bu çalışmaların yoğunlaştığı, ancak bu konuda yapılan deneysel araştırma sayısının sınırlı olduğu görülmektedir.

Bu nedenle dijital öyküleme yaklaşımının sınıf ortamında uygulanabilirliği ve etkilerinin ortaya konulması amacıyla çeşitli araştırma yöntemlerinin kullanıldığı deneysel çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmüştür (Dogan ve Robin, 2009; Robin, 2006). Literatüre bu bakımdan katkı sağlamak amacıyla çalışma başlatılmıştır.

### 3.4.1. Pilot Uygulama ve Sonucu

Bu çalışmanın başlangıcında öğretmen dijital öyküleme konusunda deneyimsizdir ve bu konuda kendi gelişimini sağlayabilmek ve öğrenci rehberliğini en iyi düzeyde yapabilmek için pilot çalışma niteliğinde sayılabilecek dijital öyküsünü oluşturmuştur. Oluşturma aşamasına ilk olarak dijital öykülemeyi araştırmak ile başlamıştır.

Yaklaşık dört aylık ilgili literatür incelemelerinden sonra kendinde bu yeterliği görmüş ve dijital öykü oluşturmaya karar vermiştir. Yaklaşık sekiz (8) dakika uzunluğunda 6. Sınıf Fen Bilimleri “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi “Canlılık Hücreyle Başlar” konusunda ilk dijital öyküsünü yapmıştır.

2015-2016 eğitim-öğretim yılında ön test son test kontrol gruplu deneysel yöntemi kullanarak 6. Sınıf Şenpazar Ortaokulu öğrencilerini deney grubu, 6. Sınıf İnebolu İmam Hatip Ortaokulu öğrencilerini ise kontrol grubu olarak almıştır. Bu çalışmada kullanılan Hücre Kavram Testi pilot çalışmada da kullanılmıştır.

Bu sonuçlar neticesinde dijital öykülemenin hücre konusunda başarıyı artırdığı görülmüştür. Artık öğretmen dijital öykü hazırlamanın süreçlerini yaşamış ve öğrencilerini dijital öykü hazırlamaları için yönlendirecek seviyeye gelmiştir. Pilot çalışma amacına ulaşmıştır.

Bu çalışmanın geliştirilmesi öngörülmüştür. Dijital öykülemenin sadece öğrencilerin akademik başarıları üzerinde değil, aynı zamanda tutum ve bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkisinin de araştırılmasına karar verilmiştir. Bu teknoloji bilimsel süreç becerilerinin gelişimini destekleyebilir (Daşdemir ve Doymuş, 2012; Dumlu Güler, 2011; Kahraman, 2013). Tutumun değişmesini de sağlayabilir (Altınok ve Ün Açıkgöz, 2006; Aslan, Kırbağ Zengin ve Kırılmazkaya, 2015; Yalvaç ve Sungur, 2000).

Öğretmen veya başkaları tarafından oluşturulan dijital öyküleme örnekleri seyrettirildikten sonra öğrencilerden istedikleri bir konu hakkında araştırma yaparak kendi bakış açılarına göre dijital öykü hazırlamaları istenebilir. Bu tür bir etkinlik

günümüz dijital nesil öğrencilerinin sınıf ortamında derse yönelik ilgilerini, dikkatlerini ve motivasyonlarını arttırabilir (Demirer, 2013; Robin, 2006).

### **3.4.2. Deneysel Uygulama Süreci**

#### **3.4.2.1. Ön testlerin Uygulanması**

Hücre Kavram Testi, Fen ve Teknoloji Tutum Testi ile Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği deney ve kontrol grubuna uygulanmıştır.

#### **3.4.2.2. Öğrencilerin Bilgilendirilmesi**

Deneysel uygulamanın sağlıklı ve sorunsuz bir şekilde gerçekleşebilmesi için öğrencilerin “Dijital Öyküleme” yaklaşımı ile ilgili bilgilendirilmesi gerekli görülmüştür. Aşağıdaki sorulara cevap verilmiştir:

- Dijital öyküleme nedir?
- Neden dijital öyküler oluştururuz?
- Dijital öyküleme sürecinde neler yapılır?
- Dijital öykü oluşturmak için hangi araçlara ve yazılımlara ihtiyaç duyarız?
- Dijital öyküleri nasıl değerlendiririz?
- İnternet araştırması nasıl yapılır?
- İnternette resim, video veya müzik nasıl indirilir?

Daha sonra öğrenciler MS Photo Story, MS Movie Maker, Audacity, Paint.Net programları hakkında bilgilendirilmişlerdir. Dijital öyküleme kullanılacak programlar (MS Photo Story, MS Movie Maker vb.) detaylı olarak anlatılmış, bu programlar yardımıyla nasıl dijital öykü hazırlayacakları gösterilmiştir (Demirer, 2013).

### **3.4.2.3. Deneysel Uygulamanın Gerçekleştirilmesi**

#### **3.4.2.3.1. Dijital Öykü Oluşturma**

İlgili literatür incelendiğinde dijital öykülerin grupla yapılabileceği yönünde yaklaşımların olduğu görülmüştür. Bu sayede öğrencilerin kendilerine olan güvenleri artarken, öğrendiklerini diğer öğrencilere aktarabilmekte ve aralarında işbirliği artmaktadır. Dijital öyküleme çalışmaları öğrenciler arasında ortak çalışma ve işbirliğini arttırmaya yönelik potansiyele sahiptir. Bu çalışmalar sayesinde öğrenciler öykü oluştururken birlikte daha çok çalışma fırsatı bulabilirler. Dijital öyküleme farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için ilgi çekici olabilir, öğrencilerin grup çalışmalarında işbirliğini arttırabilir, kişisel olarak bir şey yapmaları ve başarılı olmaları deneyimlerini daha değerli hale getirebilir (Robin, 2006; Sadık, 2008). Buna paralel olarak uygulama yapılmadan önce öğrenciler 5'er kişilik 3 grup ve 6 kişilik 1 grup olmak üzere 4 gruba ayrılmışlardır. Behmer (2005)'e göre dijital öyküleme öğrencilere iletişim ve teknoloji becerilerini kullanarak birlikte çalışabilecekleri, bir öğrenme ortamı sağlamaktadır. Öğrenciler aşağıdaki aşamaları takip ederek öykülerini oluşturmaya başlamışlardır:

- Araştırma aşaması: Öğrenciler öykülerini yazabilmek için araştırma yapmışlardır. Öğrencilere temel konu ve kavramlar söylenmiştir. Bu çerçevede öğrenciler 'hücre', 'organeller', 'hayvan hücresi' ve 'bitki hücresi' kavramları üzerinde hikayelerini konumlandırmışlardır. Araştırmayı yaparken ağırlıklı internet olmakla birlikte, ders kitabı, hazırlık kitapları vb. kaynaklardan da yararlanılmıştır.
- Öykü metni yazma, paylaşma, tartışma, düzenleme aşaması: Bu aşamada öğrencilerden elde ettiği bilgileri kullanarak kendi bakış açılarına göre bir öykü yazmaları istenmiştir.
- Öykü ile ilgili resim, video vb. görselleri araştırma aşaması: Öğrencilerden öykülerini yazdıktan sonra öykülerine uygun resim, video, şekil, animasyon vb. görselleri araştırıp bilgisayarlarına kaydetmeleri istenmiştir.
- Öykü akış şeması oluşturarak öyküyü planlama aşaması: Öğrencilerin öykülerini kendi bakış açılarına göre anlatabilmeleri için yazdıkları öyküyü bir taslak plan

üzerinde tasarımları gerekmektedir. Bu amaçla öğrencilere hazır öykü akış şeması verilmiştir (Demirer, 2013). Bu sayede öykü metninde hangi cümlenin ya da paragrafın hangi resim ya da videolarla eşleşeceği önceden belirlenebilmektedir.

- Öyküleme aşaması: Öğrenciler bilgisayarlarına daha önceden kurdukları Photo Story programı ile dijital öykülerini oluşturmuştur. Bu aşamada öğrenciler genellikle öykülerini evde hazırlamışlardır, ancak bazı öğrenciler zaman zaman okuldaki BT sınıfını kullanmıştır.
- Görselleri yükleme ve düzenleme aşaması: Photo Story programının dosya yükleme pencerelerini kullanarak öykülerinde kullanacakları görselleri programa yüklemiştir.
- Görselleri akış şemasına göre sıralama aşaması: Bu aşamada öğrenciler yükledikleri görselleri öykü planlarına göre sıralamaktadır. Ayrıca öykülerinin akışına göre görsellerin gösterilme sürelerini belirlemişlerdir.
- Yazı ve geçiş efekti ekleme aşaması: Öğrenciler öykülerine uygun olarak dikkat çekme, bilgi verme veya vurgu yapma amacıyla görseller üzerine başlık ya da yazı eklemiştir. Ayrıca görseller arasına geçiş efektleri ekleyerek öykülerini daha hareketli ve dikkat çekici hale getirmiştir.
- Öyküyü seslendirme aşaması: Bu aşamada öğrenciler sırasıyla görsellerin ilgili oldukları öykü metnini seslendirmiştir. Audacity gibi alternatif bilgisayar programları da kullanılmıştır.
- Fon müziği ekleme aşaması: Bu aşamada öğrenciler öykülerindeki duyguya uygun olacak şekilde fon müziği eklemiştir. Öğrenciler seçtikleri bir müziği programa yükleyerek öykülerine eklemiştir. Bu aşamada öğrencilerden ekledikleri fon müziğinin yaptıkları seslendirmeye uygun olması konusunda dikkat etmeleri istenmiştir.
- Öyküyü oluşturma aşaması: Öğrencilerden tüm aşamaları başarıyla tamamladıktan sonra öykülerinin ön izlemesini yaparak kontrol etmeleri istenmiştir. Öğrenciler kullandıkları programda öyküyü ilk olarak proje olarak kaydetmiş ve “.wmv” formatına dönüştürerek izlenebilir hale getirmiştir. Öğrenciler öykülerinin proje halini saklamaları halinde öykülerini tekrar düzenleyebilmektedir.

- Öyküyü yayınlama / paylaşma aşaması: Öğrenciler oluşturdukları dijital öyküleri USB belleklerde sınıfa getirmişlerdir.
- Öykü izleme ve tartışma aşaması: dersinde ders öğretmeni ile birlikte öncelikle istekli olan öğrencilerin dijital öyküleri seyredilerek Dereceli Değerlendirme Ölçeği göz önüne alınarak üzerinde tartışılmıştır.

#### 3.4.2.3.2. Dereceli Değerlendirme Ölçeği ve Değerlendirme

Dijital öykü oluşturma, genel olarak süreç olarak ele alınmış, bu nedenle geliştirilen ürünler de sürece yönelik değerlendirme yöntemlerinden biri olan Dereceli Değerlendirme Ölçekleri ile değerlendirilmiştir (Barrett, 2006; Kearney, 2009).

Özcan vd. (2016) geliştirdikleri ölçekle ilgili olarak gelecek çalışmalarda farklı yaş düzeylerinde kullanılabilirliği üzerinde araştırmalar yapılabileceğini ve farklı çalışmalarla ortaya koyulabileceğini kaydetmiştir.

Bu çalışmada kullanılan ölçek Özcan, Kukul ve Karataş (2016) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin 3 ana başlık altında toplam 14 alt başlıktan oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 42'dir. Aşağıda ölçekte yer alan ana ve alt başlıklar gruplandırılarak gösterilmiştir.

Tablo. 3.1. Ölçeğe ait ana başlıklar

Planlama	Üretim	Paylaşım/Sunum/Geri Bildirim
Dramatik Soru	Hikayenin Uzunluğu	Geri Bildirim İçin Paylaşma
Hikayenin Amacı	Ekonomiklik	
Hikaye Tahtası	Dil ve Dil Bilgisi	
Oluşturma	Kullanımı	
Özgünlük /Çekicilik	Telif Hakkı ve Etik	
	Ses	
	Müzik	
	Çoklu Ortam Kalitesi	

Tablo. 3.1. 'in devamı

---

Çoklu Ortam
Senkronizasyonu
Düzenleme

---

İlk olarak öğrencilere bu ölçek tanıtılmıştır. Öğrenciler tarafından grup çalışması şeklinde oluşturulan dijital öyküler süreçte değerlendirilmiş ve geri dönütler aktif bir şekilde öğretmen ve öğrenciler tarafından verilmiştir. Bu şekilde bir uygulamanın süreci kolaylaştırdığı ve öğrencilerin daha kaliteli ve içerik yönünden zengin öyküler oluşturmasına olanak sağlamıştır.

#### ***3.4.2.4. Son testlerin Uygulanması***

Hücre Kavram Testi, Fen ve Teknoloji Tutum Testi ile Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği deney ve kontrol grubuna uygulanmıştır.

#### ***3.4.2.5. Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerin Yapılması***

Bu süreçte rastgele seçilen 8 kişi ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yürütülmüştür. Her bir öğrenciyle görüşme yaklaşık 5 dakika sürmüş ve ses kaydı mp3 formatında alınmıştır.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Hücre Kavram Testi, Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ve Tutum testinden elde edilen nicel verilerin değerlendirilmesi SPSS programı ile yapılmıştır. Bu verilerin betimlenmesi için ortalama, standart sapma, anlamlılık düzeyi gibi veriler hesaplanarak bulgular kısmında sunulmuştur.

Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşıma göre görüşme formlarından elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenmekte ve yorumlanmaktadır (Karasar, 2012). Bu amaçla görüşme formlarından elde edilen veriler daha önceden belirlenen üç ana tema altında (Dijital öykülemeye yönelik algılar, Dijital öykülemenin faydaları ve etkileri, Gelecek



uygulamalara yönelik düşünceler) alt sorular dikkate alınarak özetlenmiş ve yorumlanmıştır.



#### 4. BULGULAR ve YORUM

Araştırmada Hücre Kavram Testi, Fen ve Teknoloji Tutum Testi ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği her iki gruba ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Test sonucu her iki grubun öğrencilerinin aldığı puanlar SPSS bilgisayar programına girilmiş ve bu verilerin analizi aynı programla yapılmıştır.

Verilerin normallik dağılımı Tek Örneklem Kolmogorov-Smirnov Test ile kontrol edilmiştir (Tablo 4.1, Tablo 4.2, Tablo 4.3, Tablo 4.4). Elde edilen verilere göre bütün gruplarda  $p > 0,05$  çıkmıştır. Bu sebepten parametrik testlerden t-testi kullanılmıştır. (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2014).

Yapılan Hücre Başarı Testinde, Fen ve Teknoloji Tutum Testinde ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinde öğrencilerin aldığı puana göre iki grup arasında anlamlı bir fark olup olmadığı hesaplanmış ve bulgular elde edilmiştir.

