



Yazarlar/Authors

Sinan BİLİCİ* Rabia Meryem YILMAZ**

Makale Adı/Article Name

Ortaöğretimde İşbirlikli Dijital Öykü Uygulamalarına İlişkin Bir Durum Çalışması***

A Case Study On Collaborative Digital Story Applications In High School

ÖZ

Bu çalışmada, işbirlikli dijital öyküleme yöntemiyle gerçekleştirilen etkinliklere yönelik öğrenci görüşlerinin ve öğrencilerin dijital öykülerle olan etkileşim durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Durum çalışması deseni ile gerçekleştirilen çalışmada uygun örnekleme yöntemi ile belirlenen çalışma grubu, bir lisenin 10. sınıfında öğrenim gören 33 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma dijital öykü eğitimi, pilot uygulama ve asıl uygulama olmak üzere 11 hafta sürmüştür. Biyoloji dersinde gerçekleştirilen dijital öyküleme sürecinin sonunda bireysel ve odak grup görüşmeleri yoluyla veriler toplanmıştır. Uygulama boyunca öğrencilerin dijital öyküler oluştururken ne düzeyde etkileşime girdiklerini tespit için bilgisayarda ekran kayıtları alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ve ekran kayıtlarıyla toplanan verilere içerik analizi uygulanmıştır. Elde edilen başlıca bulgulara göre, işbirliği içinde gerçekleştirilen dijital öyküleme süreci öğrenmeyi kolaylaştırma, pekiştirme, kalıcılık sağlama ve öğrenme motivasyonunu artırma yönüyle öğrenme sürecine katkı sunmaktadır. Ayrıca konuyu araştırma, senaryo yaratma ve senaryoya uygun görsel bulma adımları konunun öğrenilmesine ve pekiştirilmesine en çok katkı sağlayan adımlar olarak görülmüştür. Senaryo kurgusunu oluşturmak öğrencilerin en çok zorlandıkları adımlardan birisi olmuştur. Zaman yetersizliği ise dijital öyküleme sürecinde öğrencilerin en sık karşılaştığı sorunların başında gelmiştir. Süreç ilerledikçe öğrencilerin hazırladıkları dijital öykülerde ortalama etkileşim sayılarının da artış gösterdiği görülmüştür. Bu doğrultuda, lise düzeyindeki öğrenciler arasında etkileşimi ve işbirliğini arttırmak için derslerde işbirlikli dijital öyküleme etkinliklerinin yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Öykü, Dijital Öyküleme, İşbirliği, Etkileşim

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine students views on the activities carried out with the collaborative digital storytelling method and students' interaction with digital stories. The study group, which was determined by the convenience sampling method in the case study design, consists of 33 students studying in the 10th grade of a high school. The study lasted 11 weeks in total, including digital story training, pilot implementation and actual implementation. At the end of the digital storytelling process in the biology course, data were collected through individual and focus group interviews. At the same time, screen recordings were taken on the computer to determine the level of interaction of the students while creating digital stories. Content analysis was applied to the data collected through semi-structured interview forms and screen recordings. According to the main findings, the collaborative digital storytelling process contributes to the learning process in terms of facilitating learning, reinforcing, providing retention and increasing learning motivation. In addition, the steps of researching the topic, creating a scenario and finding appropriate visuals for the scenario were seen as the steps that contributed the most to the learning and reinforcement of the topic. Creating the scenario fiction was one of the most difficult steps for students. Lack of time was one of the most common problems encountered by students in the digital storytelling process. As the process progressed, it was observed that the average number of interactions in the digital stories prepared by the students increased. In line with the results of the study, it is recommended that collaborative digital storytelling activities should be carried out in lessons to increase interaction and collaboration among high school students.

Keywords: Digital Story, Digital Storytelling, Collaboration, Interaction

* Dr. Milli Eğitim Bakanlığı, s.bilici84@gmail.com 0000-0002-0610-2126

** Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği, rabia.kufrevi@gmail.com 0000-0002-0453-1357

*** Bu araştırma makalesi 679745 numaralı "Dijital öykülemenin lise öğrencilerinin akademik başarılarına, eleştirel düşünme eğilimlerine, işbirlikli düzenleme ve hikâye kurgulama becerilerine etkisi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir. Bu çalışma için Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu'nun 17.11.2020 tarih ve 56785782-050.02.04-E.2000285514 sayılı kararı uyarınca Etik Kurul Onayı alınmıştır.

Extended Abstract

The rapid changes in Information Technology have led to many fields innovating and changing. One of the areas experiencing change is undoubtedly education. The way students learn and work is also changing with technology. In this regard, the fact that today's students have more access to technology has led to changes in the way they communicate, interact and learn (Dreon et al., 2011; Malita and Martin, 2010). For this reason, the use of contemporary learning methods that capture the attention of students in learning environments is becoming increasingly important. Digital storytelling, which stands out as one of these teaching methods, has emerged as a result of combining today's transformative technology with traditional storytelling. By combining the traditional story with digital elements such as text, images, sound, music, and video, digital storytelling is seen as an educational technology tool that uses almost all of the skills expected of students in the 21st century (Dogan and Robin, 2009; Lantz et al., 2020). The active interaction that students have with content, peers, and teachers while creating digital stories has the potential to enhance learning. From this point of view, it was considered important in the present study to examine students' collaborative digital storytelling processes in depth.

The study group, selected through convenience sampling in the case study design, consisted of 33 students in the 10th grade of a high school. The study lasted for a total of 11 weeks, including digital story training, pilot implementation, and actual implementation. Content analysis was applied to the data collected with the interview form and screen recordings. During the first week of implementation, a 4-hour digital story creation training was given to the study group. After the training, a 2-week pilot application and then an 8-week main application were made. Two hours of the biology class, which is given as four hours per week, covered the topics of the "Cell divisions" unit of the 10th grade biology curriculum. In the other two hours, digital storytelling activities on the same topics were conducted in the computer science class. Content analysis was applied to the data collected with the interview form and screen recordings.

According to the key findings of the study, collaborative digital storytelling contributes to the process in terms of facilitating learning, reinforcing learning, providing permanence, and increasing learning motivation. Students were most inspired by their imagination when creating a digital story scenario. Researching the topic, constructing a scenario, and finding images that fit the scenario are the steps that contribute most to learning and reinforcing the topic. The digital storytelling process contributes to critical thinking in terms of creating group awareness, conducting effective research, and providing feedback. Communication, responsibility, and active participation are the contributions of digital storytelling to collaboration. Creating the scenario setup was one of the most difficult stages for the students. Lack of time is one of the most common problems in the digital storytelling process. As the process progressed, it was observed that the average number of interactions in the digital stories prepared by the students increased. Recording sound and adding music are the steps that students interact with the most in digital stories.

The results of the study showed that the digital storytelling process is suitable for collaborative work and supports students to work together. It can be stated that the features of the constructivist environment of the digital storytelling process lead students to work together in this process, to participate actively and to take responsibility in a group (Robin, 2006; Smeda et al., 2014). In parallel with the results of the current study, other studies in the literature (Çiçek, 2018; Hafner and Miller, 2011; Karakoyun, 2014; Ming et al., 2014; Ohler, 2013; Robin, 2006; Smeda et al., 2014; Yuksel et al., 2011; Wang and Zhan, 2010) reported that digital storytelling leads students to communicate more and more meaningfully with each other, teaches them to work together in groups, prepares an environment for cooperation and encourages them to work together to achieve certain goals. It is stated that the social interaction and cooperation of students with their peers and teachers at all stages of the process from brainstorming ideas to the publishing step have an important contribution at this point (Balaman-Uçar, 2016). In the present study, it was concluded that the interaction that takes place in such an environment also promotes critical thinking in terms of group awareness, effective research, and feedback.

It is a remarkable result that the steps of finding images and recording audio are also among the stages of digital storytelling that reinforce the theme the most. This result can be linked to the effective research done to master the subject and the effort made to construct an original scenario. In fact, the effective and selective research of the content is considered important in terms of learning and reinforcing the subject (Burmark, 2004; Robin, 2008). Considering that the narrative element is a central element of digital

storytelling (Oskoz and Elola, 2014), it can be said that the attempt to present an original and more creative scenario causes difficulties for students. Other studies also show results that are consistent with the current study (Baki, 2015; Çiçek, 2018; Karakoyun, 2014). According to another result, lack of time was one of the most common problems in the digital storytelling process. This situation has been frequently mentioned in many digital story oriented studies (Çiçek, 2018; Dogan and Robin, 2008; Dogan and Robin, 2009; Karakoyun, 2014; Sadik, 2008; Yamaç, 2015). In the context of technology integration, time is an important factor both in terms of teachers' lesson planning and preparation and students' product creation (Sadik, 2008).

Giriş

Teknoloji çağına doğan z kuşağının teknoloji ile tanışması neredeyse kaçınılmaz bir durum olmaktadır (Can vd., 2023). Z kuşağı öğrencilerinin teknolojiye eski öğrencilere oranla daha fazla erişim fırsatı yakalaması iletişim, etkileşim ve öğrenme tarzlarındaki değişime de yön vermektedir (Dreon vd., 2011; Malita ve Martin, 2010). Bu öğrenciler dijital teknolojilerle büyüdüğü için teknolojiye daha çok ilgi duymakta ve bilgisayar ekranında gerçekleşen faaliyetlerle giderek daha fazla vakit geçirmektedirler (Robin, 2016). Görsel ve işitsel açıdan zengin çoklu ortam içeriklerini metin ağırlıklı içeriklere oranla daha fazla tercih ettikleri belirtilmektedir (France ve Wakefield, 2011). Dolayısıyla öğrencilerimiz teknolojik iletişim patlaması ve küreselleşmenin etkisiyle geleneksel okuryazarlık anlayışlarından farklı anlam oluşturma biçimlerini keşfetmeye doğru bir geçiş yaşamaktadır. Bu durum hem öğrencilerde hem de derslerine giren öğretmenlerde bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı ve dijital çağ okuryazarlığı gibi teknoloji kullanımı ile ilgili bazı 21. yüzyıl becerilerine sahip olma beklentisini oluşturmaktadır (Arslan vd., 2022).

Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde artık eğitim ve eğitimde teknoloji kavramları birbirlerinden farklı düşünülmemeye kadar iç içe geçtiğinden dolayı modern teknolojinin sunduğu çeşitli araç ve tekniklerin eğitime entegrasyonu önemli görülmektedir (Can vd., 2023). Öğrencilerin günlük hayatta birçok teknolojik imkâna ulaşabiliyorken, okulda ve öğrenme süreçlerinde bu tür dijital teknolojileri kullanmaktan yoksun kalmalarının dijital uyumsuzluğa yol açabileceği ifade edilmektedir (Atal ve Usluel, 2011). Geçmişten günümüze uzanan süreçte bakıldığında, teknolojideki birçok yeniliğin eğitimde de karşılık bulduğu ve söz konusu bu teknolojilerin potansiyel faydalarından dolayı öğrenme ortamlarına entegre edilmesi için çeşitli yollar denendiği görülmektedir. Bilgisayarlar, cep telefonları, dijital kameralar, tarayıcılar ve kullanımı kolay yazılımların dijital dünyayı kullanan öğretmenler için daha ulaşılabilir olması da yeni teknolojilerin eğitim ortamlarındaki kullanımını arttırmıştır (Smeda vd., 2014). Eğitim alanındaki bu dijitalleşme süreci geleneksel eğitim anlayışını değiştirerek öğrenci ve öğretmen rollerinde de farklılaşmaya yol açmıştır (Çaydere ve Akgün, 2023). Bu doğrultuda öğretmenlerin derslerinde yeni öğrenci profillerini ve z kuşağı gereksinimlerini göz önünde bulundurarak yenilikçi, teknoloji destekli yöntem ve teknikleri tercih etmeleri önerilmektedir (Kumaş, 2023).