Tablo. 4.1. *Deney grubu Kolmogorov-Smirnov testi ön test sonuçları*

Deney grubu ön test	Tutum Testi	Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	Basari Testi
N	21	21	21
X	53,10	11,05	2,86
S	6.472	2.376	1.769
Absolute	.109	.227	.162
Positive	,095	,110	,162
Negative	-.109	-.227	-.124
Kolmogorov-Smirnov	.500	1.041	.743
Asymp. Sig. (2-tailed)	,964	,229	,638

Tablo. 4.2. *Kontrol grubu Kolmogorov-Smirnov testi ön test sonuçları*

Kontrol grubu ön test	Tutum Testi	Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	Basari Testi
N	21	21	21
X	52,86	11,05	4,24
S	12,051	3,339	1,578
Absolute	.184	.161	.179

Tablo. 4 .2. 'nin devamı

Positive	.097	.125	.179
Negative	-,184	-,161	-,121
Kolmogorov-Smirnov Z	.843	.738	.820
Asymp. Sig. (2-tailed)	,476	,648	,511

Tablo. 4.3. Deney grubu Kolmogorov-Smirnov testi son test sonuçları

Deney grubu son test	Tutum Testi	Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	Başarı Testi
N	21	21	21
X	7,95	4,62	54,10
S	2.133	2.133	8.414
Absolute	.128	.143	.163
Positive	,107	,143	,084
Negative	-.128	-.142	-.163
Kolmogorov-Smirnov	.586	.657	.745
Asymp. Sig. (2-tailed)	,882	,781	,636

Tablo. 4.4. Kontrol grubu Kolmogorov-Smirnov testi son test sonuçları

Kontrol grubu son test	Tutum Testi	Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	Başarı Testi
N	21	21	21
X	12,71	50,62	8,14
S	4,518	10,022	3,119
Absolute	.192	.169	.180
Positive	.090	.104	.135
Negative	-,192	-,169	-,180
Kolmogorov-Smirnov	.879	.772	.823
Asymp. Sig. (2-tailed)	,422	,590	,506

#### 4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Dijital Öyküleme ile anlatım yönteminin Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıya etkisini araştırmaya başlamadan önce deney ve kontrol gruplarına yapılan ön test ile iki grup arasında akademik başarı bakımından anlamlı bir farkın bulunup

bulunmadığına bağımsız gruplar t-testi ile bakılmış olup elde edilen bulgular Tablo 4.5’de sunulmuştur.

Tablo. 4.5. *Hücre başarı testi deney ve kontrol grubu ön test sonuçları*

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Deney	Öntest	21	2,86	1,76	40	-2,6	,011
Kontrol	Öntest	21	4,24	1,57			

Tablo 4.5 de görüldüğü gibi, deney grubunun aritmetik ortalaması  $X=2,86$  iken, kontrol grubunun aritmetik ortalaması  $X=4,24$ ’dür (Puanlama 15 puan üzerinden değerlendirilmiştir). Kontrol grubunun aritmetik ortalamasının deney grubunun aritmetik ortalamasından yaklaşık 2 puan fazladır ve her iki grubun ön test puanları arasında kontrol grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Bu sonuçlara göre kontrol grubunun çalışmaya başlamadan önce akademik başarılarının deney grubundan daha fazla olduğu söylenebilir ( $t_{(42)} = -2,6$   $p < 0,05$ ).

#### 4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Tablo. 4.6. *Hücre başarı testi deney grubu ön test son test sonuçları*

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Deney	Ön test	21	2,86	1,76	20	-7,79	,00
Deney	Son test	21	7,95	2,13			

Tablo 4.6 da görüldüğü gibi deney grubundaki son testlerin ortalama puanı, ön testlerden yaklaşık 5 puan fazladır. Deney grubu öğrencilerinin Hücre Başarı Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Yapılan ilişkili gruplar t-testi analizine göre, Hücre Başarı Testi son testleri lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ( $t_{(42)} = -7,79$   $p < 0,05$ ). Bu sonuca göre, dijital öyküleme yönteminin akademik başarıyı artırmada etkili olduğu söylenebilir.

Tablo. 4.7. *Hücre başarı testi kontrol grubu ön test son test sonuçları*

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Kontrol	Ön test	21	4,24	1,58	20	-,65	,52
Kontrol	Son test	21	4,62	2,13			

Tablo 4.7 de görüldüğü gibi kontrol grubundaki son testlerin ortalama puanı, ön testlerden yaklaşık yarım puan fazladır. Kontrol grubu öğrencilerinin Hücre Başarı Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Yapılan ilişkili gruplar t-testi analizine göre, Hücre Başarı Testi ön test ve son testler arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $t_{(42)} = -,65$   $p > 0,05$ ). Bu sonuca göre, anlatım yönteminin akademik başarıyı artırmada etkili olmadığı söylenebilir.

### 4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Tablo. 4.8. *Deney ve kontrol grubu son test sonuçları*

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Deney	Son test	21	7,95	2,13	40	5,06	,00
Kontrol	Son test	21	4,62	2,13			

Tablo 4.8 de görüldüğü gibi dijital Öyküleme ile anlatım yönteminin Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıya etkisinin olup olmadığına bakmak için deney ve kontrol gruplarına yapılan son testler ile iki grup arasında akademik başarı bakımından anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bağımsız gruplar t-testi ile bakılmış olup elde edilen bulgular sunulmuştur.

Deney grubunun aritmetik ortalaması  $X=7,95$  iken, kontrol grubunun aritmetik ortalaması  $X=4,62$ 'dür (Puanlama 15 puan üzerinden değerlendirilmiştir). Deney grubunun aritmetik ortalamasının kontrol grubunun aritmetik ortalamasından yaklaşık 3 puan fazladır ve her iki grubun son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Bu sonuçlara göre kontrol grubunun çalışmaya başlamadan önce akademik başarılarının deney grubundan daha fazla olduğu halde; son testlerde deney grubunun öne geçtiği görülmektedir ( $t_{(42)} = 5,06$   $p < 0,05$ ). Dijital öykülemenin anlatım yöntemine göre öğrencilerin akademik başarıları üzerinde ciddi anlamda etkili olduğu anlaşılmıştır.

#### 4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Tablo. 4.9. Fen ve teknoloji tutum testi deney ve kontrol grubu ön test sonuçları

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Deney	Ön test	21	3,40	,51	40	-,69	,496
Kontrol	Ön test	21	3,53	,68			

Tablo 4.9 da görüldüğü gibi Fen ve Teknoloji Testi ön test puanı grup ortalamalarının denk olup olmadığına bakmak üzere yapılan bağımsız gruplar t-testi analizine göre, ön test uygulamasına katılan deney ve kontrol gruplarının puanlarının birbirlerine denk oldukları görülmektedir ( $t_{(42)} = -,69$   $p > 0,05$ ). (Testten alınacak en fazla puan 80'dir.)

Bu sonuca göre, Fen ve Teknoloji Tutum Testi ön test uygulamasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı ve uygulama öncesinde grupların birbirlerine denk oldukları görülmektedir. Bulunan bu istatistiksel sonuca göre, araştırmanın 5 numaralı alt problem sorusuna cevap olarak, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Tutum Testi ön test puanları açısından birbirlerine denk olduğu söylenebilir.

#### 4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Tablo. 4.10. Fen ve teknoloji testi deney grubu ön test son test sonuçları

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Deney	Ön test	21	3,40	,51	20	-,87	,393
Deney	Son test	21	3,56	,61			

Tablo 4.10 da görüldüğü gibi deney grubundaki son testlerin ortalama puanı, ön testlerden çok az puan fazladır. Deney grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Tutum Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Yapılan bağımlı gruplar t-testi analizine göre, Fen ve Teknoloji Tutum Testi ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı

görülmektedir ( $t_{(42)} = -0,87$   $p > 0,05$ ). Bu sonuca göre, dijital öyküleme yönteminin tutum puanlarını artırmada etkili olmadığı görülmüştür.

Tablo. 4.11. Fen ve teknoloji tutum testi kontrol grubu ön test son test sonuçları

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Kontrol	Ön test	21	3,53	,68	20	-,09	,932
Kontrol	Son test	21	3,54	,62			

Tablo 4.11 de görüldüğü gibi kontrol grubundaki son testlerin ortalama puanı, ön testlerden 0,01 puan fazladır. Kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Tutum Testi ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Yapılan bağımlı gruplar t-testi analizine göre, Fen ve Teknoloji Tutum Testi ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $t_{(42)} = -0,09$   $p > 0,05$ ). Bu sonuca göre, geleneksel öğrenme yönteminin tutum puanlarını artırmada etkili olmadığı görülmüştür.

#### 4.6. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Tablo. 4.12. Fen ve teknoloji tutum testi deney ve kontrol grubu son test sonuçları

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Deney	Son test	21	3,56	,61	40	,08	,938
Kontrol	Son test	21	3,54	,62			

Tablo 4.12 de görüldüğü gibi Dijital Öyküleme ile anlatım yönteminin Fen ve Teknoloji dersindeki tutuma etkisinin olup olmadığına bakmak için deney ve kontrol gruplarına yapılan son testler ile iki grup arasında akademik başarı bakımından anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bağımsız gruplar t-testi ile bakılmış olup elde edilen bulgular sunulmuştur.

Deney grubunun aritmetik ortalaması  $X=3,56$  iken, kontrol grubunun aritmetik ortalaması  $X=3,54$ 'dür (Puanlama 80 puan üzerinden değerlendirilmiştir). Deney grubunun aritmetik ortalamasının kontrol grubunun aritmetik ortalamasından çok küçük puan farkıyla önde olmasına rağmen bu fark yetmemiştir. Yapılan Fen ve

Teknoloji Tutum Testi deney ve kontrol grupları son testleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Bu sonuçlara göre kontrol grubunun çalışmaya başlamadan önce akademik başarılarının deney grubuna denktir ve yapılan uygulamalar sonucunda bu denklik bozulmamıştır ( $t_{(42)} = ,08$   $p > 0,05$ ). Dijital öyküleme ve anlatım yönteminin öğrenci tutumları üzerindeki etkisinin benzer olduğu görülmüştür.

#### 4.7. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test puanı grup ortalamalarının denk olup olmadığına bakmak üzere yapılan bağımsız gruplar t-testi analizine göre, ön test uygulamasına katılan deney ve kontrol gruplarının puanlarının birbirlerine denk oldukları görülmektedir ( $t_{(42)} = ,00$   $p > 0,05$ ). Bu testten alınacak en fazla puan 27'dir.

Tablo. 4. 13. *Bilimsel süreç becerileri ölçeği deney ve kontrol grubu ön test sonuçları*

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Deney	Ön test	21	11,04	2,38	40	,00	1,00
Kontrol	Ön test	21	11,05	3,34			

Tablo 4.13 de görüldüğü gibi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test uygulamasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı ve uygulama öncesinde grupların birbirlerine denk oldukları görülmektedir. Bulunan bu istatistiksel sonuca göre, araştırmanın dokuz numaralı alt problem sorusuna cevap olarak, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test puanları açısından birbirlerine denk olduğu söylenebilir.

#### 4.8. Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Tablo. 4.14. *Bilimsel süreç becerileri ölçeği deney grubu ön test son test sonuçları*

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Deney	Ön test	21	11,05	2,38	20	-1,33	,198
Deney	Son test	21	12,71	4,52			



Tablo 4.14 de görüldüğü gibi deney grubundaki son testlerin ortalama puanı, ön testlerden yaklaşık 1 puan fazladır. Deney grubu öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Yapılan bağımlı gruplar t-testi analizine göre, Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $t_{(42)} = -1,33$   $p > 0,05$ ). Bu sonuca göre, dijital öyküleme yönteminin bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olmadığı görülmüştür.

Tablo. 4.15. *Bilimsel süreç becerileri ölçeği kontrol grubu ön test son test sonuçları*

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Kontrol	Ön test	21	11,05	3,34	20	3,55	,002
Kontrol	Son test	21	8,14	3,12			

Tablo 4.15 de görüldüğü gibi kontrol grubundaki son testlerin ortalama puanı, ön testlerden yaklaşık 3 puan fazladır. Kontrol grubu öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test ve son test puanları arasında bir fark vardır. Yapılan bağımlı gruplar t-testi analizine göre, Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test ve son test sonuçları arasında son testler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $t_{(42)} = 3,55$   $p < 0,05$ ). Bu sonuca göre, geleneksel öğrenme yönteminin bilimsel süreç becerilerini artırmada etkili olduğu görülmüştür.

#### 4.9. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

Dijital Öyküleme ile anlatım yönteminin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye etkisinin olup olmadığına bakmak için deney ve kontrol gruplarına yapılan son testler ile iki grup arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bağımsız gruplar t-testi ile bakılmış olup elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo. 4.16. *Bilimsel süreç becerileri ölçeği deney grubu ve kontrol grubu son test sonuçları*

Gruplar	Testler	N	X	S	Sd	t	p
Deney	Son test	21	12,72	4,52	40	3,82	,000
Kontrol	Son test	21	8,14	3,12			

Tablo 4.16 da görüldüğü gibi deney grubunun aritmetik ortalaması  $X=12,72$  iken, kontrol grubunun aritmetik ortalaması  $X=8,14$ 'dür (Puanlama 27 puan üzerinden değerlendirilmiştir). Deney grubunun aritmetik ortalamasının kontrol grubunun aritmetik ortalamasından yaklaşık 4 puan fazladır. Yapılan Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği son test sonuçlarına göre deney ve kontrol grupları son testleri açısından istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır. Bu sonuçlara göre kontrol grubunun çalışmaya başlamadan önce akademik başarılarının deney grubuna denktir ve yapılan uygulamalar sonucunda bu denklik deney grubu lehine bozulmuştur ( $t_{(42)}= 3,82$   $p> 0,05$ ). Dijital öykülemenin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini artırmada anlatım yöntemine göre etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

#### **4.10. Onuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum**

Fen Bilimleri dersinde dijital öykülerin sınıf içinde kullanımı ile ilgili olarak öğrencilerin görüşleri Dereceli Değerlendirme Ölçeğindeki alt temalara uygun olarak verilmiştir.

##### **4.10.1. Öğrenci Görüşleri**

###### ***4.10.1.1. Dijital Öykülemeye Yönelik Algılar***

Öğrenciler dijital öyküleme çalışmasını araştırma yapma, öykü yazma, görselleri toplama, yazı yazma, seslendirme ve müzik ekleme gibi işlemlerden sonra slayt ya da video oluşturma işlemi olarak açıklamışlardır.

Öğrenciler kaynak taraması yaparken internette karşılaştıkları bilgilerin her zaman doğru olmadığına dikkat çekmiş ve özellikle ders kitabı ya da alanında uzman kabul edilmiş kaynaklara başvurulması gerektiğinin altını çizmişlerdir.

Bazı öğrenciler dijital öykülemenin başarılarını artırdığını ileri sürmüşlerdir. Bu görüşlerden bazıları;

“ Dijital öyküleme yaratıcılığımı geliştirdi ve hayal gücümü artırdı.”

“Yazı yazma isteğim çoğaldı ve hayal gücüm arttı, dijital öyküleme diğer etkinliklere göre kolaydı.”

“Dijital öyküleme ile seslendirme yapmak zorundayım ama ben konuşmayı sevmiyorum.”

Dijital öykülemenin uzun zaman gerektirdiğini kaydeden öğrenciler ise; aynı zamanda program indirirken yaşadıkları zorlukları da anlatmışlardır. Deneme-yanılma yöntemi ile doğruyu bulup yaptıklarında mutlu olduklarını da belirten öğrenciler ilk defa hazırlanma sürecine gireceklerin güçlüklerle karşılaşabileceklerini kaydetmişlerdir.

“Öyküleri yazarken sorun yaşadık, zorlandık.”

“Programı anlayamadım, konuyu da bilmiyordum açıkçası zorlandım.”

Birkaç öğrenci, arkadaşlarından öğrenmeyi ve birlikte çalışma yapmayı çok sevdiğini ileri sürerken, genel olarak araştırma sürecinin zorluğundan bahsetmiştir. Diğerleri ise, anlatım yönteminin daha etkili olduğunu, derste aktif olarak rol almanın zorluğunu dile getirmiştir.

#### ***4.10.1.2. Dijital Öykülemenin Faydaları ve Etkileri***

Öğrenciler, dijital öykülemeyle bilgisayarda oyun oynamak dışında da eğlenceli zaman geçireceklerini gördüklerini söylemişlerdir. Aynı zamanda ders tekrar etmenin bu yöntemle çok kolay olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Bazı öğrenciler, tutum konusunda anlatım yöntemiyle de aynı başarıyı yakalayabileceklerini kaydetmişlerdir ve dijital öykülemeye karşı çok olumsuz yaklaşmıştır.