Günümüz öğrencilerinin günlük yaşamda etkileşim halinde oldukları teknolojik araçları derslerinde de etkin olarak kullanmak istemeleri, özellikle fen bilimlerinde teknolojik uygulamaların etkin kullanımını ihtiyaç olarak karşımıza çıkarmaktadır (Kumaş ve Kan, 2022). Bilim ve teknolojide yaşanan gelişmeler, bireylerin ve toplumun değişen ihtiyaçları ve eğitim alanında meydana gelen yeniliklerin öğrenen rollerinde değişimi tetiklediği 2018 yılı Biyoloji Dersi Öğretim Programı'nda da vurgulanmaktadır (MEB, 2018). Biyoloji dersinin bazı soyut ve karmaşık kavramları içermesinden dolayı öğretilmesinde ve öğrenilmesinde zorluk çekilen bir

ders olduğu, buna bağlı olarak konuların anlaşılmasında ortaya çıkan güçlüklerin öğrencileri anlamlı öğrenme olmadan ezbere yönelttiği belirtilmektedir (Yıldırım, 2019). Bu durumu aşmaya yönelik olarak okullarda teknoloji destekli fen öğretiminde sanal deneyler, simülasyonlar, etkileşimli soru çözümleri ve internet içerikli araştırmalar için öğrenciler genellikle bilişim laboratuvarlarına götürülerek işbirlikli gruplar halinde teknoloji temelli uygulamalardan faydalanmaları sağlanmaktadır (Kumaş, 2023).

Üretilen bilginin her dakika katlanarak arttığı bilgi çağında özellikle fen eğitimi uygulamalarının daha etkili ve verimli olması için teknoloji destekli farklı yöntem ve tekniklerin tercih edildiği alanyazın çalışmalarında da göze çarpmaktadır. Biyoloji dersi özelinde bilgisayarlı animasyon (Bülbül, 2010; Genç, 2013; Gökhan, 2011), bilgisayarlı simülasyon (Efe vd., 2011) ve arttırılmış gerçeklik (Atalay ve Akgün, 2020; Omurtak, 2019) gibi eğitim teknolojilerinin etkilerinin araştırıldığı çalışmalara alanyazında rastlanmaktadır. Bu çalışma kapsamında ise biyoloji dersinde dijital öyküleme yöntemine başvurulmuştur. Geleneksel öykü anlatmanın yeni bir versiyonu olarak görülen (Xu vd., 2011) dijital öyküleme, yapılandırmacı bir öğrenme ortamı oluşturmak için başvurulabilecek yenilikçi pedagojik yaklaşımlardan birisi olarak ön plana çıkmaktadır (Robin, 2016; Smeda vd., 2014). Öte yandan işbirlikli öğrenme yaklaşımının fen bilimleri eğitiminde sıklıkla başvurulan öğretim yaklaşımlarından birisi olmasından hareketle (İleri vd., 2020), mevcut çalışmada öğrencilerin işbirlikli gruplar halinde dijital öykü oluşturmaları sağlanarak sürece yönelik görüşlerinin ve dijital öykülerle olan etkileşim düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1. Kuramsal Çerçeve

1.1. Eğitimde Dijital Öyküleme

Geleneksel öyküyü metin, resim, ses kaydı, müzik ve video gibi dijital öğelerle birleştiren dijital öyküye, 21. yüzyılda öğrencilerin sahip olması beklenen hemen hemen tüm becerileri kullanan bir eğitim teknolojisi aracı olarak bakılmaktadır (Dogan ve Robin, 2009; Lantz vd., 2020). Dijital öykülemenin yansıtıcı, aktif, özgürleştirici ve keyifli öğrenmeye yönelik potansiyelleri nedeniyle, sınıfta hem bir öğretim aracı hem de bir öğrenme aracı olarak birçok yenilikçi yönüyle kullanıldığı bilinmektedir (Boase, 2008; Wang ve Zhan, 2010). Öğrenciler, kendi dijital öykülerini oluştururken, bir dizi bilişsel, kişilerarası, organizasyonel ve teknik becerilerden yararlanmalarını gerektiren entegre bir öğretim etkinliğiyle karşılaşmaktadır (Dreon vd., 2011).

Dijital öyküleme öğrenci merkezli olması yönüyle öğrencilere kendi materyallerini tasarlama, yaratma ve sunma fırsatı vererek onları öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmaya teşvik etmektedir (Bromberg vd., 2013; Ohler, 2006). Öğrenme ortamlarında etkileşim yaratma, kullanıcı katılımını arttırma, birlikte oluşturma ve yaparak öğrenme gibi yönleri ile ön plana çıkmaktadır (Barber, 2016; Gimeno-Sanz, 2015). Bireyin aktarmak istediği konuyu zihninde nasıl yapılandığı hakkında da somut bilgi vermektedir (Yuksel-Arslan vd., 2016). Dijital öykülerini oluşturan öğrenciler süreç sonunda sadece konuya ait zengin bir çoklu ortam ürünü ortaya koymakla kalmayıp aynı zamanda kendi yorumlarına dayanan bir anlam oluşturmakta, farklı kaynakları kullanarak yeni çıktılar üretmekte ve bilgilerini inşa etmektedirler (Robin ve McNeil, 2012). Öğrenciler araştırma yapmak ve paylaşmak için interneti kullanırken sınıflarının geleneksel dört duvarının ötesine geçerek çevrim içi kaynaklardan ve Web 2.0 teknolojilerinden de yararlanarak bilginin üreticisi olma şansına sahip olmaktadır (Hafner ve Miller, 2011; Hill ve Grinnell, 2014). Dijital öykü oluştururken sınıfın ötesine uzanan çalışma fırsatı, konu içeriği ile etkileşim kurma motivasyonu, öğrencinin kendi öğrenme kontrolü, akran öğrenimi, artan

öğrenci-öğretmen etkileşimleri ve yansımının teşvik edilmesi gibi etkenlerin öğrencinin sürece katılımını arttırdığı belirtilmektedir (Chan vd., 2017; Ivala vd., 2013). Tüm süreç boyunca yerine getirdikleri görevlerin çok katmanlı tekrarı sağlaması da öğrenmelerini pekiştirmektedir (Demirer, 2013; Korhonen ve Vivitsou, 2019). Öğrencilerin dijital öyküler ile kendi ürünlerini yaratmalarının onlar için bir numaralı motive edici faktör olduğu düşünülmektedir (Campbell, 2012; Dogan ve Robin, 2009). Dijital öykü etkinliklerine katılan öğrenciler, fikirlerini düzenlemeyi, ifade etmeyi, soru sormayı ve anlatılar oluşturmayı öğrenerek iletişim ve özgüven becerilerini geliştirmektedir (Lantz vd., 2020; Malita ve Martin, 2010; Robin, 2016). Sürecin doğası eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini öğrenmeye ve kullanmaya da teşvik etmektedir (Abdel-Hack ve Helwa, 2014; Yang ve Wu, 2012). Dijital öykülemenin sözü edilen yararlı pedagojik yönleri için akran etkileşiminin öneminden dolayı mevcut çalışmada da işbirliği ön plana çıkarılmıştır.

1.2. Dijital Öyküleme ve İşbirliği

İşbirlikli öğrenme grupları ile geleneksel öğrenme grupları bazı yönleri ile birbirinden ayrılmaktadır. İşbirlikli öğrenme grupları, grup üyeleri arasındaki olumlu bağımlılığa dayanır, bireysel sorumluluklar vardır, liderlik paylaşılmıştır ve grup üyeleri yetenek ve kişisel özellikler açısından heterojendir. Geleneksel öğrenme gruplarında ise grup üyeleri arasında olumlu bir bağımlılık yoktur, bireyler gruba karşı sorumlu değildir, lider değişmeden kalır ve gruplar homojendir (Doymuş vd., 2005).

İşbirlikli öğrenme genel ifadesiyle, iki veya daha fazla kişinin birlikte bir şeyler öğrenmeye çalışması ve bilginin inşasının grup üyeleri arasında paylaşılmasıdır (Schoor vd., 2015). İşbirlikli öğrenme, öğrencileri aktif olarak öğrenme sürecine dâhil eder. Öğrenciler birlikte çalıştıklarında, öğrenme sürecinin tekrarlayan doğasına rağmen öğrenme süreci ilginç ve eğlenceli hale gelmektedir (Laal ve Ghodsi, 2012). Bu açıdan bakıldığında dijital öyküleme, öğrenci ve öğretmenlerin birlikte öğrendiği, ekip çalışmalarını içeren ve öğrenci merkezli bir yaklaşım olarak ön plana çıkmaktadır. Dijital öykünün öğretmenlerin sınıflarında kullanabilecekleri güçlü bir işbirliği aracı olduğuna vurgu yapılmaktadır (Alismail, 2015).

Öğrencilerden küçük bir grup ile birlikte dijital öykülerini yaratmaları istendiğinde işbirlikli etkinlikler içinde bulunmalarının kolaylaştığı (Yuksel vd., 2011) ve dijital öykülemeden sağlanabilecek faydanın arttığı ifade edilmiştir (Sadık, 2008). İşbirlikli bir ortamda dijital öyküler oluşturulduğunda, öğrencilerin tasarımcı, dinleyici, yorumcu, okuyucu, yazar, iletişimci, sanatçı ve düşünür gibi değişik rollere büründükleri belirtilmiştir (Kajder, 2004). Öğrencilerin aktif olarak geri bildirim alıp verebildikleri bir grup ortamında dijital öykü oluşturduğunda iletişim, işbirliği ve grup içi tartışma becerilerinin geliştiği, soru sormayı öğrendikleri ve fikirlerini daha rahat ifade edebildikleri vurgulanmaktadır (Abdel-Hack ve Helwa, 2014; Hafner ve Miller, 2011; Malita ve Martin, 2010; Robin, 2006; Wang ve Zhan, 2010). Öğrencilerin dijital öyküler oluştururken içerikle, grup arkadaşlarıyla ve öğretmenleri ile girmiş oldukları aktif etkileşim sonucu sürecin öğrenmeyi iyileştirme potansiyeli taşınması açısından bu çalışmada öğrencilerin işbirlikli dijital öyküleme süreçlerinin derinlemesine incelenmesi önemli görülmüştür.

2. İlgili Çalışmalar

Alanyazında işbirlikli dijital öyküleme odaklı çalışmalar yayın yılı, inceledikleri değişkenler, çalışma alanı, araştırma yöntemi ve örneklem gruplarına göre Tablo 1’de özet şeklinde sunulmuştur.

Çalışma-Yılı	Değişken	Ders	Araştırma yöntemi	Örneklem
Campbell, 2012	Katılım, motivasyon, yazma becerisi	Multi-disiplin	Nitel	Ortaokul
Nordmark ve Milrad, 2012	İşbirlikli öğrenme	Tarih	Nitel	İlkokul
Niemi vd., 2014	Problem çözme becerisi	Multi-disiplin	Karma	Ortaokul
Smeda vd., 2014	Katılım, işbirliği, dijital okuryazarlık, algı, öğrenme çıktıları	Multi-disiplin	Karma	İlkokul-ortaokul
Kotluk ve Kocakaya, 2015	21.yüzyıl becerileri	Fizik	Nitel	Lise
Sevilla-Pavon, 2015	İlgi, endişe, işbirliği, dijital okuryazarlık	Yabancı dil eğitimi	Nitel	Lisans
Nishioka, 2016	Dil gelişimi, işbirlikli öğrenme	Yabancı dil	Nitel	Yüksekokul
Yamaç ve Ulusoy, 2016	Hikaye yazma becerisi	Türkçe	Nitel	İlkokul
Nam, 2017	Akademik başarı, işbirliği, sosyal buradalık, tutum	Kimya	Nicel	Lise
Schomelz, 2018	Etkileşim durumları, ortak yaratıcılık	Multi-disiplin	Nitel	Ortaokul
Cheng ve Chuang, 2019	Bilimsel hayal gücü	Fenbilgisi	Nicel	İlkokul
Korhonen ve Vivitsou, 2019	Grupla çalışma ve kodlama becerileri	Bilgisayar bilimi	Nitel	Lisans
Liu vd., 2019	Öğrenme performansı, katılım, işbirliği, motivasyon	Yabancı dil	Nicel	İlkokul
Azis, 2020	Katılım, öğrenme çıktıları, algı, yazma becerisi	Yabancı dil eğitimi	Karma	Lisans
Olitsky, 2020	Otantik bilim algıları	Fen öğretimi	Nitel	Kolej-lise
Rutta vd., 2020	Algı, öğretmen deneyimleri	Yabancı dil eğitimi	Nitel	İlkokul
Şimşek, 2020	Yazma becerisi, akademik başarı, kişisel gelişim	Yabancı dil eğitimi	Karma	Lisans
Çelik, 2021	Akademik başarı, 21.yüzyıl becerileri	Fen bilimleri	Nitel	Ortaokul
Çetin, 2021	Dijital okur yazarlık becerisi	Bilgisayar bilimi	Karma	Lisans
Tanrıkulu, 2021	Yazma becerisi	Türkçe eğitimi	Nitel	Lisans
Kristiawan vd., 2022	Kimlik gelişimi, kelime ezberleme	Yabancı dil eğitimi	Nitel	İlkokul
Petaousi vd., 2022	Sosyal etkileşim, katılım	Tarih	Karma	Lise

Tablo 1. İşbirlikli Dijital Öyküleme İçeren Alanyazın Çalışmaları

Tablo 1’deki yapılan çalışmalara bakıldığında, benzer değişkenlerle birlikte farklı olan birçok değişken türünün de incelendiği görülmektedir. Araştırma yöntemi olarak nitel, örneklem olarak ilkokul ve ortaokul, ders olarak yabancı dil eğitimi ön plana çıkmaktadır.

3. Önem ve Gerekeçe

Öğrenmenin düzenlenmesi için sosyal etkileşimin gerekli olduğu ve tek başına öz düzenleme modellerinin gerçek hayattaki öğrenme durumlarında öğrenmeyi açıklamak için yetersiz kaldığı savunulmaktadır (Schoor vd., 2015). Bu açıdan bakıldığında bireysel öğrenmeyi desteklemek ve başkalarının öğrenmesine katkıda bulunmak üzere işbirliği içinde dijital medya ve ortamların kullanılması önemli görülmektedir (ISTE, 2016). İkili veya küçük gruplarda birlikte çalışmak, günümüz sınıflarında ana akım öğretim biçimlerinden biri haline gelmiştir. Son yıllarda eğitim araştırmacılarının dikkatlerini işbirlikli öğrenme ortamlarındaki düzenlemeye yöneltmeleri de

bu durumu desteklemektedir (Hadwin vd., 2017). Bu doğrultuda, dijital öykülemenin kullanımı artan öğrenci merkezli bir yenilik olması ve grupça çalışmayı destekleme potansiyeli taşıması açısından mevcut çalışmada öğrencilerin işbirlikli dijital öyküleme yöntemine yönelik görüşleri ve etkileşim durumları incelenmeye değer görülmüştür. İşbirliği içinde gerçekleştirilen dijital öykülemenin monoton sınıf ortamı yerine eğlenceli bir atmosfer oluşturma ve öğrencilerde heyecan yaratma gerçeğinden hareketle (Saritepeci ve Çakır, 2017; Ulum ve Ercan-Yalman, 2020; Toki ve Pange, 2014) z kuşağı olan lise öğrencileri için de bu sürecin ilgi çekici ve verimli olacağı düşünülmüştür. Dijital öykülemenin teknoloji ve bilgisayara zaten aşına olan öğrencilerin yaratıcı öykü anlatıcıları olmalarına imkân tanınması her yaştan ve sınıf düzeyinden farklı beceri düzeylerine uyarlanabilmesini kolaylaştırmaktadır (Boase, 2008; Robin, 2008). Bu doğrultuda mevcut çalışma lise 10.sınıf düzeyinde yürütülmüştür. Öte yandan fen ağırlıklı derslerde bilimsel kavram ve prensiplerin fazlalığı nedeniyle öğrencilerin kavramları anlamakta ve hatırlamakta zorluk çekmeleri (Condy vd., 2012) işbirlikli dijital öykülemenin biyoloji dersindeki etkisini araştırılmaya değer kılmıştır. Bununla birlikte, dijital öykü oluşturma sürecinde öğrencilerin etkileşim düzeylerinin aşamalara göre tespit edilmesinin öğrencilere verilecek eğitimlerde rehberlik sağlaması açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Araştırmanın amacını gerçekleştirmek için aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. 10.sınıf öğrencilerinin biyoloji dersinde işbirlikli dijital öykü oluşturma sürecine ilişkin görüşleri nasıldır?
 - Öğrenciler dijital öykü senaryosu hazırlarken nelerden esinlenmektedir?
 - Dijital öyküleme öğrenme sürecine hangi katkıları sağlamaktadır?
 - Dijital öykünün konuyu öğrenme ve pekiştirmeye en çok katkı sağlayan adımları nelerdir?
 - Dijital öyküleme sürecinin eleştirel düşünmeye sunduğu katkılar nelerdir?
 - Dijital öyküleme sürecinin işbirliğine sunduğu katkılar nelerdir?
 - Dijital öykü oluştururken en çok zorlanılan adımlar nelerdir?
 - Öğrenciler dijital öykülemenin biyoloji dersinde daha etkili olması hangi önerilerde bulunmaktadır?
 - Öğrenciler biyoloji dışında hangi derslerde dijital öykü oluşturmak istemektedir?
 - Öğrenciler dijital öyküleme sürecinde ne tür sorunlar yaşamaktadır?
2. 10.sınıf öğrencilerinin dijital öykülerle etkileşim durumları nasıldır?

4. Yöntem

4.1. Araştırma Deseni

Araştırma durum çalışması deseninde yürütülmüştür. Durum çalışması, gerçek yaşamdan bir duruma ilişkin etkenlerin bütüncül ve derinlemesine bir şekilde araştırılmasına olanak sağlayan ve bu etkenlerin ilgili durumu nasıl etkilediklerine odaklanan bir araştırma yaklaşımıdır (McMillan ve Schumacher, 2010; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Mevcut çalışmada öğrencilerin dijital öykü oluşturma süreçleri ile ilgili derinlemesine bilgi elde edilmesi amacıyla yarı yapılandırılmış bireysel ve odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca süreç içerisinde alınan ekran kayıtları ile öğrencilerinin dijital öykülerle olan etkileşim düzeyleri incelenmiştir.

4.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, bir lisenin 10. sınıfında öğrenim gören aynı sınıftaki 33 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilere ait demografik bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur. Çalışma grubu seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Uygun örnekleme zaman, para ve işgücü kaybını önlemeyi temel amaç edinen ve örneklemin kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir birimlerden seçildiği bir örnekleme yöntemidir (Büyükoztürk vd., 2013).

Demografik özellik	f	%
Cinsiyet		
Kız	20	61
Erkek	13	39
Dijital cihazlara sahip olma durumu		
Masüstü bilgisayar	6	18
Dizüstü bilgisayar	5	15
Tablet	9	27
Akıllı telefon	21	64
Bilgisayar kullanabilme yeterlilik durumları		
Çok iyi	3	9
İyi	9	27
Orta	19	58
Kötü	2	6
Günlük bilgisayar kullanma durumları		
1 saat ve daha az	25	76
1-2 saat	6	18
2-3 saat	2	6
Daha önce dijital hikâye oluşturma durumları		
Evet	4	12
Hayır	29	88

Tablo 2. Örneklem Gruba Ait Demografik Bilgiler

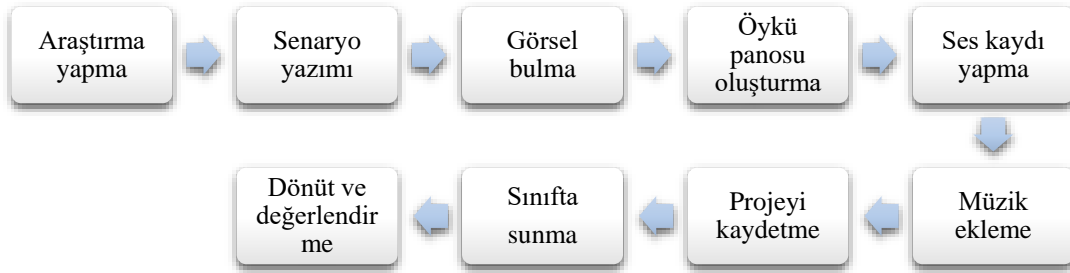
4.3. Uygulama Süreci

Çalışma aynı şubede yer alan öğrencilerle biyoloji dersi müfredatı kapsamında gerçekleştirilmiştir. Uygulama süreci eğitim ve hazırlık, pilot uygulama ve asıl uygulama olmak üzere üç aşamada gerçekleşmiştir. Uygulama sürecine ilişkin görseller Şekil 1’de sunulmuştur.



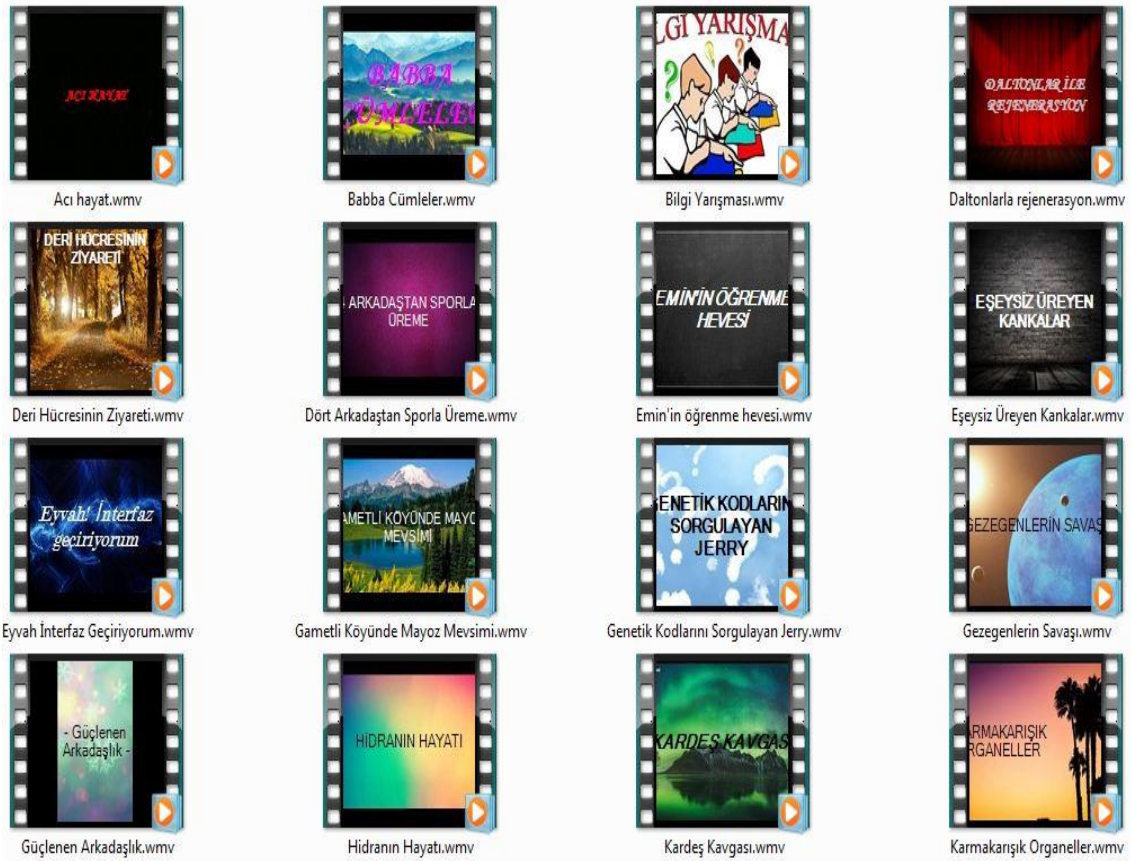
Şekil 1. Uygulama Sürecine İlişkin Görüntüler