Bazıları ise tutumun olumlu yönde değiştiğini ileri sürmüşlerdir:

“Tutumun iyiye doğru gitti, fen dersini daha çok sevdim, heyecanımı yendim ve algılama anlayışım gelişti.”

Birkaç öğrenci öykü yazma sürecinde karakterle konudaki kavramların eşleşmesi sürecinde yaşadığı sorunlardan bahsetmiştir. Dijital öyküleme için konular arasında bir bütünlük olması gerektiğini ileri süren bu öğrenciler her konuda dijital öyküleme yapamayacağını ileri sürmüşlerdir.

Öğrenciler, diğer derslerde verilen ödevlerin yanında evde sürekli bir dijital öykü hazırlamanın zorluklarından yakınmışlardır. Dijital öykü hazırlamanın çok yönlü bir süreç olduğunu kaydetmişlerdir. Bazı öğrenciler ise zaman sıkıntısı yaşamadıklarını, ilk olarak yaptıkları araştırmalarda sıkıntı yaşadıklarını, süreç ilerledikçe buna alıştıklarını ve araştırma kabiliyetlerinin geliştiğini ileri sürmüşlerdir.

“Kendimi ifade edebilme gücüm arttı, kendime ve arkadaşlarıma güvenim arttı.”

Özgüven gelişimi konusunda ise bütün gruplar hemfikir olmuştur. Hem özgüven hem de bilgisayar kullanma becerilerinin arttığını ileri sürmüşlerdir.

“Dijital öykülemeden önce anne ve babamın karşısında konuşamıyordum, bu uygulamadan sonra daha cesur davrandım.”

Hayal güçlerinin gelişiminin yanında grup çalışmasının birbirlerinin gelişimine olumlu yönde katkı sağladığını ileri süren öğrenci; arkadaşlarının gelişimine katkı sağladığının farkında olduğunu belirtmiştir.

Bilgisayar ortamında bu çalışmayı yapmaktan son derece mutlu olduklarını, görsel ve seslerle desteklenen bilgilerin kalıcı olduğunu, ayrıca kendi seslerini duymanın çok heyecan verici olduğunu kaydeden öğrenciler çoğunluktadır.

“Hem görüntü hem de ses olarak konunun anlatılması güzel oldu, bu konuyu kolay kolay unutacağımı zannetmiyorum.”

#### **4.10.1.3. Gelecek Uygulamalara Yönelik Düşünceler**

Bir kısım öğrenciler, Fen dersinde sürekli dijital öyküleme yapmak istediklerini hatta Sosyal Bilgiler ve İngilizce gibi sözel ağırlıklı derslerde de kullanılmasının kendileri açısından faydalı olacağını belirtmişlerdir.

Bir kısım öğrenci İngilizce dersinde özellikle kelime öğretiminde kullanılabileceğini fakat Türkçe dersinde etkili olmayacağını ileri sürmüştür.

“İngilizce dersinde anlamadığım kelimeler buradaki gibi görsellerle seslendirilip sunulsa anlayabilirim.”

“Türkçe okuyarak daha iyi oluyor, kimse anlatmasın, kendimiz okuyalım.”

Türkçe dersiyile ilgili diğer bir görüş ise şöyledir:

“Türkçe dersinde çok fazla yazı olduğu için yazma derdinden kurtulup seslendirebiliriz.”



## 5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

### 5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada ortaokul 6. Sınıf Fen Bilimleri dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi “Canlılık Hücreyle Başlar” konusunda dijital öykü kullanımının öğrenci başarısı üzerine etkisi Hücre Başarı Testi, Fen ve Teknoloji Tutum Testi ve Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme kullanılarak incelenmiştir.

Bu araştırmanın örneklemini Şenpazar Ortaokulu (21) ve İnebolu İmam Hatip Ortaokulu (21) 6. Sınıf öğrencileri (42) örneklemini oluşturmuştur. Araştırma karma yöntem ile yürütülmüştür. Araştırmada nicel yöntemlerden yarı deneysel ön test – son test kontrol gruplu model ile dijital öyküleme yaklaşımı hakkında öğretmen ve öğrenci görüşlerini almak amacıyla nitel verilerin analizi için durum çalışması kullanılmıştır.

Araştırmanın sonuçlarının tartışıldığı bu bölüm dört kısımdan oluşmaktadır. Sırasıyla araştırmanın başarı testine, tutum testine, bilimsel süreç becerileri ölçeğine ve yarı yapılandırılmış görüşme sonuçlarına ilişkin bulguları tartışılmıştır.

#### 5.1.1. Hücre Başarı Testinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma ve Sonuç

Araştırmada dijital öykülerin 6. Sınıf hücre konusunda kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etki edip etmediğine bakılmıştır. Hücre Başarı Testi ön test puanlarına bakıldığında kontrol grubunun aritmetik ortalamasının deney grubunun aritmetik ortalamasından yaklaşık 2 puan fazla olduğu ve her iki grubun ön test puanları arasında kontrol grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Bu sonuçlara göre kontrol grubunun çalışmaya başlamadan önce akademik başarılarının deney grubundan daha fazla olduğu söylenebilir. Hücre Başarı Testi son test puanlarında ise; deney ve kontrol gruplarının puanları arasında son test puanlarına göre deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Bu da

gösteriyor ki dijital öyküleme kullanımı anlatım yöntemine göre öğrencilerin akademik başarılarına daha fazla katkı sağlamıştır.

Her bir grubu kendi içinde Hücre Başarı Testinden aldıkları ön test ve son test sonuçlarına göre incelediğimizde ise; deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test sonuçları için uygulanan bağımlı gruplar t testi analizine göre son test puanlarında 5 puanlık bir yükselme olduğu, kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test sonuçları için uygulanan bağımlı gruplar t testi analizine göre ise son test puanlarında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Bu sonuçlara göre dijital öyküleme öğrencilerde akademik başarıyı artırıcı olarak işlev yapmış fakat anlatım yöntemi bu görevini yerine getirememiştir. Buradan hareketle diyebiliriz ki, hücre gibi soyut ve görsellerle desteklenmesi gereken Fen Bilimleri konularında anlatım yöntemi akademik başarıyı sağlamak amacıyla tercih edilmemelidir.

Bu sonuçlara göre dijital öykülemenin Fen Bilimleri dersinde kullanılması başarıyı olumlu yönde etkilemiştir. Dijital öykülemede görsellik ön planda olduğu için olduğu için özellikle Fen Bilimleri gibi dersler için uygun olabileceğini, dijital öykülemeyi öğrenmeyi etkilediğini ve desteklediği, dijital öykücülük uygulamalarının öğrencilerin başarılarını olumlu etkilediği ve geliştirdiği ve yüksek düzeyde bilgi hatırlama gücü ile kalıcı ve derinlemesine öğrenmeyi sağladığı, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığı daha iyi ve derinlemesine anlama sağladığı ve pozitif öğrenme deneyimi sağladığı belirtilmektedir (Banaszewski, 2005; Barrett, 2006; Demirer, 2013; Dogan ve Robin, 2009; Robin, 2006; Yüksel, 2011).

### **5.1.2. Fen ve Teknoloji Tutum Testinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma ve Sonuç**

Araştırmada dijital fen öykülerinin Fen Bilimleri dersinde gösterilmesinin öğrencilerin Fen ve Teknoloji Tutum Testinin ön test, son test puanları açısından, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farka sebep olup olmadığı incelenmiştir.

Fen ve Teknoloji Tutum Testi kontrol ve deney gruplarını ön test ve son test sonuçları açısından karşılaştırmak için uygulanan bağımsız gruplar arası t testi analizine göre; ön test sonuçları birbirine denk çıkmıştır son test sonuçları açısından da anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Bu sonuçlara göre kontrol grubunun çalışmaya başlamadan önce Fen dersine yönelik tutumları deney grubuna denktir ve yapılan uygulamalar sonucunda bu denklik etkilenmemiştir. Bu da bize dijital öyküleme ile anlatımyönteminin öğrencilerin fen dersine tutumlarını aynı oranda etkilediğini gösteriyor.

Bu sonuçlara göre Fen Bilimleri dersinde anlatım yöntemini kullanmak ile dijital öykülemeyi kullanmak öğrencilerin tutumları açısından bir farklılık oluşturmamaktadır. Dijital öykülemenin öğrenci tutumlarını olumlu yönde değiştirme anlamında etkili olmadığı bulunmuştur.

Diğer yandan konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde Fen dersindeki tutum ile öğrencilerin yaptıkları çalışmaların ilişkili olduğu görülmektedir. (Altınok ve Ün Açıkgöz, 2006; Yalvaç ve Sungur, 2000). Bu çalışmalara göre ise öğrenci başarısı ile tutum arasında bir ilişki olduğu ve akademik anlamdaki artışın doğrudan tutumu artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Duyuşsal özelliklerin gelişimi ve değişim için uzun zamanlara ihtiyaç vardır ve kısa süreli farklı yöntem uygulamalarında tutumların pozitif yönde değişmesinin mümkün değildir (Özsevgeç, 2006). Çalışma yaklaşık 4 haftalık süreçte tamamlanmıştır. Tutumların değişebilmesi için ise daha fazla zaman gerekmektedir.

İstatistiksel bakışın dışında, öğretmen sınıf içinde dijital öykülemeyi öğrencilerin severek yaptıklarını ve büyük ilgi ve merak içinde olduklarını kaydetmiştir.

Ayrıca grupların kendi içindeki Fen ve Teknoloji Tutum Testi ön test ve son test karşılaştırması için yapılan bağımlı gruplar t-testi analizine göre, deney grubu ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Bu durum kontrol grubu ön test, son test karşılaştırmasında da kendini tekrar etmiştir. Yani hem deney grubunda hem de kontrol grubunda Fen ve Teknoloji



Tutum Testi ön test, son test karşılaştırmaları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durum geleneksel öğrenme yönteminin de dijital öykülemenin de tutum puanlarını artırmada etkili olmadığını ortaya koymuştur.

Farklı bir açıdan yaklaşacak olursak duyuşsal özelliklerin gelişmesi konusunda öğretmenin bakış açısı ve yeterlilikleri de önem arz etmektedir. Öğretmenlerin duyuşsal öğrenmeler konusunda eksik olması bu sonucu olumsuz etkileyebilir (Demirbaş ve Yağbasan, 2004).

### **5.1.3. Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinden Elde Edilen Bulgulara Yönelik Tartışma ve Sonuç**

Çalışmada, dijital öykülerin 6. Sınıf hücre konusunda kullanımının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etki edip etmediğine bakılmıştır. Yapılan bağımsız gruplar t-testi analizine göre deney ve kontrol gruplarının Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre deney ve kontrol grubunun çalışmaya başlamadan önce bilimsel süreç becerilerinin denk olduğunu söyleyebiliriz.

Dijital Öyküleme ile anlatım yönteminin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye etkisinin olup olmadığına bakmak için deney ve kontrol gruplarına yapılan son testler ile iki grup arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına dair yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuçlara göre kontrol grubunun çalışmaya başlamadan önce akademik başarılarının deney grubuna denktir ve yapılan uygulamalar sonucunda bu denklik deney grubu lehine bozulmuştur. Dijital öykülemenin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini artırmada anlatım yöntemine göre etkili olduğu bulunmuştur.

Grupların kendi içindeki Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test ve son test karşılaştırması için yapılan bağımlı gruplar t-testi analizine göre, deney grubu ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kontrol grubu ön test ve son test sonuçları üzerinde yapılan bağımlı gruplar t-testi analizine göre, Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ön test ve son test sonuçları arasında

son testler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Bu sonuca göre, geleneksel öğrenme yönteminin bilimsel süreç becerilerini artırmada etkili olduğu görülmüştür.

Bu sonuçlara göre; dijital öykülemenin de geleneksel öğrenme yönteminin de bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olduğu anlaşılmıştır.

## 5.2. Öneriler

1. Öncelikle fen ve teknoloji dersi kapsamında 6.sınıf hücre konusunun anlatımında dijital öykülemeyi kullanmak isteyen öğretmenler veya araştırmacılar bu alana hakim olmalıdır. Teknolojik, teorik ve alan bilgisi açısından gerekli donanım ve alt yapıya sahip olmadan dijital öyküleme kullanılmamalıdır.
2. Dijital öyküleme kullanımının 6.sınıf düzeyinde fen ve teknoloji konularının anlatımında akademik başarı, tutum, bilimsel süreç becerileri değişkenleri açısından diğer ünitelerde de kullanımı sağlanabilir. Böylece dijital öykülemenin ortaokul 6.sınıf düzeyindeki fen ve teknoloji derslerindeki etkileri daha rahat gözlemlenebilir.
3. Bu yöntem ortaokul 6.sınıf düzeyinde fen ve teknoloji dersinin farklı konularında kullanılıp hangi konu ve kavramların öğretiminde daha etkili olduğu ortaya konulabilir.
4. 6.sınıf düzeyinde yapılacak çalışmaların verimli ve başarılı olabilmesi için daha geniş bir örneklem üzerinde uygulanması geçerlik, güvenirlik ve genellenme düzeylerini artırılabilir.
5. Ortaokul düzeyinde dijital öyküleme çalışmasının yapılabilmesi için; fiziksel ve teknik şartların sağlanmış olması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Altınok, H. ve Ün Açıkgöz, K. (2006). İşbirlikli Öğrenme ve Bireysel Kavram Haritalamanın Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 21-29.
- Anagün, Ş. (2008). İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinde Yapılandırmacı Öğrenme Yoluyla Fen Okuryazarlığının Geliştirilmesi: Bir Eylem Araştırması. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Aral, N. (1999). Sanat eğitimi-Yaratıcılık Etkileşimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 11-17.
- Aslan, S., Kırbağ Zengin, F. ve Kırılmazkaya, G. (2015). Bilgisayar Destekli Öğretimin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Tutum ve Akademik Başarılarına Etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(37), 115-131.
- Aydede, M. ve Matyar, F. (2009). Fen Bilgisi Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımının Bilişsel Düzeyde Öğrenci Başarısına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 115-127.
- Aydoğdu, B., Tatar, N., Yıldız, E. ve Buldur, S. (2012). İlköğretim Öğrencilerine Yönelik Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(3), 292-311.
- Aykanat, F., Doğru, M. ve Kalender, S. (2005). Bilgisayar Destekli Kavram Haritaları Yöntemiyle Fen Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 391-400.
- Ayvaz Tunç, Ö. ve Karadağ, E. (2013). Postmodernden Oluşturmacılığa Dijital Öyküleme. *4(2)*, 310-315.
- Balcı, C. (2015). 8. Sınıf Öğrencilerine " Hücre Bölünmesi ve Kalıtım" Ünitesinin Öğretilmesinde Bilimsel Argümantasyon Temelli Öğrenme Sürecinin Etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Banasweski, T. M. (2005). Digital Storytelling: Supporting Digital Literacy in Grades 4-12. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Georgia Institute of Technology.