Uygulamanın ilk haftasında çalışma grubuna yönelik 4 saatlik dijital öykü oluşturma eğitimi verilmiştir. Ardından birbiri ile uyumlu çalışabileceklerini düşündükleri arkadaşları ile 4-5 kişilik toplam 7 gruba ayrılmışlardır. Eğitimden sonra 2 haftalık bir pilot uygulama ve sonrasında ise 8 haftalık asıl uygulama gerçekleştirilmiştir. Haftalık dört saatlik biyoloji dersinin iki saatinde, 10.sınıf biyoloji öğretim programında yer alan “Hücre bölünmeleri” ünitesinin konuları işlenmiştir. Diğer iki saatte ise bilişim sınıfında aynı konuları kapsayan dijital öykü oluşturma etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Bazı nedenlerle ders sürecinde yetişmeyen çalışmalar için ders dışında da bilişim sınıfı kullanılmış veya evde devam edilmiştir. Öğrenciler iki haftalık dijital öykü oluşturma sürecinin ilk haftasında aldıkları konu ile ilgili araştırma yaparak hazırladıkları senaryolarını derse gelmeden önce kâğıt üzerinde bitirmişlerdir. Derste ise kâğıt üzerindeki bu senaryolarını bilgisayara aktarıp internetten uygun görseller bularak öykü panosu oluşturmuşlardır. Dijital öykü oluşturma sürecinin ikinci haftasında ise öykünün senaryo metnini ve görsellerini yükleme, öyküye başlık oluşturma, sahnelerin ses kayıtlarını yapma, resimlere efekt uygulama ve arka plan müziğini ekleme gibi işlemlerini yaparak dijital öyküye son halini vermişlerdir. Asıl uygulama sürecinde dijital öyküler oluşturulurken izlenen temel adımlar Şekil 2’de özetlenmiştir.

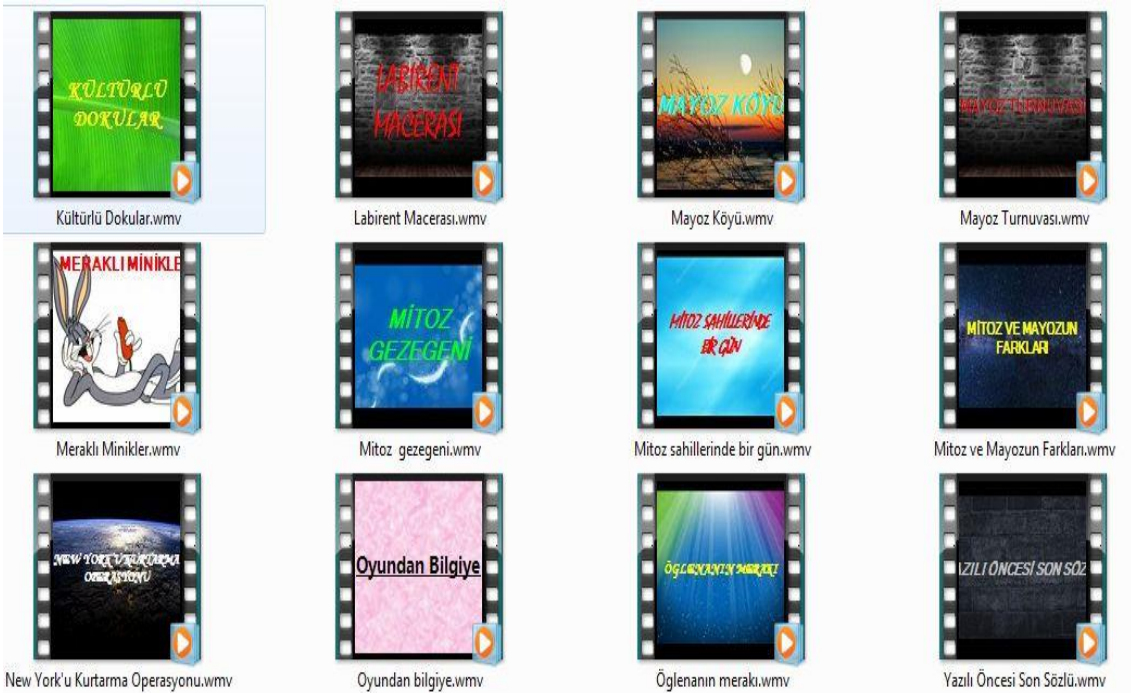


Şekil 2. Asıl Uygulama Süreci Adımları

Gruplar tarafından her iki haftalık süreçte birer tane dijital öykü oluşturulup etkileşimli tahtada sınıfa sunulmuştur. Öğrenci grupları asıl uygulama süreci sonunda Şekil 3 ve Şekil 4’te giriş ekranlarına yer verilen toplam 28 adet dijital öyküyü oluşturmuştur.



Şekil 3. Dijital Öykü Giriş Ekranları (1-16)



Şekil 4. Dijital Öykü Giriş Ekranları (17-28)

Her sunumun ardından öğretmen ve akranlar tarafından geri bildirim sağlanmıştır. Süreci boyunca dijital öykülerin oluşturulması esnasında ekran kayıtları da alınmıştır. Asıl uygulama bittikten sonra bireysel ve odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir.

4.4. Veri Toplama Araçları

4.4.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Öğrenciler ile gerçekleştirilen bireysel ve odak grup görüşmelerinde yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Form hazırlanırken öncelikle alanyazından yararlanılarak araştırmanın kapsamına uygun soruların yer aldığı taslak bir görüşme formu oluşturulmuştur. Araştırma soruları dikkate alınarak hazırlanan taslak formdaki soruların yapılan araştırma ile ilgili olması, örneklem grubun seviyesine uygun olması ve cevap verebilecekleri kolaylık olmasına dikkat edilmiştir. Sorularda çeşitlilik sağlanmaya çalışılmış ve uygun sondalar kullanılmıştır. Soruların sıralanmasında huni tekniği ile genelden özele doğru sorular sıralanmıştır. Hazırlanan görüşme formu doktora derecesine sahip iki alan uzmanı, iki Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri (BÖTE) doktora öğrencisi ve doktora derecesine sahip bir dil uzmanına kontrol ettirilerek alınan görüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Asıl görüşme uygulamasından önce iki öğrenci ile pilot görüşme yapılarak hazırlanan form test edilmiştir. Görüşme formunun son hali 11 ana sorudan oluşmuştur.

4.4.2. Ekran Kayıtları

Öğrencilerin MS Photo Story 3 yazılımı aracılığıyla oluşturdukları dijital öykülerle ne düzeyde bir etkileşime girdiklerini tespit edebilmek için bilgisayar ortamındaki son aşamada ekran kayıtları alınmıştır. Kayıtlar için “Icecream Screen Recorder” yazılımının ücretsiz sürümü tercih edilmiştir. Ekran kaydına dâhil olan dijital öykü oluşturma sürecinin bu aşamasında, öğrenciler yazılıma resim aktarma, öykü başlığı oluşturma, sahne metinlerini yazma, ses kaydı yapma, efekt uygulama, müzik ekleme ve videoyu uygun bir formatta kaydetme gibi işlemleri gerçekleştirmişlerdir.

4.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Görüşme formu ve ekran kayıtları ile elde edilen verilere içerik analizi uygulanmıştır. İçerik analizi, belirli kurallara dayalı olan kodlamalarla bir metne ait bazı sözcüklerin veya kavramların daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği (Büyüköztürk vd., 2013) ve verileri açıklayabilecek ilişkilere derinlemesine ulaşıldığı bir analiz türüdür (McMillan ve Schumacher, 2010).

Sınıfta yer alan 7 öğrenci grubunun her birinden ikişer olmak üzere toplam 14 öğrenci ile bireysel görüşme yapılmıştır. Bireysel görüşme süreleri 10 ile 18 dakika arasında değişmiştir. Bireysel görüşme yapılan öğrencilerin dışında kalan öğrencilerinden rastgele seçilen 10 kişi ile de odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Odak grup görüşmeleri 5'er kişilik iki grup şeklinde gerçekleştirilmiştir. Birinci odak görüşme süresi 57 dakika, ikinci odak görüşme süresi ise 66 dakika sürmüştür. Görüşmelerin hepsi yüz yüze ve okul ortamında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye başlamak için öğrencilerin kendini hazır ve rahat hissetmeleri beklenmiş ve öğrencilerden ses kaydı için izin alındıktan sonra görüşmeye başlanmıştır. Görüşme formu yarı yapılandırılmış olduğu için araştırmacı görüşmenin akışına göre gerekli yerlerde daha derin ve daha açıklayıcı cevaplar için sonda sorular da sormuştur. Bireysel ve odak grup görüşmelerinin ses kayıtları dinlenip transkript edilerek yazıya aktarılmıştır. Yazıya aktarılan görüşme verileri daha sonra öğrencilere okutularak onaylatılmıştır. Transkript edilen görüşme verilerine içerik

analizi uygulanarak görüşme formundaki her bir soruya ilişkin tema, kategori ve kodlar oluşturulmuştur.

Her dijital öykü çalışması bitirildiğinde ekran kaydı da sonlandırılarak bilgisayara grup numarası ve dijital öykü ismi ile kaydedilmesi sağlanmıştır. Bilgisayarlardan toplanan ekran kayıtları daha sonra izlenerek transkript edilmiştir. Tüm gruplar için analiz edilen toplam kayıt süresi 23 saat 28 dakika olmuştur. Belirlenen etkileşim sayıları, MS Photo Story 3 yazılımındaki muhtemel tüm etkileşimleri içeren bir MS Excel formuna aktarılarak kayıt altına alınmıştır. Daha sonra forma aktarılan veriler analiz edilerek her bir etkileşime ait frekanslar elde edilmiştir. Son olarak frekans sayıları formdaki kategori ve kodların altında raporlanmıştır.

4.6. Verilerin Geçerlilik ve Güvenirliliği

Çalışmada iç geçerliliğin (inandırıcılığın) sağlanmasına yönelik olarak örneklem grubu ile 11 haftalık bir etkileşim süreci yaşanmıştır. Öğrencilerin dijital öykülerle etkileşim düzeyini gösteren ekran kayıtları görüşme kayıtları ile birlikte veri çeşitlemesi sağlamıştır. Ses kayıtlarının alınması öncesinde ve transkript edilmesi sonrasında öğrencilerden onay alınmıştır. Dış geçerliliğin (aktarılabirliğin) sağlanması için örneklem grubu, uygulama süreci, veri toplama araçları ve veri analizi detaylı şekilde sunulmaya çalışılmıştır. İç güvenirlilik (tutarlılık) için çalışma bulguları yorum yapmadan sunulmuştur ve içerik analizi ile yapılan kodlamalarda araştırmacılar arasında fikir birliği sağlanmıştır. Dış güvenirliliğin (teyit edilebilirliğin) sağlanmasına yönelik olarak, verilerin elde edilen sonuçlar ile tutarlılığını teyit ettirmek için doktora derecesine sahip üç alan uzmanından görüş alınmıştır.

5. Bulgular

5.1. Dijital Öyküleme Sürecine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerde yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış ve elde edilen verilere içerik analizi uygulanmıştır. Görüşme bulguları, odak grup ve bireysel olmak üzere toplam 24 öğrenci ile yapılan görüşmelerin analizinden elde edilmiştir. Görüşme yapılan öğrencilere ait demografik özellikler Tablo 3'te sunulmuştur. Tablo 3'teki verilere göre görüşme yapılan öğrencilerin kız ağırlıklı olduğu, sadece 5 öğrencinin dijital cihaz olarak bilgisayara sahip olduğu, 5 öğrenci hariç hepsinin ise akıllı telefona sahip olduğu görülmektedir. Öğrenciler bilgisayar kullanabilme yeterliliği açısından kendilerini daha çok orta düzeyde görmektedir. Sadece 3 öğrenci bu çalışma öncesinde dijital öykü oluşturmuştur.

Öğrenci	Cinsiyet	Sahip olunan dijital cihazlar	Bilgisayar kullanabilme yeterlilik durumu	Daha önce dijital öykü oluşturmuş mu?
ö1	Erkek	Akıllı telefon	İyi	Hayır
ö2	Kız	Akıllı telefon	İyi	Hayır
ö3	Kız	-	Orta	Hayır
ö4	Erkek	Dizüstü bilgisayar, akıllı telefon	Çok iyi	Evet
ö5	Erkek	Masaüstü bilgisayar, akıllı telefon	Çok iyi	Evet
ö6	Kız	-	Orta	Hayır
ö7	Kız	-	Orta	Hayır
ö8	Kız	Akıllı telefon	Orta	Hayır
ö9	Kız	Dizüstü bilgisayar, Akıllı telefon	İyi	Hayır
ö10	Kız	Akıllı telefon	Orta	Hayır
ö11	Erkek	Akıllı telefon	İyi	Hayır
ö12	Erkek	Masaüstü bilgisayar, Akıllı telefon	İyi	Hayır
ö13	Kız	Akıllı telefon	Orta	Hayır
ö14	Erkek	Akıllı telefon	Orta	Hayır
ö15	Kız	Dizüstü bilgisayar, Akıllı telefon	İyi	Hayır
ö16	Erkek	Masaüstü bilgisayar, akıllı telefon	Çok iyi	Evet
ö17	Kız	Akıllı telefon	Orta	Hayır
ö18	Kız	-	Orta	Hayır
ö19	Kız	Akıllı telefon	Orta	Hayır
ö20	Kız	Akıllı telefon	İyi	Hayır
ö21	Kız	Akıllı telefon	Orta	Hayır
ö22	Kız	Akıllı telefon	Orta	Hayır
ö23	Kız	-	Orta	Hayır
ö24	Kız	Akıllı telefon	Kötü	Hayır

Tablo 3. Görüşme Yapılan Öğrencilere Ait Demografik Özellikler

“Öğrenciler dijital öykü senaryosu hazırlarken nelerden esinlenmektedir?” alt problemine ilişkin görüşme bulguları Tablo 4’te sunulmuştur.

Kod	f	%
Hayal gücü	14	58
Film/çizgi film	11	46
Kitap	10	42
Başından geçen olay/kendi anıları	7	29
Günlük yaşam/çevre	5	21
Diğer grupların sunumları	3	13
Oyunlar	3	13
İnternet siteleri	2	8
Başkasının anıları	1	4
Rüyalar	1	4

Tablo 4. Dijital Öykü Senaryosu Oluştururken Esinlenen Unsurlar

Tablo 4’e göre, dijital öykü senaryosu oluştururken öğrenciler en çok hayal gücü, izledikleri film/çizgi filmler ve okudukları kitaplardan esinlenmiştir. Öğrenciler süreç boyunca dijital öyküler oluştururken sadece bir unsurdan değil de farklı unsurlardan esinlendiklerini aşağıdaki görüşleri ile dile getirmiştir.

“...Her dijital öykümüzde farklı yerlerden esinlenmeye çalıştık. Ama daha çok çizgi film karakterlerini kullandık”(Ö3).

“Esinlenirken ağır basan hayal gücümüz ve izlediğimiz filmler oldu. Hayal gücümüz geniş ve biraz fazla hayal kuruyoruz. İzlediğimiz filmlerin de birkaçında karakter belirlemede esinlenerek yararlandık. Örneğin Yenilmezler filminin karakterlerinden esinlendik”(Ö9).

“Valla hocam bizim grubun kurguları arkadaşlar da biliyor genelde uçuk kaçık hayali oluyordu. Çizgi romanlar ve filmlerden esinlendik. Mesela bir hikâyemizde çocuğun babası ikiye bölünüyordu, mitoz bölünmeyle çocuğun iki tane babası oluyordu. Birinde uzay vardı birinde çocuk askere gidiyordu başından geçen olaylar falan vardı”(Ö16).

“Biz filmlerden ve kitaplardan yola çıktık. Film ve kitaplardan edindiğimiz bilgiler ile hatırladığımız olaylarla hayal gücümüzü birleştirerek kurgu yapmaya çalıştık. Mesela rejenerasyon konusunu anlatırken Daltonlar çizgi filminden yararlanmıştık. Kitap olarak da yine bir çizgi dizi kitabından yararlanmıştık”(Ö2).

Öğrencilerin bir kısmı da başından geçen olaylar ve kendi anılarından esinlediklerini ifade etmişlerdir.

“Aslında önce kendimiz düşünerek yaşadığımız bir olaydan yola çıkmaya çalışıyorduk. Sonra baktık ki ilgi uyandırmıyor dikkat çekici olmuyor. Sonra filmlere yönelmeye başladık. Dikkat ettiyseniz son iki öyküde film öyküsü var hocam”(Ö18).

“İlk öyküde nereden gireceğimizi bilemediğimiz için daha çok kitaplardan yararlandık. Ama sonradan kendi hayatımızdan anılarımızdan da girdik senaryoya”(Ö22).

Senaryo oluştururken bazı öğrenciler günlük yaşamdan, diğer grupların sunumlarından ve oyunlardan da yararlandıklarını dile getirmiştir.

“...Esinlendiğimiz şeyler çevremizde gördüğümüz günlük yaşamdan şeyler olabiliyordu. Bazen kendi yaptığımız hatalardan bile esinlenebildik”(Ö4).

“Bazen senaryoda tıkanıp kaldığımız yerlerde ise oynadığımız oyunlardan da esinlenmeye çalışıyorduk. Diğer gruplar sunum yaparken onlardan da fikir ediniyorduk”(Ö5).

“Dijital öyküleme öğrenme sürecine hangi katkıları sağlamaktadır?” alt problemine ilişkin görüşme bulguları Tablo 5’te sunulmuştur.

Kategori	Kod	f	%
Öğrenmeyi kolaylaştırma	Görsel-işitsel açıdan zengin olması	7	29
	Kaynak çeşitliliği sağlaması	3	13
	Konuyu somutlaştırması	3	13
	Konu tekrarı yaptırması	3	13
	Görsel zekâyâ hitap etmesi	2	8
	Konu ile ilgili yanlışları düzeltmesi	1	4
	Beyin jimnastiği yaptırması	1	4
Öğrenmede kalıcılık	Konuyu daha iyi anlamayı sağlaması	12	50
	Konuyu pekiştirmesi	8	33
	Başarıyı arttırması	7	29
	Kalıcı öğrenme	7	29
	Detaylı öğrenme	4	17
Öğrenme motivasyonu	Eğlenceli olması	6	25
	Derse ilgiyi arttırması	6	25
	Öz güveni arttırması	5	21
	İlginç, dikkat çekici olması	4	17
	Heyecan verici olması	2	8

Tablo 5. Dijital Öykülemenin Öğrenme Sürecine Katkıları

Tablo 5’ teki bulgulara göre dijital öykülemenin öğrenme sürecine katkılarına ilişkin öğrenmeyi kolaylaştırma, öğrenmede kalıcılık ve öğrenme motivasyonu kategorileri ortaya çıkmıştır. Öğrenciler dijital öykülemenin konuya yönelik beyin jimnastiği yaptırma, konuyu görselleştirme, canlandırma, somutlaştırma yaptırarak öğrenmeyi kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Bu kategoriye yönelik bazı öğrencilerin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“...biyoloji dersini düz anlatım ile değil de canlandırarak hikâyeleştirme ve somutlaştırarak işlemek bence daha mantıklı oldu”(Ö11).

“...İnternette resim bulmak ve senaryo oluşturmak açısından beynimizi daha farklı şekilde kullanmamızı sağladı, zihnimizi yormamızı ve beyin jimnastiği yapmamızı sağladı.”(Ö16).

“...İnsana sıkıcı gibi görünen konular bile farklı görseller sunularak ve ses değişikliği yapılarak vs. insana daha heyecanlı geliyordu ve öğrenmeyi kolaylaştırıyordu.” (Ö18)

Hikayeleştirme, detaylı araştırma, görselleştirme yoluyla dijital öykülerin öğrenmede kalıcılık sağladığına ilişkin bazı öğrencilerin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“...Farklı konulardan hikâye yazdığımız için hikâyeler yoluyla bilgilerin aklımızda kalmasında önemli bir etkisi oldu.”(Ö7).

“...hikâyeleştirme bilgiyi kalıcı hale getiriyor hocam”(Ö4).

“Müfredat konuları yüzeysel alıyor ve biz de o yüzden genellikle yüzeysel işliyoruz. Ama dijital öyküde senaryo kurguluyoruz ve konuyu daha detaylı araştırmamız gerektiği için daha iyi ve daha kalıcı öğrendiğimizi düşünüyorum”(Ö13).

“...Biyoloji dersinde görseller çok olduğu için görsel olarak pekiştirmesi daha kolay oluyor ve konuyu daha kalıcı anlıyoruz”(Ö17).

Dijital öykülemenin eğlenceli olması, derse ilgiyi arttırması ve özgüveni arttırması gibi yönlerinin öğrenme motivasyonu arttırdığı ifade edilmiştir. Bu kategoriye ilişkin bazı öğrencilerin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“...İlginç dikkat çekici bir şey oluyor, bazen konular ile ilgili yapılan espriler ile konuları daha iyi anlıyoruz. Ayrıca dijital öykü hazırlarken eğleniyoruz bu da daha iyi bir öğretim şekli oluyor. Dijital öykü bence eğlenceli, güzel iyi bir şey”(Ö6).

“...Artı aynı sınıfta ders işlemek bazen sıkıcı olabiliyordu, bilişim sınıfına çıkıp dijital öyküyle uğraşmak bir yerde kafa dağıtıyordu. Bu açıdan da iyiydi”(Ö12).

“İnsana sıkıcı gibi görünen konular bile farklı görseller sunularak ve ses değişikliği yapılarak vesaire insana daha heyecanlı geliyordu ve öğrenmeyi kolaylaştırıyordu. Hevesimizi arttırıyordu. Dersi daha eğlenceli hale getiriyordu”(Ö18).

“Dijital öykünün konuyu öğrenme ve pekiştirmeye en çok katkı sağlayan adımları nelerdir?” alt problemine ilişkin görüşme bulguları Tablo 6’da sunulmuştur.

Kategori	Kod	f	%
Öykü yazma aşaması	Konuyu araştırma	10	42
	Senaryo kurgulama	9	37
	Senaryo ve konuyu birleştirme	2	8
	Öyküde mizah kullanma	1	4
Dijital öykü oluşturma aşaması	Resim arama	8	33
	Ses kaydı yapmak	6	25
	Senaryoyu bilgisayarda yazma	1	4
Sunum aşaması	Kendi sunumlarını yaparken	3	13
	Diğer gruplar sunum yaparken	3	13
Genel	Tüm aşamalarda	5	21

Tablo 6. Dijital Öykünün Konuyu Öğrenme ve Pekiştirmeye En Çok Katkı Sağlayan Adımları

Tablo 6'daki bulgulara göre öykü yazma kategorisinde konuyu araştırma ve senaryo kurgulama adımları dijital öykünün konuyu öğrenme ve pekiştirmeye en çok katkı sağlayan adımları olarak ön plana çıkmıştır. Bazı öğrencilerin bu kategoriye ilişkin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“...Özellikle senaryoyu hazırlarken ve senaryoyu konu ile birleştirirken daha çok öğreniyorduk hocam.” (Ö10).

“Araştırma aşaması hem öğrenmemize hem de pekişmesine katkı sağladı diyebilirim. Özellikle senaryoyu oluşturmaya çalışırken sadece kitaptan değil internetten de araştırma yaptığımız için daha derin bilgiler buluyorduk” (Ö9).