- Barrett, H. C. (2006). *Researching and evaluating digital storytelling as a deep learning tool*. 11/12/2015 tarihinde [http://electronicportfolios.org/portfolios/SIT\\_EStorytelling2006.pdf](http://electronicportfolios.org/portfolios/SIT_EStorytelling2006.pdf) adresinden alınmıştır.
- Behmer, S. (2005). *Digital storytelling: Examining the process with middle school students* 01/03/2016 tarihinde <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.452.6410&rep=rep1&type=pdf> adresinden alınmıştır.
- Bodner, G. M., (1996). Constructivism: A theory of knowledge. *Journal of Chemical Education*, 63(10), 873-878.
- Bonwell, C. C. (1991). *Active Learning : Creating Excitement in the Classroom*. 05/05/2016 tarihinde [http://www.ydae.purdue.edu/lct/hbcu/documents/active\\_learning\\_creating\\_excitement\\_in\\_the\\_classroom.pdf](http://www.ydae.purdue.edu/lct/hbcu/documents/active_learning_creating_excitement_in_the_classroom.pdf) adresinden alınmıştır.
- Botturi, L., Bramani, C. ve Corbino, S. (2012). Finding Your Voice Through Digital Storytelling. *TechTrends*, 56(3), 10-11.
- Bozdoğan, D. (2012). Content Analysis Of Elt Students' Digital Stories For Young Learners. *Novitas-ROYAL(Research on Youth and Language)*, 6(2), 126-136.
- Bozkurt, O. ve Aydoğdu, M. (2009). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Dunn ve Dunn Öğrenme Stili Modeline Dayalı Öğretim ile Geleneksel Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarı Düzeyleri ve Tutumlarına Etkisinin Karşılaştırılması. *Elementary Education Online*, 8(3), 741-754.
- Bull, G. ve Kajder, S. (2004). Digital Storytelling. *Learning and Leading with Technology*, 32(4), 46-49.
- Bumgarner, B. L. (2012). Digital storytelling in writing: A case study of student teacher attitudes toward teaching with technology. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Missouri Üniversitesi, United States.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Castañeda, M. E. (2013). "I am proud that I did it and it's a piece of me": Digital Storytelling in the Foreign Language Classroom. *CALICO Journal*, 30(1), 44-62.
- Çiğerci, F. M. (2015). *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Conrad, S. (2013). Documenting Local History: A Case Study in Digital Storytelling. *Library Review*, 62(8/9), 459-471.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş* (5. b.). Trabzon.

- Çepni, S. ve Çil, E. (2010). *Fen ve Teknoloji Programı (Tanıma, Planlama, Uygulama ve SBS'yle İlişkilendirme) İlköğretim 1. ve 2. kademe Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Daşdemir, İ. ve Doymuş, K. (2012). Fen ve Teknoloji Dersinde Animasyon Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılığına ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2(3), 33-42.
- Demir, A. ve Sezek, F. (2009). İlköğretim Sekizinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Genetik Ünitesindeki Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Grafik Materyallerin Etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XXII(2), 573-587.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2004). Fen Bilgisi Öğretiminde, Duyuşsal Özelliklerin Değerlendirilmesinin İşlevi ve Öğretim Süreci İçinde, Öğretmen Uygulamalarının Analizi Üzerine Bir Araştırma. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 5(2), 177-193.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G. ve Ayas, A. (2006). Hikayeler ve Kimya Öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 110-119.
- Demirer, V. (2013). İlköğretimde e-Öyküleme Kullanımı ve Etkileri. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Dogan, B. ve Robin, B. R. (2009). Educational Uses of Digital Storytelling: Creating Digital Storytelling Contests for K-12 Students and Teachers. *Proceedings of society for information technology and Teacher Education International Conference*, (s. 633-638). Chesapeake, VA: AACE.
- Dökme, İ. (2005). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Ders Kitabının Bilimsel Süreç Becerileri Yönünden Değerlendirilmesi. *İlköğretim-Online*, 4(1), 7-17.
- Duban, N. (2008). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinin Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımına göre İşlenmesi: Bir Eylem Araştırması. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Dumlu Güler, T. (2011). 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki 'Hücre ve Organelleri' Konusunun Eğitsel Oyun Yöntemiyle Öğretilmesinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ekici, E., Ekici, F. ve Aydın, F. (2007). Fen Bilgisi Derslerinde Benzeşimlerin( Analoji) Kullanılabilirliğine İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri ve

- Örnekleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 95-113.
- Ekici, F. ve Ekici, E. (2011). Öğretim Uygulaması Fen Eğitiminde Bilişim Teknolojilerinden Faydalanmanın Yeni Ve Etkili Bir Yolu : “ Yavaş Geçişli Animasyonlar ”. *Elementary Education Online*, 10(2), 1-9.
- Foley, L. M. (2013). Digital Storytelling in Primary-Grade Classrooms. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Arizona State University, Tempe.
- Genç, M. (2013). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Animasyonları Hakkında Görüşleri: Hücre ve Dokular Örneği\*. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 288-300.
- Gils, F. V. (2005). *Potential Applications of Digital Storytelling in Education*.[https://wwwhome.ewi.utwente.nl/~theune/VS/Frank\\_van\\_Gils.pdf](https://wwwhome.ewi.utwente.nl/~theune/VS/Frank_van_Gils.pdf), Erişim Tarihi: 26/06/2016.
- Gordon, C. (2011). Digital Storytelling in the Classroom : Three Case Studies. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Arizona State University, Tempe.
- Gökben, T. ve Kışla, T. (2015). Bilgisayar Destekli Hikaye Anlatımı Yöntemi : Alanyazın Araştırması. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 6(2), 97-122.
- Güneş, M. H., ve Güneş, T. (2005). İlköğretim Öğrencilerinin Biyoloji Konularını Anlama Zorlukları ve Nedenleri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 6(2).
- Hung, C., Hwang, G. ve Huang, I. (2012). A Project-based Digital Storytelling Approach for Improving Students' Learning Motivation, Problem-Solving Competence and Learning Achievement. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(4), 368-379.
- Iacchia, F. (2005). Digital storytelling. *ProQuest Central*, 35(6), 52-53.
- İnceelli, A. (2005). Dijital Hikaye Anlatımının Bileşenleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3), 132-143.
- Kahraman, Ö. (2013). Dijital Hikayecilik Metoduyla Hazırlanan Öğretim Materyallerinin Öğrenme Döngüsü Giriş Aşamasında Kullanılmasının Fizik Dersi Başarısı ve Motivasyonu Üzerine Etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: Milli Eğitim Yayınevi.
- Karakoyun, F. ve Yapıcı, İ. Ü. (2016). Use of Digital Storytelling in Biology Teaching. *Universal Journal of Educational Research*, 4(4), 895-903.

- Karamustafaoğlu, O. ve Yaman, S. (2010). *Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (24. b.). Ankara: Nobel Yayın.
- Kaynar, D. (2007). The Effect Of 5E Learning Cycle Approach On Sixth Grade Students' Understanding Of Cell Concept, Attitude Toward Science And Scientific Epistemological Beliefs. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Kearney, M. (2009). Towards a learning design for student-generated digital storytelling. *The Future of Learning Design Conference*. Sydney.
- Kete, R., Horasan, Y. ve Namdar, B. (2012). 9 . Sınıf Biyoloji Ders Kitaplarında Hücre Konusundaki Kavramsal Anlama Güçlüklerinin Tespiti. *Elementary Education Online*, 11(1), 95-106.
- Killian Hansen, A., Iveland, A., Dwyer, H., Boyd Harlow, D. ve Franklin, D. (2015). Programming digital stories and how-to animations: Computer science and engineering design in the science classroom. *Science and Children*, 63(3), 60-65.
- Kocaman Karoğlu, A. (2015). Öğretim Sürecinde Hikaye Anlatmanın Teknolojiyle Değişen Doğası: Dijital Hikaye Anlatımı. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(2), 89-106.
- Konukaldı, I. (2012). İlköğretim Fen Ve Teknoloji Eğitiminde Disiplinlerarası Tematik Öğretim Yaklaşımının Öğrencilerin Öğrenme Ürünleri Üzerine Etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Kotluk, N. ve Kocakaya, S. (2016). Researching and Evaluating Digital Storytelling As a Distance Education Tool in Physics Instruction : an Application With Pre-Service Physics Teachers. *Turkish Online Journal of Distance Education(TOJDE)*, 17(1), 87-99.
- Kurudayıoğlu, M. ve Bal, M. (2014). Ana Dili Eğitiminde Dijital Hikâye Anlatımlarının Kullanımı. 28, 74-95.
- Lambert, J. (2010). *Digital storytelling cookbook*. Berkeley, CA.
- Liu, C., Liu, K., Chen, W., Lin, C. ve Chen, G. (2011). Collaborative Storytelling Experiences in Social Media: Influence of peer-assistance mechanisms. *Computers and Education*, 57(2), 1544-1556.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2015). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6,7 ve 8.Sınıflar) Öğretim Programı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

- Millar, R. ve Osborne, J. (1998). *Beyond 2000: Science education for the future*.
- Mohan, R. (2013). *Innovative Science Teaching: For Physical Science Teachers*. Eastern Ec.
- Morris, R. J. (2013). Creating , viewing , and assessing : Fluid roles of the student self in digital storytelling. *School Libraries Worldwide*, 19(2), 54-68.
- Nguyen, A. T. (2011). Negotiations and Challenges in Creating A Digital Story: The Experience Of Graduate Students. Yayınlanmamış Doktora Tezi. University of Houston.
- Nuhoğlu, H. (2008), İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Elementary Education Online*, 7(3), 627-639.
- Ohler, J. (2006). The World of Digital Radio. *For the Success of Each Learner*, 63(4), 44-47.
- Özcan, S., Kukul, V. ve Karataş, S. (2016). Dijital Hikayeler için Dereceli Değerlendirme Ölçeği. *10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS)*. Rize.
- Özen, Y. ve Gül, A. (2007). Sosyal ve Eğitim Bilimleri Araştırmalarında Evren-Örneklem Sorunu. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 395-422.
- Özmen, H. (2004). Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist ) Öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology(TOJET)*, 3(1), 100-111.
- Özsevgeç, T. (2006). Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik 5E Modeline göre Geliştirilen Öğrenci Rehber Materyalinin Etkililiđinin Değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 36-48.
- Robin, B. R. (2006). *The educational uses of digital storytelling*. 07/01/2016 tarihinde <https://digitalliteracyintheclassroom.pbworks.com/f/Educ-Uses-DS.pdf> adresinden alınmıştır.
- Robin, B. R. (2008). Digital Storytelling: A Powerful Technology Tool for the 21st Century Classroom. *Theory Into Practice*, 47(3), 220-228.
- Rossiter, M. ve Garcia, P. A. (2011). Digital Storytelling: A New Player on the Narrative Field. *New Directions for Adult and Continuing Education* Cilt 28, s. 77-88.
- Saban, A. (2002). *Öğrenme Öğretme Süreci*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.



- Sadik, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487-506.
- Saygın, Ö., Atılboz, N. G. ve Salman, S. (2006). Yapılandırmacı Öğretim Yaklaşımının Biyoloji Dersi Konularını Öğrenme Başarısı Üzerine Etkisi: Canlılığın Temel Birimi-Hücre. *Gazi eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 51-64.
- Sever, T. (2014). An Investigation Into The Impact Of Digital Storytelling On The Motivation Level of Student. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Şeker, M. (2015). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bazı Genetik Konularındaki Öğrenme Durumlarının İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Şirin, A. (2008). Oluşturmacılığın Kuramsal Temelleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 17, 196-205.
- Taber, K. (2003). Chemical Misconceptions—Prevention, Diagnosis and Cure. *Journal of Chemical Education*, 80(5), 491.
- Tan, Ş. (2008). *Öğretimde Ölçme ve Değerlendirme* (2. b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Turgut, Y. ve Tuncer, U. (2011). Literacy Development in Multicultural Settings with Digital Dual-language Books. *The Journal of Language and Linguistic Studies*, 7(2), 117-144.
- Wilke, R. R. (2003). The Effect of Active Learning on Student Characteristics in a Human Physiology Course for Nonmajors. *Advances in Physiology Education*, 27(4), 207-223.
- Xu, Y., Park, H. ve Baek, Y. (2011). A New Approach Toward Digital Storytelling: An Activity Focused on Writing Self-efficiency in a Virtual Learning Environment. *Educational Technology & Society*, 14(4), 181-191.
- Yalvaç, B. ve Sungur, S. (2000). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Derslerine Karşı Tutumlarının İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi*, 12, 56-64.
- Yamaç, A. (2015). İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Yazma Becerilerinin Gelişiminde Dijital Hikayelerin Etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Yanpar Yelken, T., Sancar Tokmak, H., Özgelen, S. ve İncikabı, L. (2013). *Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Temelli Öğretim Tasarımları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yıldırım, C. (1987). *Eğitim Felsefesi*. Ankara: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Yılmaz, H. ve Huyugüzel Çavaş, P. (2007). Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3), 430-440.
- Yoon, T. (2013). Are you digitized? Ways to provide motivation for ELLs using digital storytelling. 2(1), 25-34.
- YÖK/ Dünya Bankası (1997a). Fizik Öğretimi. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları, Ankara.
- Yüksel, P. (2011). Using Digital Storytelling in Early Childhood Education:A Phenomenological Study of Teachers “ Experiences. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Doctor of Philosophy in Computer Education and Instructional Technology Department, Middle East Technical University.

## **EKLER**

<b>EK 1</b>	<b>Hücre kavram testi</b>
<b>EK 2</b>	<b>Fen ve teknoloji tutum testi</b>
<b>EK 3</b>	<b>Bilimsel süreç becerileri ölçeği</b>
<b>EK 4</b>	<b>Yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu</b>
<b>EK 5</b>	<b>Dereceli değerlendirme ölçeği</b>
<b>EK 6</b>	<b>Dijital öyküleme uygulamasından kesitler</b>

## EK 1 Hücre kavram testi

**1.Aşağıdaki organellerden hangisi yalnızca hayvan hücresinde bulunur?**

- a)Mitokondri
- b)Sentrozom
- c)Golgi aygıtı
- d)Ribozom

**2.Hücre zarı ile ilgili olarak hangisi söylenemez?**

- a)Hücrenin çevresiyle alışverişini yapmasını sağlar.
- b)Hayvan hücresinde bulunmaz.
- c)Çok ince yapılıdır.
- d)Seçici geçirgendir.

**3.Hücredeki ribozom sayısı normalinden daha fazla ise, bu hücre için nasıl bir çıkarım yapılabilir?**

- a)Bir hayvan hücresidir.
- b)Hücredeki protein sentezi hızlıdır.
- c)Hücrenin metabolizma hızı yavaşlamıştır.
- d)Hücrede, yaşamsal etkinlikler normal seyrinde devam etmektedir.

4. I. İçinde bir ya da birkaç çekirdekçik bulunur.  
II. Sitoplazma içinde dağılmış durumdadır.  
III. Hücrenin yönetim merkezidir.

**Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri hücrede yönetimden sorumlu temel yapı ile ilgili özelliklerdendir?**

- a)I
- b)II
- c)I, III
- d) I, II, III

**5.Sitoplazmasında fazla miktarda mitokondri bulunan bir hücrenin birbirinden farklı yaşamsal faaliyetleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisini söylemek doğru olmaz?**

- a) Protein sentezi hızlıdır.
- b)Hücre içi sindirim yapmaktadır.
- c)Hücre su almaktadır.
- d)Bölünmeye hazırlanmaktadır.

6.Ağzımızda salgılanan tükürük, hem ağız kuruluşunu önler hem de besinleri ıslatarak sindirime yardımcı olur.

**Buna göre tükürüğün oluşumunu sağlayan hücreler topluluğunda hangi organelle rastlanması gerekir?**

- a)Ribozom
- b) Endoplazmik Retikulum
- c)Lizozom
- d)Golgi aygıtı

## EK 1'in devamı

**7.'Hareket enerjisi' ile 'makine' arasında bir ilişki vardır. 'Vücut enerjisi' ile aşağıdakilerden hangisi arasında buna benzer bir ilişki kurulabilir?**

- a)Hücre      b) Güneş      c)Besin      d) Organ

**8. Aşağıdaki organel çiftlerinden hangisi hem bitki hem hayvan hücresinde bulunur?**

- a) Mitokondri-Sentrozom  
b) Endoplazmik Retikulum-Plastid  
c) Golgi aygıtı-Mitokondri  
d) Hücre zarı-Hücre çeperi

**9. Aşağıda verilen hücre içi yaşamsal faaliyetlerden hangisi bir parçalanma olayıdır?**

- a) Proteinlerin oluşması  
b) Enerji açığa çıkması  
c)Yağların oluşumu  
d) Selüloz yapının meydana gelmesi

**10. Aşağıdaki organellerin hangisinin karşısına onunla ilgili bir görev yazılmamıştır?**

- a) Endoplazmik retikulum-madde iletimi  
b) Lizozom- protein sentezi  
c) Mitokondri- enerji üretimi  
d) Golgi aygıtı- salgı paketleme

**11.Bitki hücresinde , hücreyi koruyan bir yapının olması hücreye nasıl bir kolaylık sağlar?**

- a) Hücre içi madde alışverişini kolaylaştırır.  
b) Hücrenin daha uzun ömürlü olmasını sağlar.  
c) Hücrenin besin üretim hızına yardımcı olur.  
d) Hücre daha kısa sürede sayıca artış gösterir.

12. Canlılarda, besinlerin sindirilmesi, soluk alıp verme, soyun devamı gibi faaliyetler yaşamsal faaliyetlerdir ve ilgili organlar tarafından gerçekleştirilir.

**Hücre içinde yaşamsal faaliyetlerin gerçekleştiği bölüm aşağıdakilerden hangisidir?**

- a)Çekirdek      b) Sitoplazma      c) Hücre zarı      d) Kromatin

## **EK 1'in devamı**

**13. Hücre içinde bilinmeyen bir olay nedeniyle, hücrenin bütün lizozomları patlarsa aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

- a) Hücrede enerji üretimi artar.
- b) Hücre kendini sindirir.
- c) Protein sentezi yavaşlar.
- d) Solunum yavaşlar.

**14. Hücre zarından bazı maddelerin geçmesi, bazı maddelerin ise geçmemesi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?**

- a) Hücre zarının seçici geçirgen oluşuyla
- b) Hücre zarının yapısındaki maddelerle
- c) Hücre zarındaki protein, yağ ve iyon oluşuyla
- d) Hücre içinde sitoplazma ve çekirdek oluşuyla

**15. Bir canlının kalıtsal bilgileri nerede ve ne şekilde depolanır?**

- a) Hücre-sitoplazma
- b) Çekirdek- kromozom
- c) Sitoplazma –RNA
- d) Hücre- çekirdek

## EK 2 Fen ve teknoloji tutum testi

### Fen ve Teknoloji Dersim

Aşağıda, okulda almış olduğunuz fen ve teknoloji dersi hakkındaki açıklamaları dikkatlice okuyunuz. Görüşlere katılma düzeyinizi her sıradaki ifadenin yanında bir çarpıyla (X) işaretleyiniz. Eğer ifadeyi anlayamadıysanız o sıradaki cevabınızı boş bırakınız.)

Madde no	Maddeler	Kesinlikle katılıyorum (5)	Katılıyorum (4)	Kararsızım (3)	Katılmıyorum (2)	Kesinlikle katılmıyorum (1)
1	Fen ve teknoloji dersi zor bir derstir. RD	5	4	3	2	1
2	Fen ve teknoloji dersi ilgi çekici bir ders değildir. RD	5	4	3	2	1
3	Fen ve teknoloji dersini öğrenmek diğer derslere göre benim için daha kolaydır.	5	4	3	2	1
4	Fen ve teknoloji dersi yeni ve heyecan verici konulara merakımı arttırmıştır.	5	4	3	2	1
5	Diğer derslerden daha çok fen ve teknoloji dersini seviyorum.	5	4	3	2	1
6	Herkesin fen ve teknoloji dersini okulda öğrenmesi gerektiğini düşünmüyorum. RD	5	4	3	2	1
7	Fen ve teknoloji dersinde öğrendiklerim benim günlük yaşamda karşılaştığım sorunları çözmemde yardımcı olacağını düşünmüyorum. RD	5	4	3	2	1
8	Fen ve teknoloji dersinin benim gelecekteki kariyerimi geliştireceğini düşünüyorum.	5	4	3	2	1
9	Fen ve teknoloji dersi benim daha meraklı, kuşkucu ve eleştirel düşünen bir birey olmama katkı sağlamıştır.	5	4	3	2	1
10	Fen ve teknoloji dersi doğada henüz açıklayamadığımız konular hakkında benim daha fazla endişelenmeme neden olmuştur.	5	4	3	2	1

**EK 2'nin devamı**

	RD					
11	Fen ve teknoloji dersi doğaya daha fazla değer vermemi sağlamıştır.	5	4	3	2	1
12	Fen ve teknoloji dersi bana yaşam şeklimiz için bilimin önemini kavratmıştır.	5	4	3	2	1
13	Fen ve teknoloji dersi bana sağlığımı daha iyi nasıl koruyabileceğimi öğretmiştir.	5	4	3	2	1
14	Bir bilim insanı olmak isterdim.	5	4	3	2	1
15	Okulda fen ve teknoloji dersi sayısının azaltılmasını isterim. RD	5	4	3	2	1
16	Fen ve teknolojiyle ilgili bir işte çalışmak isterim.	5	4	3	2	1



### EK 3 Bilimsel süreç becerileri ölçęi

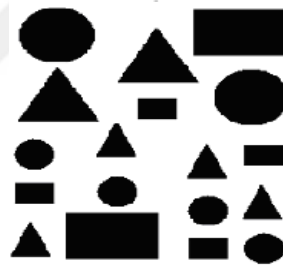
#### BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ ÖLÇEĞİ

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi sadece gözlem sonucunu yansıtmaktadır?  
A) Bitkiler büyümüş, iyi sulanmış olmalı.  
B) Heykel, altından yapılmış gibi görünüyor.  
C) Duvardaki tablo dikdörtgendir.  
D) Binanın duvarlarında çatlaklar var, depremden olmalı.
2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi sadece gözlem sonucuna dayalı olarak oluşturulmuştur?  
A) Metal kırmızı, sıcak olmalı.  
B) Akvaryumdaki balıklar turuncu renkli ve benekli.  
C) Araba kaza yapmış, yoldaki buzdan olmalı.  
D) Ev ahşaptan yapılmış gibi görünüyor.
3. Aşağıda verilen malzemeleri iki grupta sınıflandırmanız isteniyor. Bu sınıflamayı doğru olarak yapabilmek için aşağıdaki seçeneklerden hangisi en uygundur?

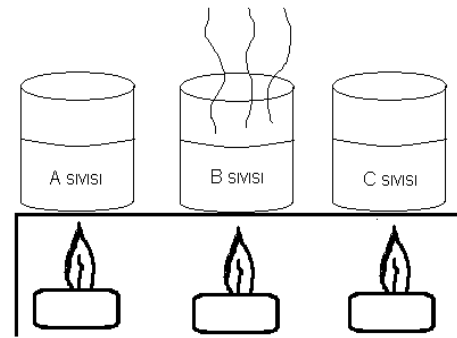
Süt, sabun, zeytinyağı, peynir, su, buz, meyve  
suyu, ceviz, elma, ıspanak, zeytin

- A) Süt ürünleri ve meyveler
- B) Katılar ve sıvılar
- C) Meyveler ve sebzeler
- D) Süt ürünleri ve sebzeler

4. Yanda bazı şekiller verilmiştir. Bu şekillerin tümünü göz önüne alarak nasıl bir sınıflandırma yapabilirsiniz?  
A) Üçgen ve dikdörtgen şekiller  
B) Kare ve yuvarlak şekiller  
C) Dikdörtgen ve yuvarlak şekiller  
D) Büyük ve küçük şekiller



5. Yandaki şekilde özdeş kaplar içinde aynı hacme sahip üç sıvı bulunmaktadır. Bu sıvılar, özdeş ocaklarla aynı sürede ısıtılmaktadır. Belli bir süre sonra B sıvısının kaynadığı gözlenmiş ve derhal deney sonlandırılmıştır. Bu verilere dayalı olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisini yapabilirsiniz?

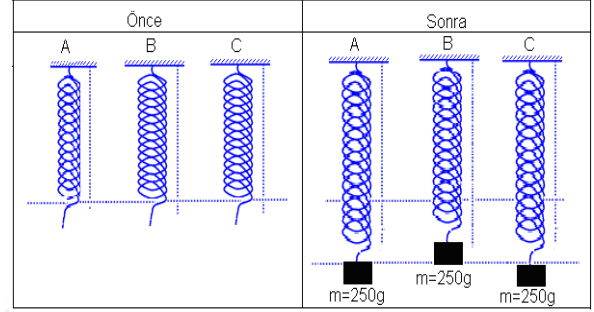


- A) A ve B sıvısı aynıdır, çünkü B sıvısının kaynaması önemli değildir.
- B) A ve C sıvısı aynıdır, çünkü B sıvısı kaynadığı anda ikisi de kaynamamıştır.

### EK 3'ün devamı

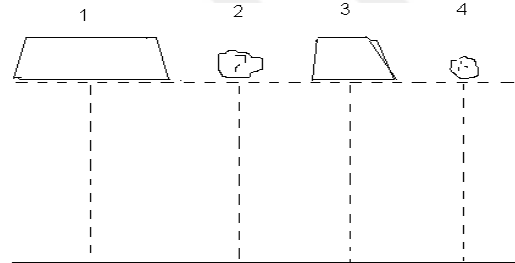
- c) B ve C sıvıları aynı değildir, çünkü B sıvısı kaynamıştır.  
d) A, B ve C sıvıları aynıdır, çünkü kaynama önemli değildir.

6. Yandaki şekilde görüldüğü gibi aynı boya sahip üç yaya 250 gramlık kütleler asılmıştır. A ve C yaylarının uzama miktarları aynıyken, B yayı daha az uzamıştır. Bu verilere dayalı olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?



- A) A ve B yayı özdeşdir, çünkü farklı uzama miktarları önemli değildir.  
B) A ve C yayı özdeşdir, çünkü aynı uzama miktarlarına sahiptir.  
C) B ve C yayı özdeş değildir, çünkü farklı uzama miktarlarına sahiptir.  
D) Üç yayda özdeşdir, çünkü uzama miktarları önemli değildir.

7. Dört adet özdeş kâğıda yandaki şekilde görüldüğü gibi farklı şekiller veriliyor. Kâğıtlar aynı yükseklikten ilk hızsız yere bırakılıyor. Kâğıtlardan hangisinin en önce yere düşeceğini tahmin ediyorsunuz? (Hava sürtünmesi vardır)



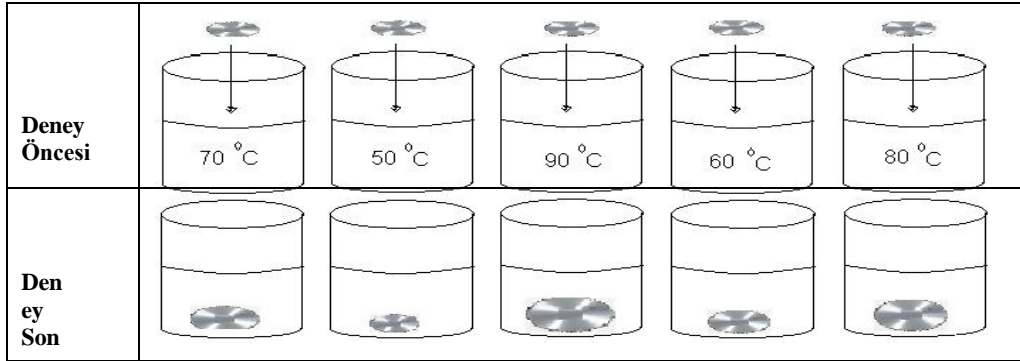
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4

8. Merve bitkinin büyümesinde suyun etkisini araştırmaktadır. Özdeş iki saksı bitkisi alıp birine hiç su vermezken, diğerine haftada bir 100 ml su verir. Su haricindeki diğer tüm koşulları her iki bitki içinde aynı (özdeş) tutar. Merve birkaç hafta sonra gözlemlerine dayalı olarak deney raporunu oluşturur. Siz başka bir değişken eklemeksizin onun bu deneyi geliştirmesi için ne önerebilirsiniz?

- A) Her iki bitkiye de daha çok besin vermek  
B) Farklı iki çeşit saksı bitkisi ve onlara farklı miktarda su eklemek  
C) Farklı miktarlarda suyun ekleneceği, daha fazla sayıda özdeş saksı bitkisi hazırlamak

### EK 3'ün devamı

D) Farklı miktarlarda suyun ekleneceği, farklı türden saksı bitkileri hazırlamak



9. Aynı miktar ve yoğunlukta ancak farklı sıcaklıklarda su içeren özdeş kapların içerisine özdeş demir parçaları bırakılmaktadır.

Yukarıdaki şekle bakarak nasıl bir sonuç çıkarabilirsiniz?

- A) Özdeş demir parçalarının konulduğu suyun sıcaklığı arttıkça, demir parçalarının genişleme miktarı azalır.
- B) Farklı demir parçalarının konulduğu suyun sıcaklığı azaldıkça, demir parçalarının genişleme miktarı artar.
- C) Özdeş demir parçalarının konulduğu suyun sıcaklığı arttıkça, demir parçalarının genişleme miktarı artar.
- D) Özdeş demir parçalarının konulduğu suyun yoğunluğu arttıkça, demir parçalarının genişlemesi azalır.

10. Aşağıdaki tabloda arabanın hızı, yakıt miktarı ve yakıtı konan katkı maddesi miktarı verilmiştir. Bu verilere göre arabanın hızı ile yakıt miktarı arasında nasıl bir hipotez kurabilirsiniz?

Arabanın hızı (km/h)	70 km/h	40 km/h	60 km/h	50 km/h
Arabanın yakıt miktarı (lt)	5.6 lt	6.5 lt	5.9 km/h	6.2 km/h
Katkı maddesi (gr)	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr

- A) Arabaya konan katkı maddesi miktarı artarsa, yakıt miktarı artar.
- B) Arabanın hızı artarsa, yakıt miktarı artar.
- C) Arabanın hızı artarsa, yakıt miktarı azalır.
- D) Arabanın motor hacmi artarsa yakıt miktarı artar.

11. Aşağıdaki tabloda arabanın hızı, yakıtı konan katkı maddesi ve yakıt miktarı verilmiştir. Bu verilere göre yakıtı konan katkı maddesi ile yakıt miktarı arasında nasıl bir hipotez kurabilirsiniz?

Arabanın hızı (km/h)	90 km/h	90 km/h	90 km/h	90 km/h
Katkı maddesi (gr)	200 gr	150 gr	250 gr	100 gr
Arabanın yakıt miktarı (lt)	5.8 lt	5.9 lt	5.7 lt	5.0 lt

- A) Arabaya konan katkı maddesi miktarı artarsa, yakıt miktarı azalır.
- B) Arabanın hızı azalırsa, yakıt miktarı azalır.
- C) Arabaya konan katkı maddesi miktarı artarsa, yakıt miktarı artar.
- D) Arabanın kütlesi artarsa, yakıt miktarı artar.

### EK 3'ün devamı

12. Oğulcan, bitkilerin büyümesinde ışığın etkisini araştırmak istiyor.

Oğulcan'ın deney yaparken aşağıdaki yöntemlerden hangisini kullanması gerekir?






- Farklı bitkiler almalı, onlara farklı miktarda ışık vermeli ve bitkilerdeki değişimi gözlemeli.
- Özdeş bitkiler almalı, onları karbondioksit oranı yüksek ortama koymalı ve bitkilerdeki değişimi gözlemeli.
- Özdeş bitkiler almalı, onlara farklı miktarda ışık vermeli ve bitkilerdeki değişimi gözlemeli.
- Farklı bitkiler almalı, onlara farklı miktarda su vermeli ve bitkilerdeki değişimi gözlemeli.