Dijital öykü oluşturma aşamasında ise resim arama ve ses kaydı yapma adımları daha çok ifade edilmiştir. İki öğrencinin bu kategoriye ilişkin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“...Resim ararken hocam... Çünkü bu resim olmaz dediğimizde konuya hâkim olduğumuzu gösteriyor. Yani konuyu öğrenmişim ve oraya en iyi oturacak resmi de kafamda tasarlamışım demektir” (Ö23).

“Senaryoyu kağıda yazıyorduk, sonra bilgisayara aktarıyorduk orada üzerinde değişiklik yapıyorduk falan.. Sürekli bir yazma ve düzenleme içinde olduğumuz için ister istemez aklımıza giriyordu, konuyu öğreniyorduk ve pekiştiriyorduk. Seslendirme ile de yine hata yaptıkça tekrarladığımız için kalıcı oluyordu” (Ö24).

Dijital öykünün sunum aşamasının da konuyu öğrenme ve pekiştirmeye katkı sunduğu aşağıdaki öğrenci görüşlerinden anlaşılmaktadır.

“...Artı sınıfa sunarken de yine tekrardan öğrenmiş olduk. Arkadaşlar sunarken oradan da bir şeyler kaptık” (Ö9).

“...Bir de diğer grupların hazırladığı öyküleri izlemek de faydalı oldu ve konuyu pekiştirmemizi sağladı bence” (Ö11).

Bazı öğrenciler ise görüşlerinde dijital öyküleme sürecinin geneline vurgu yaparak öğrenme ve pekiştirmenin sürekli devam ettiğini belirtmiştir.

“Bir kez öğretmenimiz anlatıyordu. Sonra biz kendi aramızda araştırıyorduk iki oluyordu. Resim bulmaya çalışırken üç oluyordu. Seslendirme yaparken dört oluyordu. Sınıfta sunumunu yaparken de beş oluyordu. Gelen eleştirilere göre düzeltme yapmamızla altı oluyordu. Bir konuyu altı defa tekrar edince artık zihnimize oturuyordu. Bir de söz uçar yazı kalır, görseller de zihnimize kazındığı için hiç unutmuyorduk aklımızda kalıyordu ve bilgiler pekişiyordu. Dijital öykülemenin her bir aşaması ayrı bir katkı sağlıyordu” (Ö16).

“...Sürekli düzenleme içinde olduğumuz için ister istemez aklımıza giriyordu, konuyu öğreniyorduk ve pekiştiriyorduk” (Ö24).

“Dijital öyküleme sürecinin eleştirel düşünmeye sunduğu katkılar nelerdir?” alt problemine ilişkin görüşme bulguları Tablo 7’de sunulmuştur.

Kategori	Kod	f	%
Grup bilinci	Grup arkadaşlarının fikirlerine saygı duyma	14	58
	Ortak karar verme	9	37
	Fikirler üzerinde tartışma	7	29
	Karşılaşılan sorunlara birlikte mantıklı çözümler arama	6	25
Etkin araştırma	Farklı kaynaklardan araştırma ve karşılaştırma yapma	11	46
	Konuyu araştırırken, resim ararken ve müzik eklerken seçici	8	33
Dönüt	Ders öğretmenin dönütlerini/eleştirilerini dikkate alma	5	21
	Sunumda sınıftan gelen farklı düşünce ve eleştirileri dikkate alma	4	17

Tablo 7. Dijital Öyküleme Sürecinin Eleştirel Düşünmeye Katkıları

Tablo 7'deki bulgulara göre dijital öyküleme sürecinin eleştirel düşünmeye katkıları grup bilinci, etkin araştırma ve dönüt kategorilerinde toplanmıştır. Öğrenciler grup bilinci kategorisinde, grup arkadaşları ile saygı çerçevesinde fikirler üzerinde konuşup tartışıklarını ve ortak bir karara vardıklarını ifade etmiştir. Bu kategoriye ilişkin bazı öğrencilerin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“Eleştirel düşünme eğiliminin geliştiğini düşünüyorum çünkü beş kişi birlikte çalışınca arkadaşların öne sürdüğü düşünceleri de dikkate alıyorduk. Beş kişi aynı grupta aynı konuyu farklı şekillerde düşünüyorlar ve farklı düşüncelere sahip insanlar. Biz de bu farklılığı fırsat bilerek daha farklı hikâyeler ve videolar çıkarıyorduk.”(Ö1).

“Herhangi bir sorunla karşılaştığımızda bir tartışmaya girdik. Bu konuda herkes fikrini ortaya koyardı. Grup tarafından en çok hangisi kabul edilirse onu uygulardık.”(Ö4).

“Özellikle senaryo yazarken ve resim bulurken çokça üzerinde düşünüyorduk. En iyi senaryo ve en uygun resim hangisi olur diye tartışıyorduk ve fikir alışverişi yapıyorduk çoğu zaman.”(Ö10).

Öğrenciler dijital öykü konusunu araştırırken öncelikli basılı ve dijital kaynaklardan yararlandıklarını ve bunu yaparken de seçici davrandıklarını belirtmiştir. Etkin araştırma kategorisine ilişkin bazı öğrencilerin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“Konu ile ilgili bilgi araştırmak için daha çok internete başvuruyorduk. Kitaplarımızdan da yararlanıyorduk bazen de bulamadığımız bilgiler için öğretmenlerimize de başvuruyorduk. Onlardan aldığımız bilgiler ile kurgumuz da iyi hale getiriyorduk.”(Ö4)

“Her siteden farklı kısımlar alıyorduk seçici davranıyorduk. Resimlerin sahne içeriği ile ilişkili olmasına ve seçtiğimiz fon müziğinin kurgumuza uyumlu olmasına dikkat ediyorduk”(Ö13).

Öğrenciler sunumlarını sınıfta yaptıktan sonra arkadaşları ve öğretmenler tarafından olumlu ya da olumsuz dönütler almıştır. Dönüt kategorisine ilişkin iki öğrencinin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“Biz projeyi bitirdikten sonra sınıfta sunuyorduk ve orda bazı arkadaşlarımız beğenmiyordu bazıları beğeniyordu. Beğenmeyenlerin görüşlerini göz önüne alarak sonraki projemiz için daha farklı şeyler yapmayı planlıyorduk. Biyoloji öğretmenimizin de yorumlarını alarak projelerimizde farklılıklar yapıyorduk”(Ö2).

“Sınıfta sunum yaparken izleyen arkadaşlarımızın olumlu ya da olumsuz eleştirileri bize yol gösteriyordu”(Ö18).

“Dijital öyküleme sürecinin işbirliğine sunduğu katkılar nelerdir?” alt problemine ilişkin görüşme bulguları Tablo 8’de sunulmuştur.

Kategori	Kod	f	%
İletişim ve işbirliği	Grup arkadaşlarının düşüncelerini de dikkate alma	8	33
	Grup arkadaşları ile iyi geçinme/uyum	7	29
	Ortak bir fikirde buluşma	6	25
	Grup arkadaşlarına güven duyma	2	8
Sorumluluk bilinci	Görev paylaşımında istekli olma/iş alma	6	25
	Sorumluluğunun farkında olma / biz olma	5	21
	Birbirini çalışmaya teşvik etme	5	21
	Birbirini düzeltme/yardımcı olma	4	17
	Düzenli olarak bir araya gelme	3	13
Aktif katılım	Grupta daha atılgan olma / özgüven kazanma	3	13
	Kendini görebilme ve özeleştirme	2	8

Kendini daha iyi ifade etme / diyalog	2	8
Mantıklı tartışmayı öğrenme	1	4
Daha çok empati yapma	1	4

Tablo 8. Dijital Öyküleme Sürecinin İşbirliğine Katkıları

Tablo 8’deki bulgulara göre dijital öyküleme sürecinin işbirliğine sağladığı katkıları iletişim ve işbirliği, sorumluluk bilinci ve aktif katılım kategorilerinde toplanmıştır. İletişim ve işbirliği kategorisine ilişkin bazı öğrenci görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

“...Ben daha önce diktatör gibi birisiydim ve grupla çalışmaktan pek hoşlanmazdım ama dijital öykü projesi sayesinde grup arkadaşlarımla daha iyi geçinebileceğimi öğrendim...”(Ö7)

“...Başkalarına da söz hakkı vermeyi ve onları da sabırla dinlemeyi öğrendik mesela hocam”(Ö14).

Öğrenciler grup olmanın yüklediği sorumluluk bilinci ile hareket ederek görev paylaşımında yer aldıklarını ve birbirlerini çalışmaya teşvik ettiklerini aşağıdaki görüşleri ile ifade etmişlerdir.

“Bence grupla çalışmak sorumluluğu arttırdı çünkü üzerime düşen görevi zamanında yapmazsam grup olarak biz geri kalırız diye düşünüyorduk”(Ö9)

“Grup olduğumuz için işbirliği yapmamız gerekiyordu kim hangi işte daha iyiyse onu alıyordu...”(Ö17)

“Grup çalışmasında hep birbirimizi çalışmaya teşvik ediyorduk kimse boş durmuyordu. Zamanla birbirimizle daha çok anlaşıyorduk ve daha uyumlu çalışıyorduk”(Ö20).

İşbirliği dijital öykü etkinliklerinin öğrencilerde özgüven kazandırma, özeleştirme yapma ve kendini ifade etme gibi katkılarına ilişkin bazı görüşler aşağıda belirtilmiştir.

“İnsan daha atılgan olabiliyor. Ayrıca grupta kendini ifade etme yeteneğimiz de gelişiyor bence. Çünkü şimdi kendini dört kişiye ifade edebiliyorsan daha sonra daha kalabalık bir gruba da kendimizi ifade edebiliriz diye düşünüyorum. İnsanlarla diyalog daha kolay oluyor”(Ö7).

“Ben dijital öyküleme projesinde şunu gördüm: Başkasının da fikirleri benim fikirlerimden daha iyi olabilirmiş. Her şeyi en iyi ben bilmiyordum. İnsan çoğu zaman her şeyin en iyisini ben bilirim havasında olabiliyor ama ben bunun böyle olmadığını farkına vardım grup çalışmasında. Seslendirmeyi en iyi ben yapmıyordum mesela. En iyi resmi ben bulmuyordum aslında. Kendimizi görebilmemizi ve özeleştireyi kazandırdı bize”(Ö23).

“Dijital öykü oluştururken en çok zorlanılan adımlar nelerdir?” alt problemine ilişkin görüşme bulguları Tablo 9’da sunulmuştur.

Kategori	Kod	f	%
Öykü yazma aşaması	Senaryoyu kurgulamak	12	50
	Karakter dağılımı yapmak	3	13
Dijital öykü oluşturma	Kurguya uygun resim bulmak	14	58
	Ses kaydı yapmak	6	25
	Video uzunluğunu ayarlamak	4	17
	Senaryoyu bilgisayara aktarmak	1	4

Tablo 9. Dijital Öykü Oluştururken En Çok Zorlanılan Adımlar

Tablo 9’da öğrencilerin dijital öykü oluştururken en çok zorlandıkları adımlarlar yer almaktadır. Öykü yazma aşamasında öğrenciler en çok senaryo kurgularken zorlandıklarını ifade etmiştir. Bazı öğrencilerin bu kategoriye ilişkin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“En çok öykü senaryosu yazmada zorlanıyorduk hocam. Çünkü senaryo hemen oluşmuyordu aklımıza hemen gelmiyordu...”(Ö1).

“Senaryo yazmada... Bence senaryo yazmak basit bir şey değil kafa yormak gerekiyor. Diğer derslerden dolayı kafa yormaya da çok vaktimiz olmuyordu. Özellikle hikâye ile konuyu birleştirme kısmında zorlandık. Senaryoyu kurguladıktan sonra diğer işlemler kolaylaşıyor”(Ö14).

“Seslendirmede herkes farklı bir karakteri almak istiyordu. Bazı karakterler çok fazla konuşuyordu bazı karakterler daha az konuşuyordu. O yüzden karakter dağılımında da zorlandık”(Ö16).

Dijital öykü oluşturma aşamasında ise kurguya uygun resim bulma ve ses kaydını yapma işlemleri öğrencileri daha çok zorlamıştır.