13. Ece, iletkenin cinsi ile iletkenin direnci arasındaki ilişkiyi araştırmak istiyor.

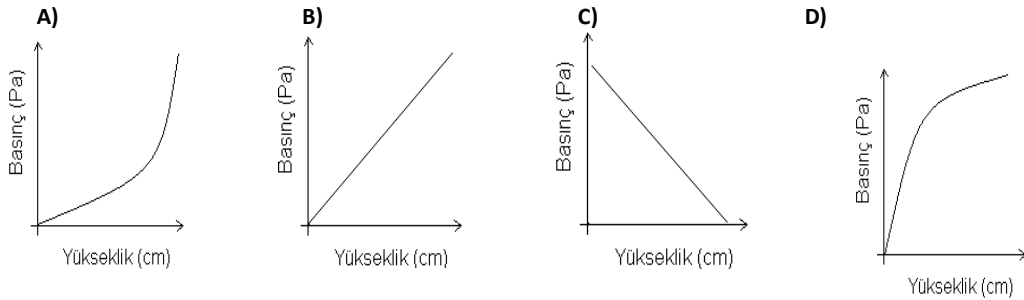
Bu problemine çözüm bulabilmek için nasıl bir deney yapmalıdır?

- Özdeş iletkenler almalı ve farklı gerilimler vererek dirençleri ölçmeli.
- Aynı kesit ve uzunlukta, farklı cinsten iletkenler almalı ve aynı gerilim vererek dirençleri ölçmeli.
- Aynı kesit ve uzunlukta, farklı cinsten iletkenler almalı ve farklı gerilim vererek dirençleri ölçmeli.
- Özdeş iletkenler almalı ve aynı gerilimi vererek dirençleri ölçmeli.

14. Melih sıvıların basıncı ile sıvı yüksekliği arasındaki ilişkiyi araştırmak için deney yapmıştır. Bir behere farklı yüksekliklerde özdeş sıvı eklemiş, her defasında sıvının basıncını ölçmüştür. Aşağıdaki tabloda deneyden elde edilen veriler görülmektedir.

					
Yükseklik (cm)	4 cm	8 cm	2 cm	6 cm	10 cm
Basıncı (Pa)	0,4 Pa	0,8 Pa	0,2 Pa	0,6 Pa	1 Pa

Tablodaki verilere göre sıvının basınç-yükseklik grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



15. Handan, tuz miktarının suyun kaynama noktasına etkisini araştırmak istiyor.

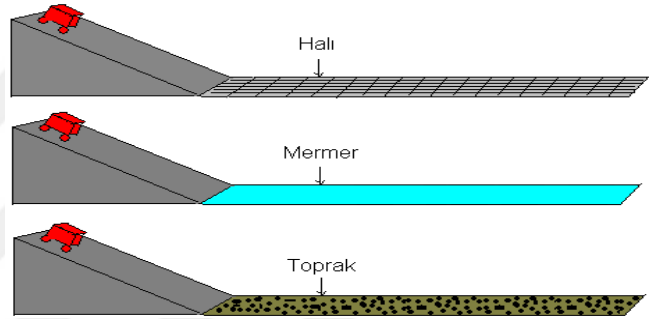
Handan'a nasıl bir deney yapmasını önerirsiniz?

- A) Özdeş kaplar alarak içine aynı hacme sahip su koymalı ve her birine farklı miktarlarda tuz eklemelidir. Tüm kapları kaynatmalı ve kaynama noktalarını termometre ile ölçmelidir.

### EK 3'ün devamı

- B) Özdeş kaplar alarak içine farklı hacme sahip su koymalı ve her birine farklı miktarlarda tuz eklemelidir. Tüm kapları kaynatmalı ve kaynama noktalarını termometre ile ölçmelidir.
- C) Özdeş kaplar alarak içine farklı hacme sahip su koymalı ve her birine aynı miktarlarda tuz eklemelidir. Tüm kapları kaynatmalı ve kaynama noktalarını termometre ile ölçmelidir.
- D) Özdeş kaplar alarak içine aynı hacme sahip su koymalı ve her birine aynı miktarlarda tuz eklemelidir. Tüm kapları kaynatmalı ve kaynama noktalarını termometre ile ölçmelidir.

**Senaryo:** Burak, oyuncak arabanın aldığı yolda farklı zeminlerin etkisini araştırmak için bir deney yapmıştır. Burak, deney düzeneğini hazırlarken, aşağıdaki şekilde görülen özdeş eğik düzlemleri kullanmış ve eğik düzlemin hemen altına aynı en ve boya sahip üç farklı zemin (halı, mermer, toprak) yerleştirmiştir. Burak daha sonra farklı zeminlerde oyuncak arabanın aldığı yolu gözlemiştir.

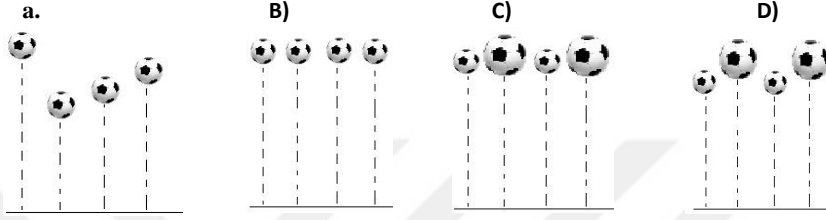


16. Yukarıdaki senaryoya göre, araştırmanın problemi aşağıdakilerden hangisidir?
- Arabanın aldığı yolda farklı zeminlerin etkisi var mıdır?
  - Arabanın aldığı yolda eğimin etkisi var mıdır?
  - Arabanın aldığı yolda arabanın kütlelerinin etkisi var mıdır?
  - Arabanın aldığı yolda arabanın hızının etkisi var mıdır?
17. Yukarıdaki senaryoya göre, araştırmanın hipotezi aşağıdakilerden hangisidir?
- Araba ne kadar ağır olursa, aldığı yol o kadar artar.
  - Araba ne kadar yüksekten bırakılırsa, aldığı yol artar.
  - Zeminin pürüzü arttıkça, arabanın aldığı yol azalır.
  - Arabanın hızı arttıkça, aldığı yol artar.
18. Yukarıdaki senaryoya göre, araştırmanın bağımlı değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?
- Arabanın kütlesi
  - Arabanın hızı
  - Zeminin cinsi
  - Arabanın aldığı yol
19. Yukarıdaki senaryoya göre, araştırmanın bağımsız değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?
- Arabanın kütlesi
  - Arabanın hızı

### EK 3'ün devamı

- c. Zeminin cinsi  
d. Arabanın aldığı yol
20. Yukarıdaki senaryoya göre araştırmannın kontrol değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?  
a. Yataydaki zeminin cinsi  
b. Arabanın kütlesi  
c. Arabanın aldığı yol  
d. Arabanın yatay zemindeki ortalama hızı

21. Ahmet, topun zıplama yüksekliğinin, bırakıldığı yükseklikle ilişkisini araştırmak istiyor. Ahmet bu problemi cevaplayabilmek için aşağıdaki seçeneklerde verilen deney düzeneklerinden hangisini tercih etmelidir?



**Araştırma Konusu:** Serkan, özdeş yaylara asılan farklı kütlelerin yayın uzama miktarı üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu amaçla yandaki şekilde görülen deney düzeneğini tasarlayarak araştırmasını yapmış, elde ettiği verileri de tabloya kaydetmiştir.

Önce	Sonra			
	1	2	3	4
Yayın cinsi	Çelik	Çelik	Çelik	Çelik
Yaya asılan kütle	50 g	100 g	150 g	200 g
Yaydaki uzama miktarı	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm

22. Yukarıdaki deneye göre, araştırmannın problemi aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Yaya asılan kütle miktarı artarsa, yayın uzama miktarı artar mı?  
b. Yayın boyu azalır, yayın uzama miktarı artar mı?  
c. Yayın cinsi değişirse, yayın uzama miktarı değişir mi?  
d. Yayın alınışlığı artarsa, yayın uzama miktarı azalır mı?

23. Yukarıdaki deneye göre, araştırmannın hipotezi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yayın kalınlığı artarsa, yayın uzama miktarı azalır.  
B) Yaya boyu azalır, yayın uzama miktarı artar.  
C) Yayın cinsi değişirse, yayın uzama miktarı değişir.  
D) Yaya asılan kütle miktarı artarsa, yayın uzama miktarı artar.

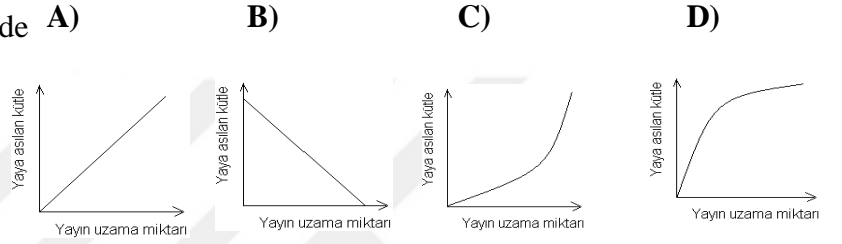
24. Yukarıdaki deneye göre, araştırmannın bağımlı değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yayın cinsi  
B) Yayın kütlesi  
C) Asılan cismin kütlesi  
D) Yayın uzama miktarı

### EK 3'ün devamı

25. Yukarıdaki deneye göre, araştırmanın bağımsız değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?
- Yayın cinsi
  - Yayın kütlesi
  - Asılan cismin kütlesi
  - Yayın uzama miktarı
26. Yukarıdaki deneyden elde edilen araştırma verilerine göre bu araştırmadan nasıl bir sonuç çıkarabilirsiniz?
- Yaya uygulanan kuvvet ile yayın uzama miktarı doğru orantı ıdır.
  - Yaya uygulanan kuvvet ile yayın uzama miktarı ters orantı ıdır.
  - Yayın kalınlığı ile yayın uzama miktarı doğru orantı ıdır.
  - Yayın boyu ile yayın uzama miktarı doğru orantı ıdır.

27. Yukarıdaki deneyden elde edilen araştırma sonuçlarına göre yaya asılan kütle ile yaydaki uzama miktarı arasında ilişkiyi gösteren hangisidir?



## **EK 4 Yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu**

Sevgili öğrenci,

2016-2017 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde sizlerle Fen Bilimleri dersi kapsamında dijital öyküleme etkinlikleri gerçekleştirdik. Araştırmanın etkilerinin daha detaylı ortaya konulabilmesi için senin bu çalışma konusunda gözlem ve görüşlerinin çok önemli olduğunu düşünüyorum. Aşağıda bu konudaki gözlem ve görüşlerini ortaya koyacak sorular bulunmaktadır. Bu sorulara vereceğin cevapları sadece araştırmacı görecektir ve kişisel bilgilerin gizli kalmak koşuluyla araştırmada kodlanarak kullanılacaktır. Değerli katkıların için çok teşekkür ederim.

Burcu TORUN

Fen Bilimleri Öğretmeni

### **Dijital Öykülemeye Yönelik Algılar**

1. Dijital öyküleme hakkında bilgi verip, bu çalışmalarda neler yaptığınızı adım adım açıklayabilir misiniz?
2. Dijital öyküleme etkinliklerinin beğendiğiniz ve beğenmediğiniz yönleri nelerdir?
3. Bu etkinliklerin Fen Bilimleri dersindeki diğer etkinliklerden farklı yönleri nelerdir?

### **Dijital Öykülemenin Faydaları ve Etkileri**

4. Size göre, dijital öyküleme çalışmalarının faydaları nelerdir?
5. Dijital öyküleme çalışmaları sizin derse yönelik tutum ve motivasyonunuzu nasıl etkiledi?
6. Dijital öyküleme çalışmalarında zamanı kullanma ve kaynakları araştırma konusunda neler yaşadınız?
7. Dijital öyküleme çalışmalarının hangi becerilerinizi geliştirdiğini düşünüyorsunuz?
8. Dijital öyküleme etkinliklerinden önce bilgisayar kullanarak etkinlik hazırlama konusunda kendinize güveniniz nasıldı? Sonra nasıl oldu? Neden?

### **Gelecek Uygulamalara Yönelik Düşünceler**

9. Sizce, dijital öyküleme çalışmaları diğer derslerde de yapılırsa nasıl olurdu?



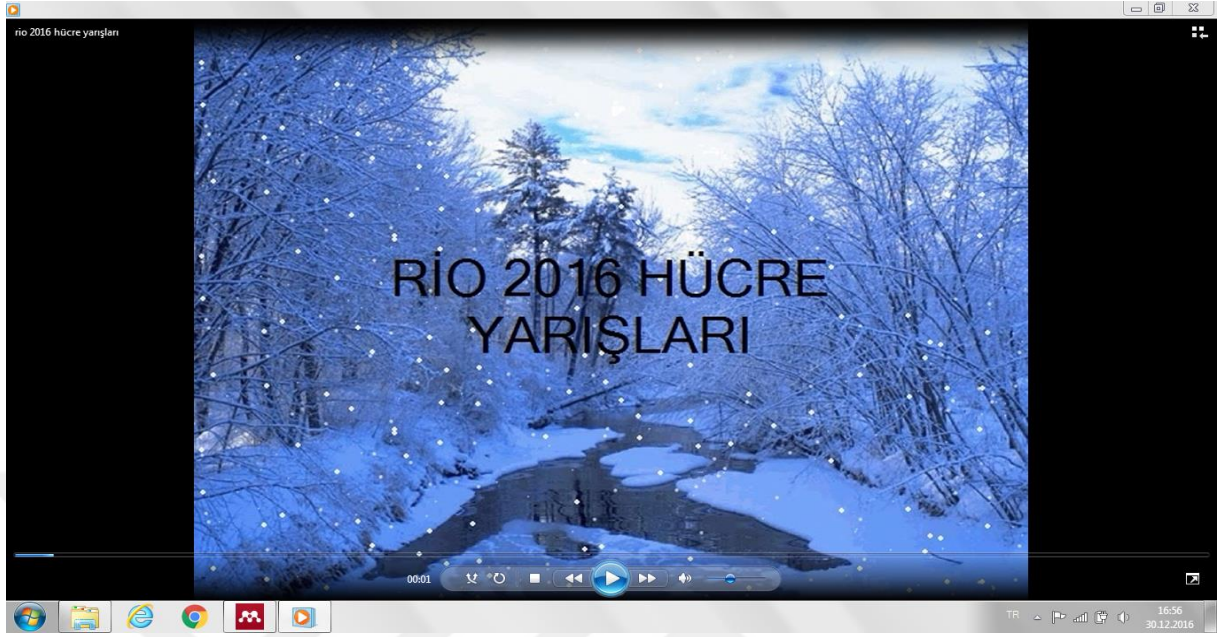
## EK 5 Dereceli değerlendirme ölçeği

Planlama	3 puan - Mükemmel	2 puan - İyi	1 puan - Zayıf	0 puan - Kötü
Dramatik Soru	Hikayenin başında dinleyicileri etkileyecek ve dikkatlerini çekecek bir soru kullanılmış ve hikaye içerisinde açıkça cevaplanmıştır.	Hikayenin başında dinleyicileri etkileyecek ve dikkatlerini çekecek bir soru kullanılmıştır ancak hikaye cevabı açıklamak için	Hikayenin başında dinleyicileri etkileyecek ve dikkatlerini çekecek bir soru açıkça ifade	Hikayenin başında dinleyicileri etkileyecek ve dikkatlerini çekecek bir soru/açıklama kullanılmamıştır.
Hikayenin Amacı	Hikayenin amacı önceden belirlenmiştir ve hikaye boyunca amaca odaklanılmıştır.	Hikayenin amacı önceden belirlenmiştir ve hikayenin büyük bölümünde amaca odaklanılmıştır.	Hikayenin amacı önceden belirlenmiştir ancak hikayenin büyük bölümünde amaktan	Hikayenin amacı belirlenmemiştir.
Hikaye Tahtası Oluşturma	Hikayedeki sahneler arası sıralamayı, geçişi, tutarlılığı içeren hikaye tahtası taslağı ayrıntılı bir şekilde tamamlanmıştır.	Hikayedeki sahneler arası sıralamayı, geçişi, tutarlılığı içeren hikaye tahtası taslağının büyük çoğunluğu tamamlanmıştır.	Hikayedeki sahneler arası sıralamayı, geçişi, tutarlılığı içeren hikaye tahtası taslağının bir	Hikayedeki sahneler arası sıralamayı, geçişi, tutarlılığı içeren hikaye tahtası taslağı hiç hazırlanmamıştır.
Özgünlük/Çekicilik	Hikaye hem özgün, hem çekicidir.	Hikaye özgündür ancak çekici değildir.	Hikaye özgün değildir ancak çekicidir.	Hikaye hem özgün değil hem çekici değildir.
Üretim	3 puan - Mükemmel	2 puan - İyi	1 puan - Zayıf	0 puan - Kötü
Hikayenin Uzunluğu	Hikayedeki verilecek içerik süreye uygundur.			Hikaye olması gerektiğinden daha uzun/daha kısa olması gerektiği izlenimi yaratmaktadır.
Ekonomiklik	Hikayedeki detaylar yeterince ele alınmıştır. Gereksiz detaylardan (görsel/video/ses/müzik vs.) kaçınılmıştır.	Hikaye genel olarak iyidir ancak hikayenin bazı bölümlerinde daha çok ya da daha az detaya ihtiyaç duyulmaktadır.	Hikayenin birçok yerinde detayların düzenlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.	Hikayedeki detayların tamamının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.
Dil ve Dilbilgisi Kullanımı	Hikayenin tamamında kullanılan dil ve dil bilgisi doğru ve anlaşılırdır.	Hikayenin kullanılan dil anlaşılırdır ancak bazı dil bilgisi hataları bulunmaktadır.	Hikayedeki kullanılan dil ve dil bilgisinde hatalar bulunmaktadır.	Hikayenin tamamında kullanılan dil ve dil bilgisi doğru ve anlaşılır değildir.
Telif Hakkı ve Etik	Hikayedeki kullanılan içeriğin tümü (senaryo,görsel,müzik vs.) orijinal görünmektedir veya kullanılan içerikler telif haklarına uygun şekilde kullanılmıştır.			Hikayedeki kullanılan içeriğin hiç biri (senaryo,görsel,müzik vs.) orijinal görünmemektedir veya kullanılan içeriklerin hiç biri telif haklarına uygun şekilde kullanılmamıştır.

## EK 5'in devamı

Çoklu ortam Kalitesi	Hikayede kullanılan görsellerin görüntü kalitesi oldukça iyidir ve hikayenin amacına uygundur.	Hikayede kullanılan görsellerin görüntü kalitesi oldukça iyidir ancak hikayenin amacına uygun değildir.	Hikayede kullanılan görsellerin görüntü kalitesi iyi değildir ancak hikayenin	Hikayede kullanılan görsellerin görüntü kalitesi iyi değildir ve hikayenin amacına uygun değildir.
Çoklu ortam Senkronizasyonu	Hikayenin tamamında ses ile görseller arasında senkronizasyon vardır.	Hikayenin büyük çoğunluğunda ses ile görseller arasında senkronizasyon vardır.	Hikayenin bir kısmında ses ile görseller arasında senkronizasyon vardır.	Hikayede ses ile görseller arasında senkronizasyon yoktur.
Müzik	Hikayede kullanılan müzik hikayenin akışına ve duygusuna uygundur.	Hikayede kullanılan müzik bazı bölümlerde hikayenin akışı ve duygusuyla uyumsuzluk göstermektedir.	Hikayede kullanılan müzik, hikayenin büyük bir kısmında akış ve duyguyla uyumsuzluk göstermektedir.	Hikayede kullanılan müzik hikayenin akışına ve duygusuna uygun değildir veya müzik kullanılmamıştır.
Ses	Hikayede kullanılan seslerin kalitesi net ve anlaşılırdır.	Hikayenin büyük çoğunluğunda kullanılan seslerin kalitesi net ve anlaşılırdır.	Hikayenin bir kısmında kullanılan seslerin kalitesi net ve anlaşılırdır.	Hikayede kullanılan sesler anlaşılır değildir.
Düzenleme	Hikayede gereksiz geçiş ve efektler kullanılmamıştır.	Hikayenin bir kısmında gereksiz geçiş ve efektler kullanılmıştır.	Hikayenin büyük çoğunluğunda gereksiz geçiş ve efektler kullanılmıştır.	Hikayenin tamamında gereksiz geçiş ve efektler kullanılmıştır.
<b>Paylaşım/Sunum/Geri Bildirim</b>	<b>3 puan - Mükemmel</b>	<b>2 puan - İyi</b>	<b>1 puan - Zayıf</b>	<b>0 puan - Kötü</b>
Geri Bildirim İçin Paylaşma	Hikaye, oluşturulma aşamalarında, sınıf arkadaşlarından ve uzmanlardan geri bildirim almak için paylaşılmıştır.			Hikaye, sınıf arkadaşlarından ve uzmanlardan geri bildirim almak için paylaşılmamıştır.