“...Biz aslında birçok şeyi bir arada anlatan resimleri bulmaya çalışıyorduk o yüzden kolayca ulaşamıyorduk. Sahnedeki yazıyı tam karşılayan resimler arıyorduk”(Ö7).

“Ses kaydını sınıf ortamında yaptığımız için gürültüden dolayı başlarda biraz sıkıntı çektik”(Ö11).

“Video süresini tutturmak için senaryoyu uzatmak da zor oluyordu...”(Ö23).

“Öğrenciler dijital öykülemenin biyoloji dersinde daha etkili olması hangi önerilerde bulunmaktadır?” alt problemine ilişkin görüşme bulguları Tablo 10’da sunulmuştur.

Kategori	Kod	f	%
Biyoloji dersi için uygunluk	Uygun	17	71
	Uygun değil	1	4
Öneriler	Dijital öykü için ayrılan süre daha uzun olmalı	6	25
	Tüm 10. sınıf biyoloji konularında olmalı	4	17
	Derste hazır dijital öyküler de kullanılabilir	2	8
	Sadece anlaşılması zor konularda yapılmalı	2	8
	Farklı sınıf düzeylerinde sürekli olmalı	2	8
	Pilot uygulama / deneme süresi daha uzun olmalı	1	4
	Hazırlanan öyküler ortaokul öğrencilerine de izletilebilir	1	4
	Sayısal ağırlıklı biyoloji konularında yapılmamalı	1	4
	Resimlerin yanı sıra animasyon da eklenebilmeli	1	4

Tablo 10. Dijital Öykülemenin Biyoloji Dersi İçin Uygunluğu ve Öneriler

Tablo 10’a göre dijital öykülemenin biyoloji dersi için uygunluğuna ilişkin öğrencilerden 17’si uygun olduğunu 1’i ise uygun olmadığını ifade etmiştir. Bazı öğrencilerin bu konu ile ilgili düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“Biyoloji dersi için uygun bence hatta başka bir ders olsaydı bu kadar zevkli geçmezdi belki de.”(Ö3).

“Bence uygun değil. Şekilleri falan fazla olan bir ders ama sayısal alana ait bir ders olduğu için uygun değil...”(Ö5)

“Biyoloji dersi için uygundur çünkü fen bilimlerinden çok sosyal yönleri de olan bir ders. Sosyal yönlerinde görsellik çok önemli... Dijital öyküleme biyoloji dersinin sayısal kısımlarından çok sözel kısımları için daha iyi bence”(Ö6).

“Evet, uygundur çünkü biyoloji dersi çoğunlukla ezbere dayalı ve karmakarışık bir canlı bilimi. Bunu ses, müzik ve resimle birlikte dijital öykü haline getirince öğrenmeyi ve kavramayı daha çok etkiliyor diyebiliriz”(Ö9).

Tablo 10’a göre dijital öykülemenin biyoloji dersinde daha etkili olması için bazı öğrencilerin önerileri aşağıda sunulmuştur.

“Bence sadece bir dönem olmamalıydı. Onuncu sınıfın başından yılsonuna kadar sürmeliydi. Yani daha geniş bir zamana yayılmalıydı”(Ö3).

“Biyoloji kimine göre sayısal kimine göre sözel bir ders. Bence dijital öyküleme biyolojideki konulara göre yapılmalı. Mesela mitoz-mayoz konusunda çok güzel ilerledi ama kalıtım konusunda aynı şekilde güzel olabileceğini düşünmüyorum.”(Ö5).

“Diğer biyoloji konularında da kullanılabilir. Mesela canlıların sınıflandırılması konusunda gayet güzel şekilde kullanılabilir. Ayrılan süre de biraz daha fazla olursa daha güzel olurdu. İki haftadan daha uzun süre verilseydi bence daha kaliteli öyküler oluştururduk”(Ö8).

“Bence 10.sınıf biyoloji dersi ezbere dayalı bir ders olduğu için uygundur. Ama bunu kalkıp sayısal olan matematikte yapsak çok saçma olurdu. Yaptığımız öyküler ortaokul öğrencilerine de ulaşsa onlar için faydalı olur bence. Biz hazırladık ürettik başka öğrenciler de faydalansın bence”(Ö22).

“Öğrenciler biyoloji dışında hangi derslerde dijital öykü oluşturmak istemektedir?”alt problemine ilişkin görüşme bulguları Tablo 11’de sunulmuştur.

Kod	f	%
Coğrafya	8	33
Edebiyat	5	21
Kimya	4	17
Tarih	4	17
İngilizce	2	8
Sözel tüm dersler	1	4
Fizik	1	4
Matematik	1	4
Müzik	1	4

Tablo 11. Dijital Öykü Oluşturulmak İstenilen Diğer Dersler

Tablo 11’deki bulgulara göre, öğrenciler biyoloji dersi dışında en sık coğrafya edebiyat, kimya ve tarih derslerinde dijital öykü oluşturmak istediklerini ifade etmiştir. Bazı öğrencilerin bu temaya ilişkin düşünceleri aşağıda belirtilmiştir.

“Coğrafya sözel bir ders olduğu için ezberi biraz fazla. Dijital öyküleme kullanılırsa daha kalıcı olabilir. Coğrafya dersinde de biyoloji dersinde olduğu gibi dijital öykülerle görsellik kullanılırsa akılda kalıcılığı daha çok olur. Özellikle görsel zekâsı iyi olan öğrenciler için daha iyi olur”(Ö2).

“Sayısal dersler değil de sözel dersler için olabilir. Sözel dersler sıkıcı dersler olduğu için dijital öykü dersi daha eğlenceli hale getirir bence. Mesela coğrafya dersi için çok iyi olur. Edebiyatta olur. Bir de İngilizce dersi için çok gerekli çünkü bence en sıkıcı derslerden biri”(Ö6).

“Başka dersler için uygun olmazdı bence. Mesela matematikte kalkıp fonksiyonları dijital öykü ile anlatamayız. Biyolojide hem zevkli oluyordu hem de ilgi çekiyordu. Biyolojinin dijital öykü için en iyi ders olduğunu düşünüyorum başka bir derste olmaz bence”(Ö13).

“Öğrenciler dijital öyküleme sürecinde ne tür sorunlar yaşamaktadır?” alt prolemine ilişkin görüşme bulguları Tablo 12’de sunulmuştur.

Kategori	Kod	f	%
Zaman yetersizliği	Diğer derslerden geri kalma	9	38
	Sürenin kısıtlı/yetersiz olması	7	29
	Fazla uğraştırması / zaman alması	6	25
Dijital öykü sorunları	Kurguya uygun resim bulmanın güç olması	5	21
	Kalabalık sınıfta ses kaydının zor olması	3	13
	Uygun müzik bulamamak	1	4
Grup içi sorunlar	Grubun zamanında bir araya gelememesi	5	21
	Fikir çatışması / anlaşmazlık	5	21
	Bazı üyelerin isteksiz / ilgisiz olması	4	17
	Görevini zamanında yerine getirmeme	4	17
	Ses kaydından kaçınma	3	13
	Anlaşmazlığın uzun sürmesi	2	8
Donanım sorunları	Bilgisayarların yetersiz kalması	3	13
	Teknik sorunlar (mikrofon, hoparlör vd.)	2	8
	Elektrik kesintisi	1	4
	Düşük internet hızı	1	4

Tablo 12. Dijital Öyküleme Sürecinde Yaşanan Sorunlar

Tablo 12’deki bulgulara göre, öğrencilerin dijital öyküleme sürecinde yaşadıkları sorunlara yönelik görüşleri zaman yetersizliği, dijital öykü sorunları, grup içi sorunlar ve donanım sorunları kategorilerinde toplanmıştır. Öğrenciler dijital öykü hazırlamak için verilen iki haftanın yeterli olmadığını ve fazla zaman aldığı için diğer derslerden geri kaldıklarını aşağıdaki görüşleri ile ifade etmişlerdir.

“...Bazen senaryo kurgulamakta zorlanıyorduk. Daha doğrusu kararsızlık oluyordu. Bu durum da öykümüzü istediğimiz zamanda yetiştirmemize engel oluyordu. Bu tür kararsızlıklar bize zaman kaybettiriyordu”(Ö7).

“Zaman kısıtlı olduğu için boş derslerimizi de değerlendiriyorduk. Dijital öykü ile ilgili eksik kalan kısımları ve araştırmalarımıza devam ediyorduk. Kısacası bulduğumuz her fırsatta bilişim sınıfına geçerek burada düzenlemelerimizi yapıyorduk. ”(Ö19).

“...Bu süreçte çözemediğimiz sorunlar bizi yavaşlattı ve ödevleri daha geç teslim etmemize neden oldu...”(Ö23).

Dijital öykü hazırlarken en çok kurguya uygun resim bulma ve ses kaydı konusunda sorun ile karşılaşıldığı belirtildi. Bu kategoriye ilişkin iki öğrenciye ait görüşler aşağıda sunulmuştur.

“... Karşılaştığımız sorunların bir kısmı da resimler üzerinde oldu. Resimleri istediğimiz gibi bulamıyorduk veya istediğimiz boyutlarda çıkmıyordu. Bir de ses kaydı yaptığımız zaman sınıf arkadaşlarımız bizi yoruyordu...”(Ö5)

“Herkes bir arada olduğu için ses kayıt bölümünde ister istemez bir ses kalabalığı oluyordu. Ortam gürültülü olduğu için ses kayıtlarını sağlıklı yapamıyorduk.”(Ö10).

Grup içi sorunlar kategorisinde ise grubun bir araya gelememesi, üyelerin fikir çatışmasına girmesi ve bazı üyelerin isteksiz davranışları ön plana çıkmıştır.

“Bazen de ders dışında istediğimiz zaman bir araya toplanamıyorduk. Çünkü bazılarımız pansiyon öğrencisiydik bazılarımız da evi okuldan uzaktaydı. Bu nedenle hepimizin bir araya gelebileceği ortak zaman ayarlamaya çalışıyorduk”(Ö3).

“Bir araya gelemiyorduk bazen. Bir araya gelemediğimiz zamanlarda da diğer derslerden izin almak zorunda kalıyorduk bu da derslerimizi aksatıyordu”(Ö11).

“Grupta bazen anlamadığımız noktalarda tartışıyorduk ve küskünlükler olabiliyordu...”(Ö12).

“Bizim grupta çalışmaya yanaşmayan tembellik eden arkadaşımız vardı sorun olarak. Biz konuşmayı denedik onunla ama çok da faydasını görmeyince bizde çözümü geri kalan arkadaşlar ile bulmaya çalıştık”(Ö20).

Öğrenciler dijital öykü hazırlarken en çok bilgisayarların yetersiz ve eski oluşu ile mikrofon gibi çevre donanımlarına ilişkin yaşadıkları sorunları görüş olarak belirtmiştir.

“Bazen mikrofon ve hoparlörde sorun çıkabiliyordu. Bunu aşmak için dönüşümlü kullandık”(Ö6).

“Bilgisayarlar yetersiz kalabiliyordu hocam bazen. İnternet yavaş olduğu için resim indirirken zaman alıyordu”(Ö13).

5.2. Ekran Kayıt Bulguları

“10.sınıf öğrencilerinin dijital öyüklerle etkileşim durumları nasıldır?” alt problemine ilişkin bulgular bu bölümde sunulmuştur. Çalışmada dijital öyüklerin MS Photo Story 3 yazılımı ile oluşturulduğu bilgisayar ortamındaki son aşamasında ekran kayıtları alınmıştır. Ekran kaydına dâhil olan bu aşamada, Tablo 13’de yer alan başlıklar altındaki etkileşim düzeyleri incelenmiştir.