## EK 6 Dijital öyküleme uygulamasından kesitler



Dijital öyküleme örneği 1

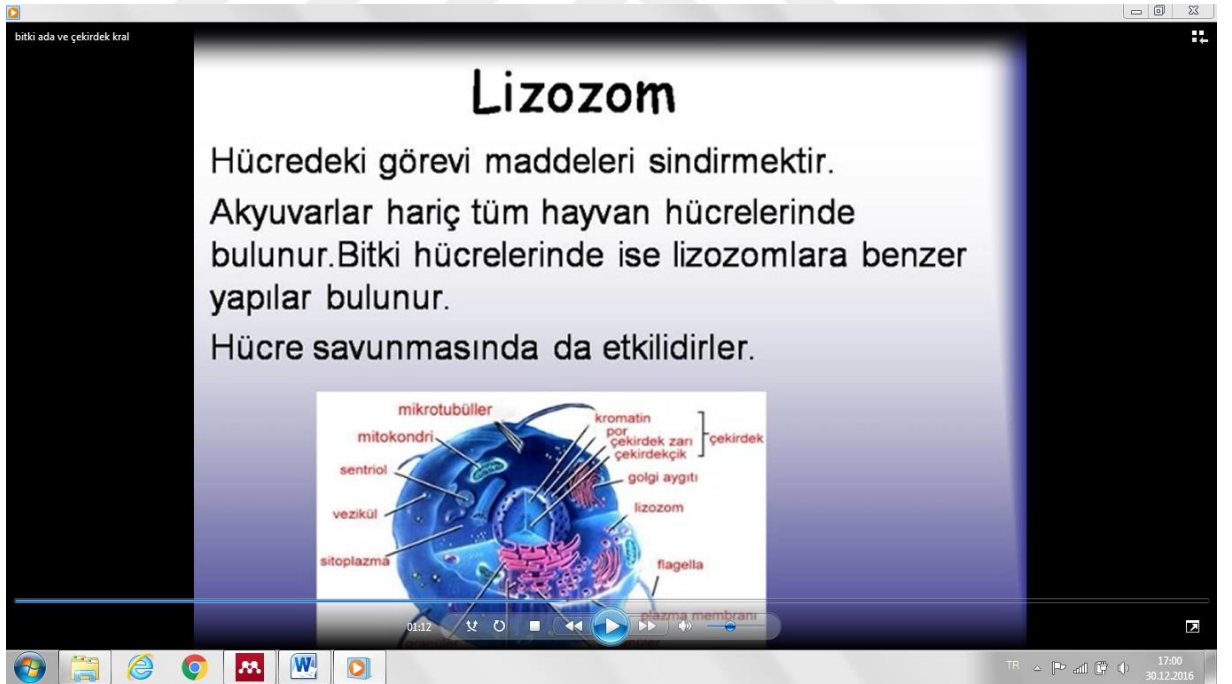


Dijital öyküleme örneği 2

## EK 6'nın devamı



Dijital öyküleme örneği 3

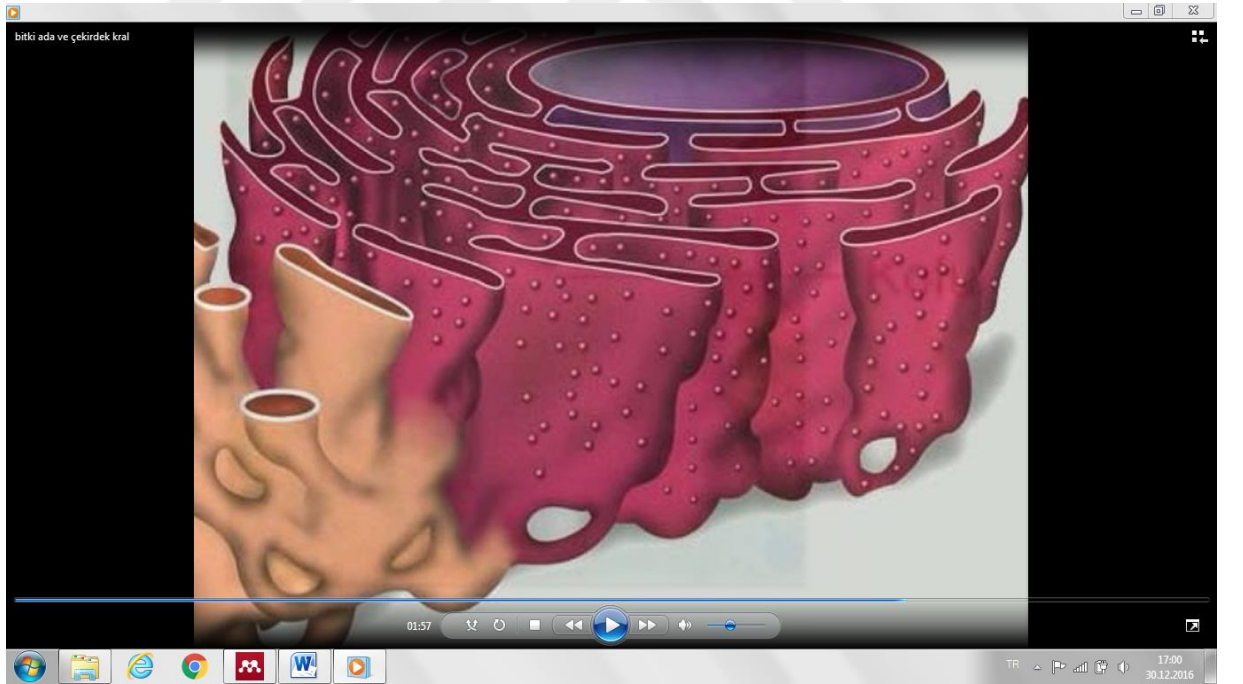


Dijital öyküleme örneği 4

## EK 6'nın devamı

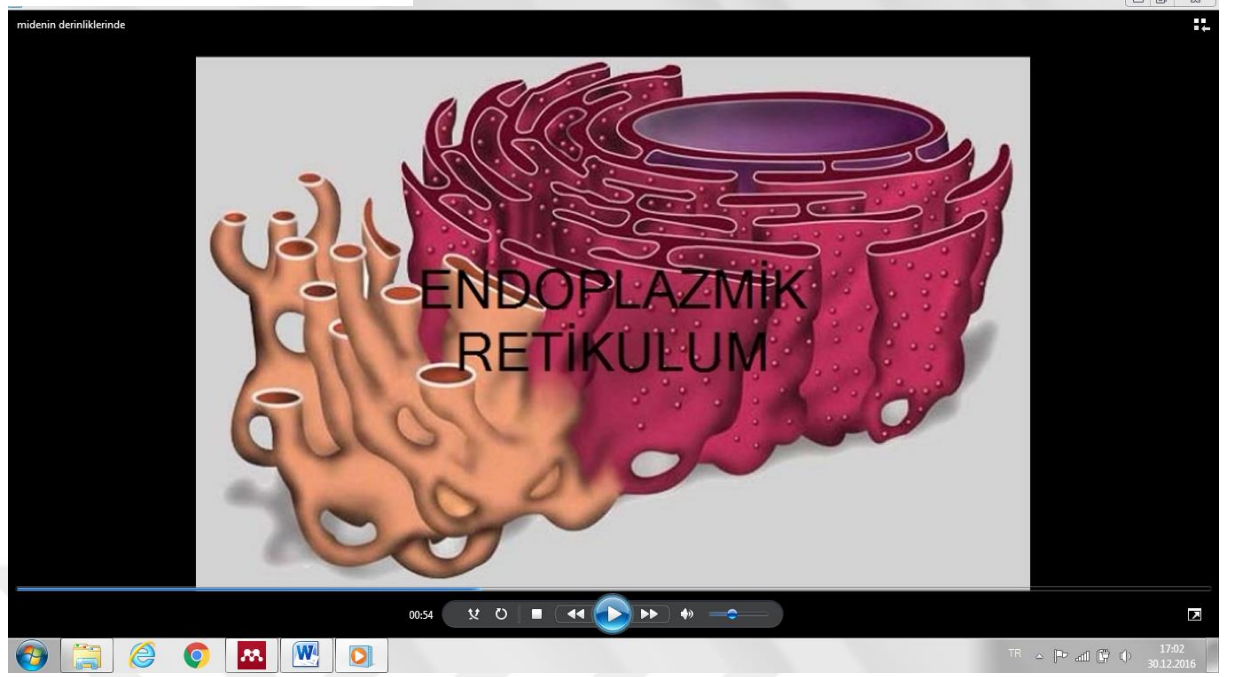


Dijital öyküleme örneği 5



Dijital öyküleme örneği 6

## EK 6'nın devamı



Dijital öyküleme örneği 7

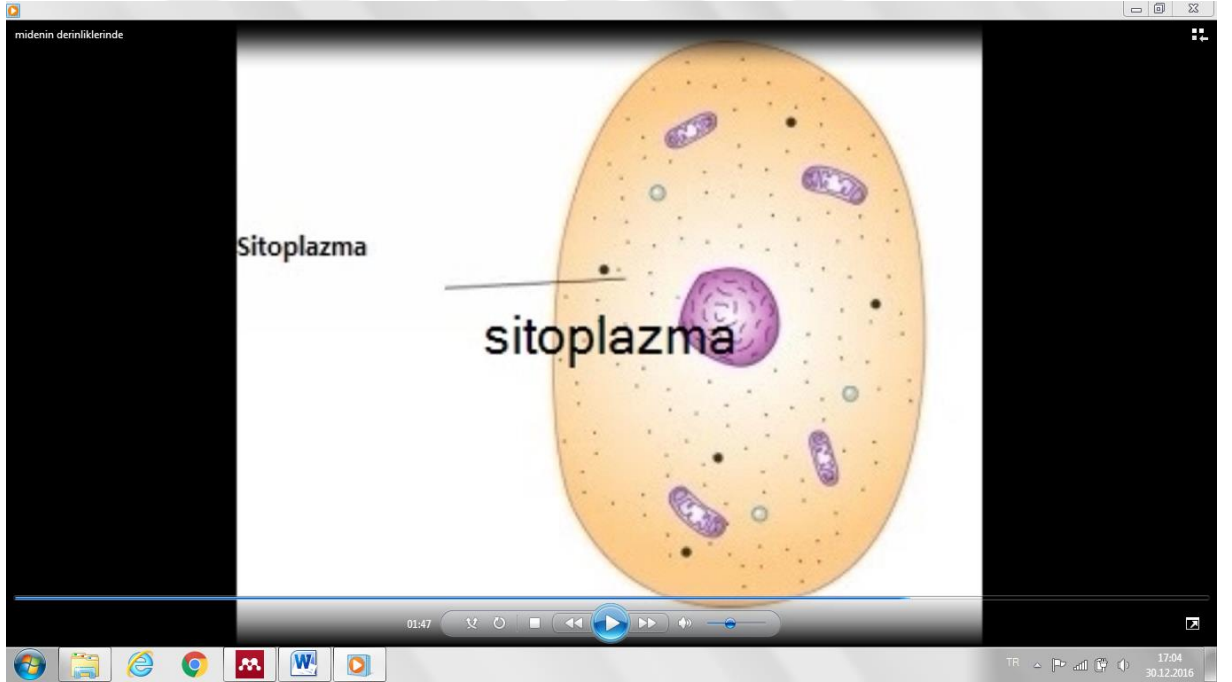


Dijital öyküleme örneği 8

## EK 6'nın devamı



Dijital öyküleme örneği 9

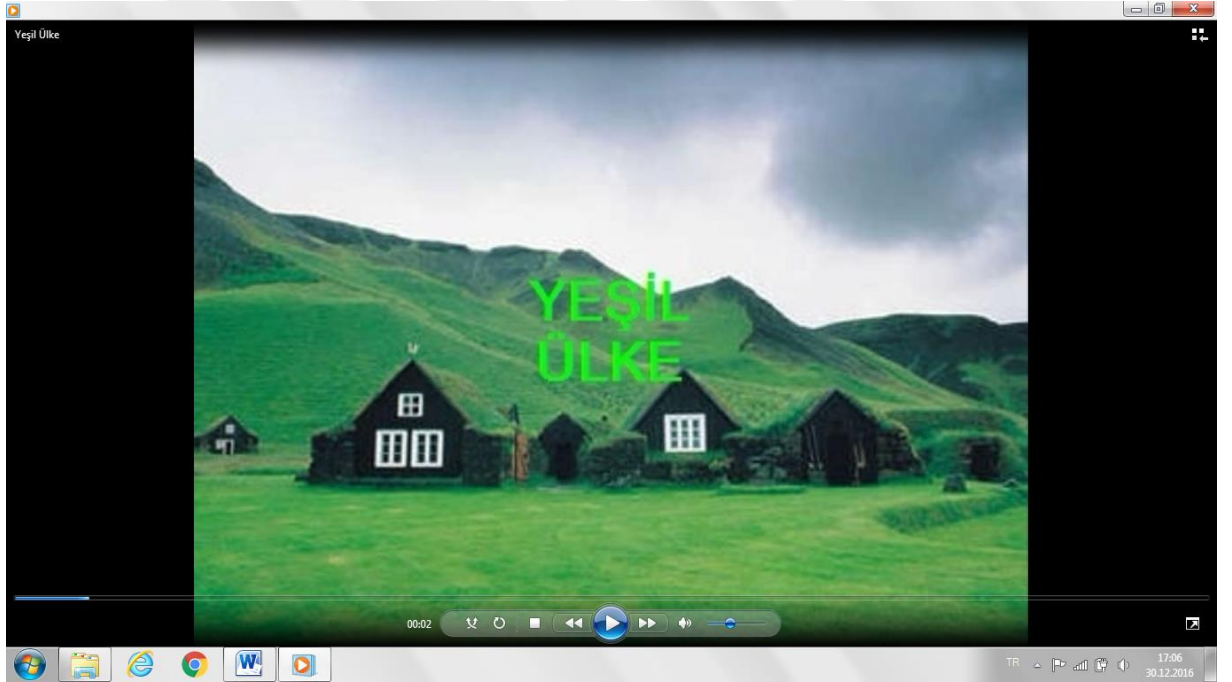


Dijital öyküleme örneği 10

## EK 6'nın devamı



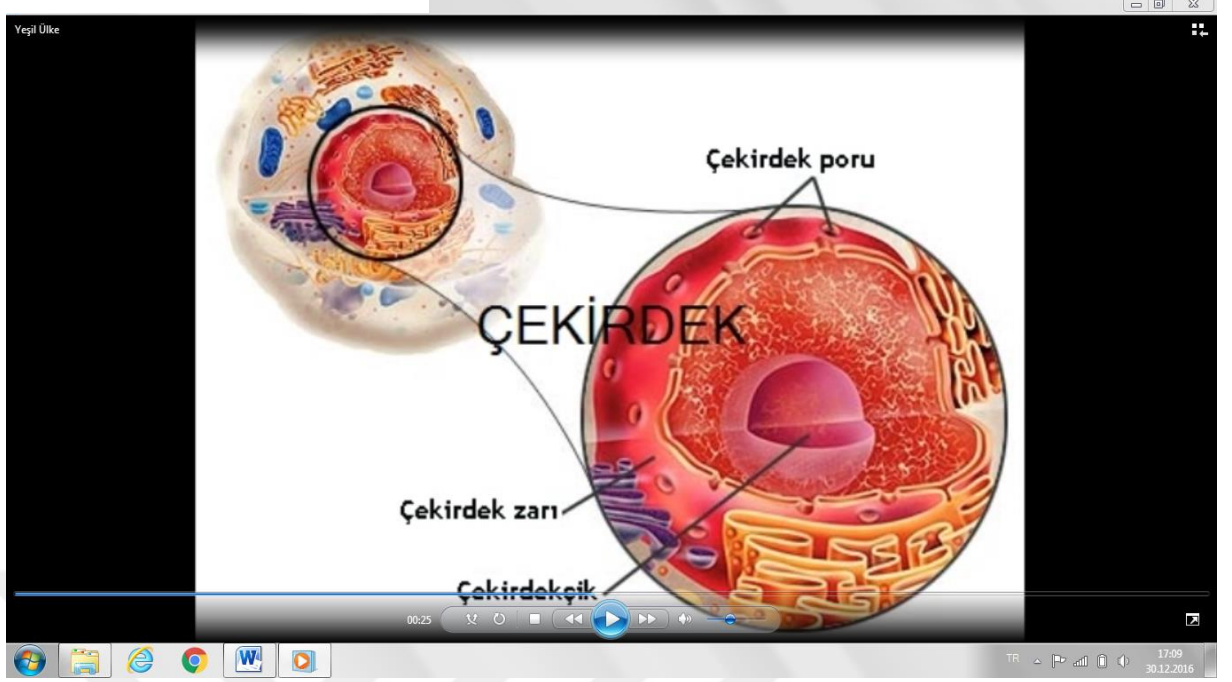
Dijital öyküleme örneği 11



Dijital öyküleme örneği 12



## EK 6'nın devamı



Dijital öyküleme örneği 13



Dijital öyküleme örneği 14

## EK 6'nın devamı

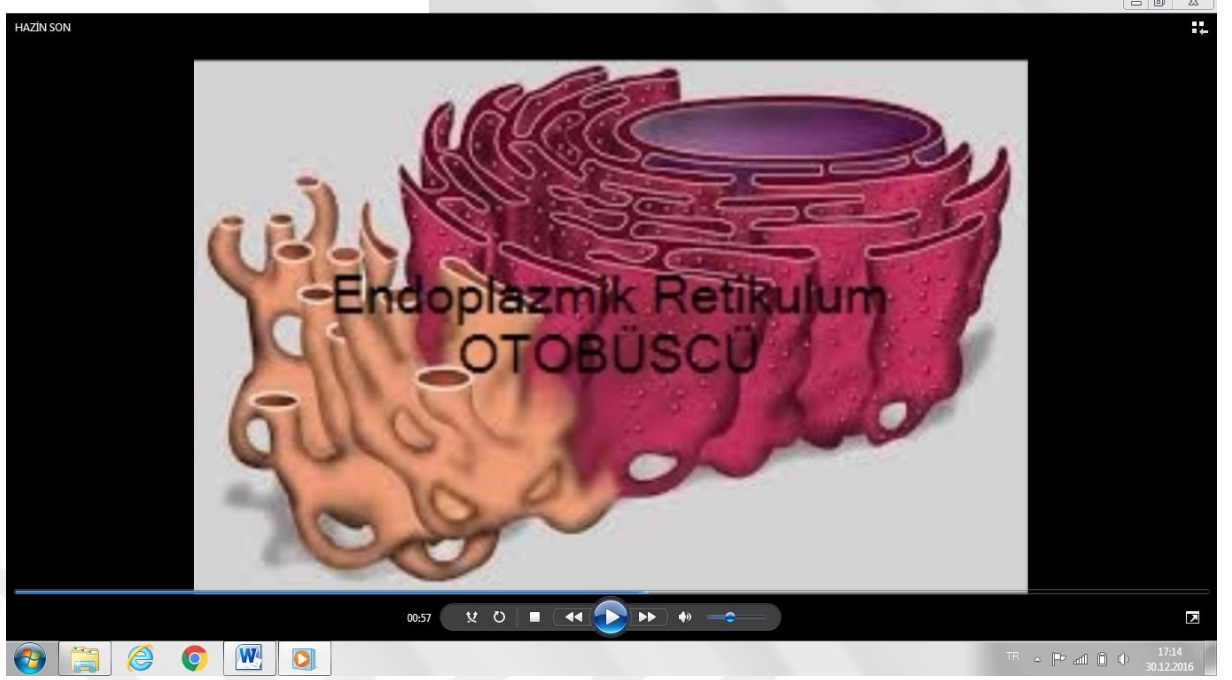


Dijital öyküleme örneği 15



Dijital öyküleme örneği 16

## EK 6'nın devamı

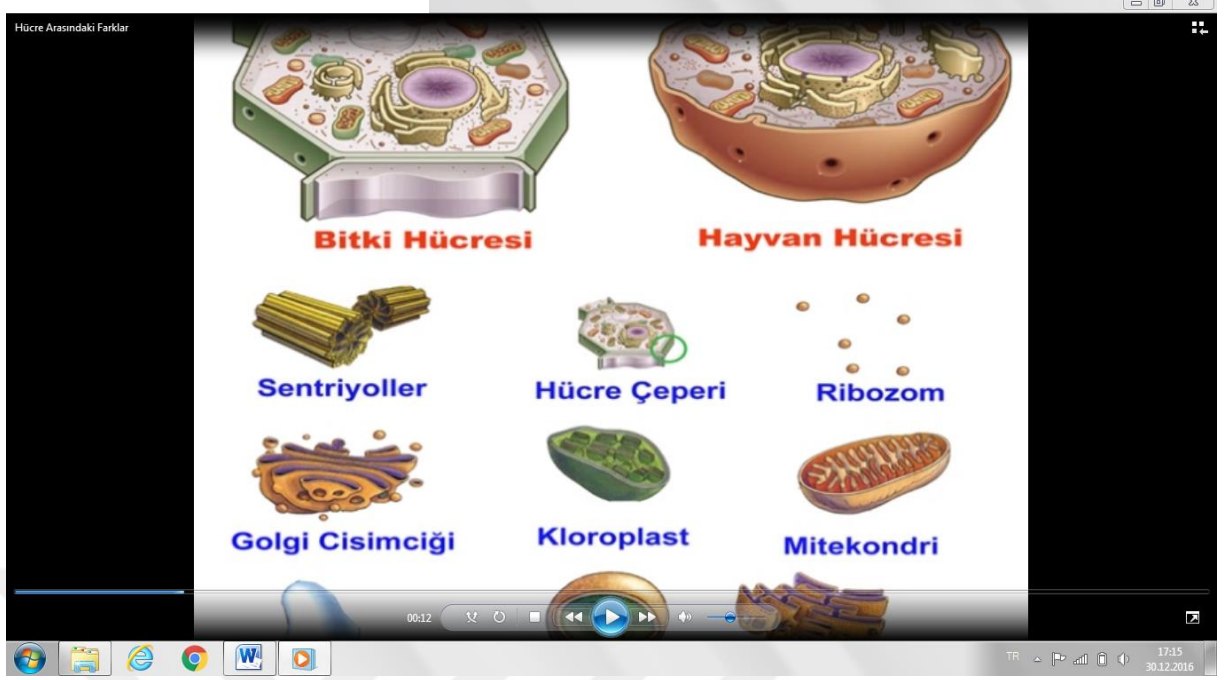


Dijital öyküleme örneği 17



Dijital öyküleme örneği 18

## EK 6'nın devamı

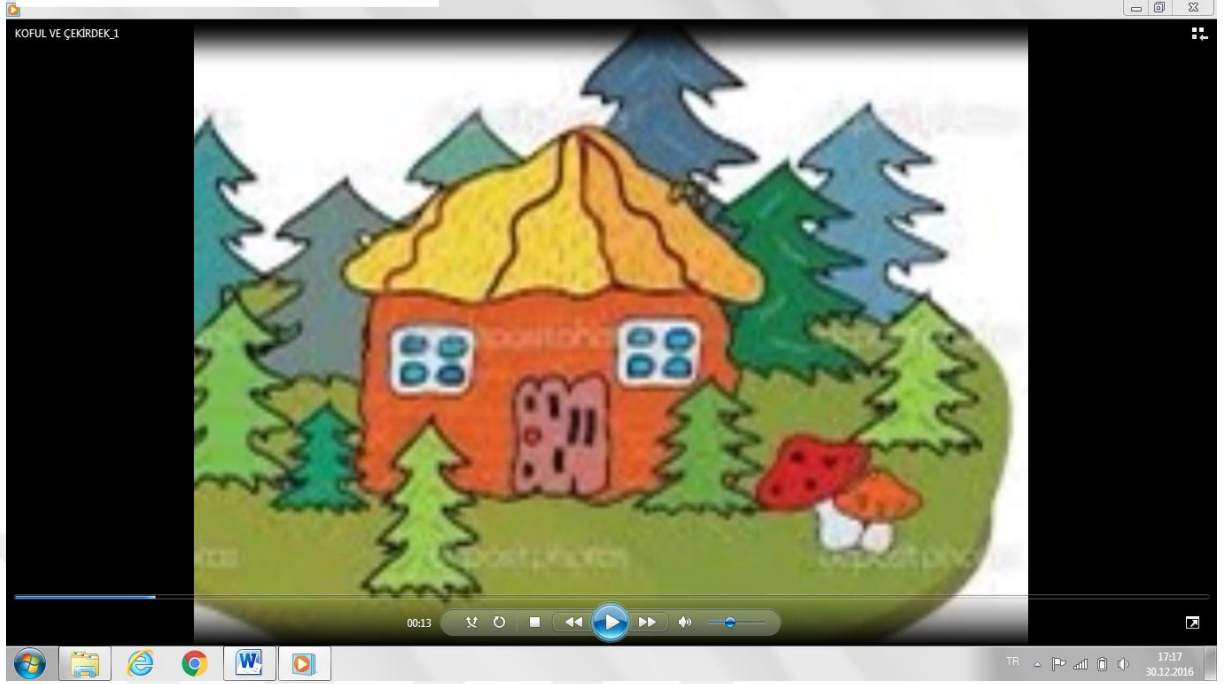


Dijital öyküleme örneği 19



Dijital öyküleme örneği 20

## EK 6'nın devamı



Dijital öyküleme örneği 21



Dijital öyküleme örneği 22

## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Burcu TORUN  
Doğum Yeri ve Yılı : Çankaya /23.10.1989  
Medeni Hali : Bekar  
Yabancı Dili : İngilizce  
E-posta : burcu.torun1@gmail.com



### Eğitim Durumu

Lise : Şehit Nuri Pamir YDAL (Ankara)  
Lisans : Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi  
Öğretmenliği

### Mesleki Deneyim

İş Yeri : 2013-2014 Cengizhan Ortaokulu  
İş Yeri : 2014-2014 Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
İş Yeri : 2015-(halen) Şenpazar Ortaokulu/KASTAMONU