Ekranlar	Tıklanma sayısı
Ses kayıt ekranı	5527
Fon müziği ekleme ekranı	1272
Resim ekleme ekranı	239
Öykü başlığı oluşturma ekranı	228
Kaydetme ekranı	175
Başlangıç ekranı	142

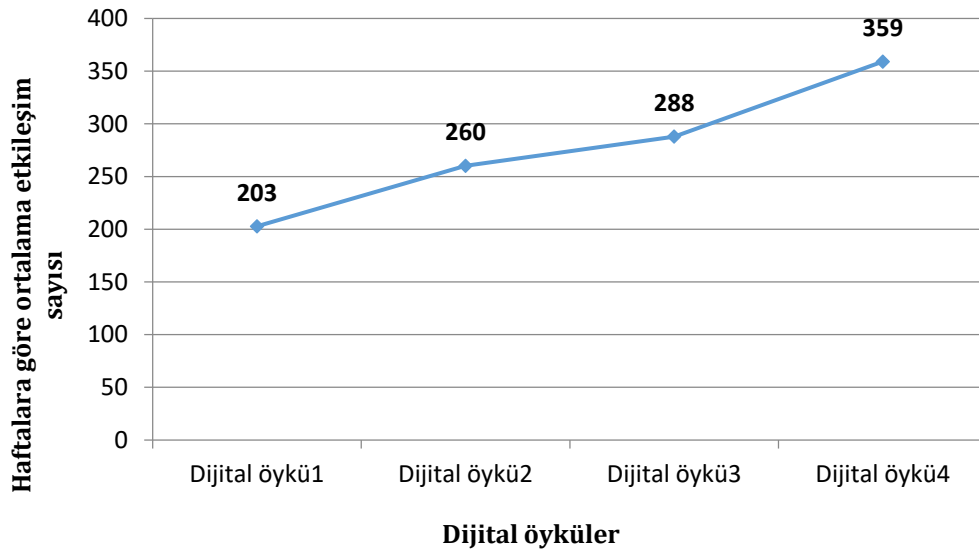
Tablo 13. Dijital Öykü Hazırlama Yazılımı Toplam Ekran Etkileşimleri

Tablo 13 incelendiğinde, öğrencilerin dijital öykü videosu oluştururken etkileşimde buldukları ekranlar içinde en fazla tekrarlanma (tıklanma) sayısının ses kayıt ekranında olduğu görülmektedir. Fon müziği ekleme ekranındaki etkileşimin düzeyi ise ikinci sırada yer almaktadır. Ekranlara göre en çok etkileşime girilen alt adımlar ise Tablo 14’de sunulmuştur.

Ekran	Adım	Tıklanma sayısı
Ses kayıt	Sahnenin ses kaydını yapar.	2336
Fon müziği ekleme	Fon müziği havasını seçip dinler.	258
Resim ekleme	Resimlerin sahne sırasını kontrol eder.	61
Öykü başlığı	Öykü başlığına bir renk seçip uygular.	49
Kaydetme	Projeyi “wp3” formatında bilgisayara kaydeder.	91
Başlangıç	MS Photo Story 3 yazılımını çalıştırır.	71

Tablo 14. Ekranlara Göre En Çok Etkileşim İçeren Alt Adımlar

Tablo 14’e göre, ses kayıt ekranında sahnenin ses kaydını yapma işlemi en çok etkileşim alan işlem olmuştur. Fon müziği ekleme ekranında ise fon müziğinin havasını seçip dinleme işlemi daha çok etkileşim içermiştir. Tüm grupların dijital öyüklerini oluştururken haftalara göre girdikleri ortalama etkileşim sayıları ise Şekil 5’te sunulmuştur.



Şekil 5. Haftalara Göre Ortalama Etkileşim Sayıları

Şekil 5 incelendiğinde, süreç ilerledikçe öğrencilerin hazırladıkları dijital öykülerde ortalama etkileşim sayılarının da artış gösterdiği görülmektedir. Her bir dijital öyküye ait ortalama etkileşim sayısı toplam 7 grup öğrencinin etkileşim sayısının ortalamasını vermektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma lise öğrencilerinin işbirlikli dijital öyküleme sürecine yönelik görüşlerini ve dijital öykü oluştururken girdikleri etkileşimin düzeyini incelemektedir. “10. sınıf öğrencilerinin biyoloji dersinde işbirlikli dijital öykü oluşturma sürecine ilişkin görüşleri nasıldır?” alt problemine ilişkin öğrenci görüşlerinden elde edilen veriler, dijital öykü oluşturma sürecinin işbirliği içinde çalışmaya uygun olduğu ve öğrencilerin birlikte çalışmasını desteklediği sonucunu ortaya koymuştur. Dijital öyküleme sürecinin içerdiği yapılandırmacı ortam özelliklerinin öğrencileri bu süreçte işbirliği yapmaya, aktif olarak katılım göstermeye ve bir grup içinde sorumluluk almaya yönelttiği ifade edilebilir (Robin, 2006; Smeda vd., 2014). Mevcut çalışma sonuçlarına paralel olarak alanyazındaki başka çalışmalarda da (Çiçek, 2018; Hafner ve Miller, 2011; Karakoyun, 2014; Ming vd., 2014; Ohler, 2013; Robin, 2006; Smeda vd., 2014; Yuksel vd., 2011; Wang ve Zhan, 2010) dijital öykülemenin öğrencileri birbirleriyle daha fazla ve anlamlı iletişim kurmaya yönlendirdiği, grupla birlikte çalışmayı öğrettiği, işbirliği yapmalarına ortam hazırladığı ve onları belirli hedeflere ulaşmaları için birlikte çalışmaya teşvik ettiği bildirilmiştir.

Görüşme verilerine göre, dijital öykülemenin öğrenmeyi kolaylaştırma, pekiştirme, kalıcılık sağlama ve öğrenme motivasyonunu artırma yönüyle öğrenme sürecine katkı sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dijital öykülemenin öğrenci gruplarında katılımı artırma potansiyeli (Smeda vd., 2014) öğrencilerin bu ortamda birbirlerinden öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır (Bugis, 2018). Birlikte hazırlanan dijital öykülerin konu hakkında düşünmeyi kolaylaştırma, tekrar etme olanağı sunma ve daha fazla duyuya hitap etme yönleri ile de öğretme ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı farklı çalışmalarda bildirilmiştir (Bromberg vd., 2013; Demir ve Kılıçkiran, 2018; Kim ve Li, 2021; Korucu, 2020; Sarıca ve Usluel, 2016; Xu vd., 2011). Sürecin beyin fırtınası fikirlerinden yayınlama adımına kadarki tüm aşamalarında öğrencilerin akranları ve öğretmenleri ile girdikleri sosyal etkileşim ve işbirliğinin bu noktada önemli katkısının olduğu

belirtilmektedir (Balaman-Uçar, 2016). Mevcut çalışmada da böyle bir ortamda gerçekleşen etkileşimin aynı zamanda grup bilinci, etkin araştırma ve dönüt sağlama yönleriyle eleştirel düşünmeyi de teşvik ettiği sonucu ortaya çıkmıştır. Nitekim işbirlikli öğrenme yöntemlerinin yarattığı tartışma ve etkileşim ortamının geleneksel yöntemlere göre eleştirel düşünme becerilerini daha çok harekete geçirdiği vurgulanmaktadır (Karami vd., 2012). Mevcut çalışmada olduğu gibi dijital öykü oluşturma sürecinde öğrencilerin akranlarının fikirlerini ve ürünlerini yapıcı şekilde eleştirmeleri ve grup etkinlikleri ile ilgili geri bildirim sağlamalarının eleştirel düşünme becerilerini olumlu etkilediği söylenebilir (Wang ve Zhan, 2010).

Görüşme verilerine göre, öğrencilerin en çok zorlandıklarını ifade ettikleri senaryo kurgulama, görsel bulma ve ses kaydı yapma adımlarının aynı zamanda dijital öykülemenin konuyu en çok pekiştiren aşamaları arasında da gösterilmesi dikkat çeken bir sonuç olmuştur. Öykü yazma aşamasında konuyu araştırırken ve senaryoyu kurgularken konuların daha çok pekiştiği sonucu, konuya hâkim olmak için yapılan etkin araştırma ve özgün bir senaryo kurgulamak için gösterilen çaba ile ilişkilendirilebilir. Zira içeriği etkin şekilde ve seçici bir yaklaşımla araştırmak konuyu öğrenme ve pekiştirme açısından önemli görülmektedir (Burmark, 2004; Robin, 2008). Öykü unsurunun dijital öykülemenin merkezinde yer alan bir unsur olduğundan hareketle (Oskoz ve Elola, 2014), öğrencilerin özgün ve daha yaratıcı bir senaryo ortaya koymaya çalışmalarının zorlanmalarına neden olduğu söylenebilir. Başka çalışmalarda da mevcut çalışma ile uyumlu sonuçlar görülmektedir (Baki, 2015; Çiçek, 2018; Karakoyun, 2014). Öykü yazma aşamasının yaratıcılık gerektirmesi, beğenmedikleri öykülerini değiştirmek zorunda kalmaları, öğrencilerin duygusal olarak sürece dâhil olmamaları ve ilgisiz kalmaları da dijital öykü senaryosunu yazarken verimli olamamalarının bir nedeni olarak gösterilmiştir (Kulla-Abbott ve Polman, 2008; Sancar-Tokmak vd., 2014). Başarılı geçen bir senaryo oluşturma süreci, öğrencilerin kendilerini ifade etme ve özgüven geliştirmeleri için de fırsat sunmaktadır. Bu süreçte isteksiz ve çekingen öğrencilerin kendilerini daha rahat ifade etmesiyle sosyal becerilerinin gelişme gösterdiği ifade edilmektedir (Hung vd., 2012; Karakoyun, 2014; Sarıca ve Usluel, 2016; Tatlı ve Aksoy, 2017). Farklı ve yaratıcı bir senaryo yazımı noktasında hayal gücünün etkisini de göz ardı etmemek gerekir. Mevcut çalışmada öğrencilerin dijital öykülerini hazırlarken en çok hayal güçlerinden esinlendiklerini belirtmiş olmaları, dijital öykülerin hayal gücünü harekete geçiren yaratıcı bir süreç olması ile ilişkilendirilebilir (Cheng ve Chuang, 2019; Csikar ve Stefaniak, 2018; Ming vd., 2014).

Dijital öykü oluşturma aşamasında ise senaryo için görsel arama ve ses kaydı yapmanın konunun pekiştirilmesinde daha çok etkili olduğu sonucu elde edilmiştir. Sahneye tam da güzel olabilecek ve içeriği iyi temsil edebilecek uygun bir resim arayışının bunda etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca ses kaydı yaparken beğenmedikleri ses kaydını tekrar tekrar yapmaları ve bu sayede çokça bilgi tekrarı yapmış olmalarının da konunun pekişmesine katkı sağladığı düşünülmektedir. Öğrenciler kurgularına uygun görsel ararken ve ses kaydı yaparken zorlandıklarını belirtmiştir. Ses kaydı aslında öğrencilerin kendi sözlü performanslarını görebildikleri, zayıflıklarını fark edebildikleri ve onları geliştirmeye motive eden bir uygulama olarak görülmektedir (Hafner ve Miller, 2011). Ancak ses kaydı esnasında öykünün içeriği ve seslendirmenin uyuşmaması veya çevresel gürültüler, yanlış telaffuz hataları nedeniyle tekrar tekrar seslerini kaydetmek zorunda kalmaları öğrencileri zorlayabilmektedir. Bu doğrultuda bazı araştırmalarda da (Baki, 2015; Çiçek, 2018; Demirer, 2013; Karakoyun, 2014; Ulum ve Ercan-Yalman, 2020) benzer zorlukların yaşandığı bildirilmiştir. Dolayısıyla dijital öykü eğitimi

verildiğinde internetten etkili görsel aramaya yeterli zaman ayrılmasının ve ses kaydı için ayrı bir ortam ayarlanmasının sözü edilen sorunların önüne geçebileceği tahmin edilmektedir.

Öğrenci görüşlerine göre biyoloji dersi dışında en çok dijital öykü oluşturulmak istenen dersler coğrafya ve edebiyat dersleri olmuştur. Bu tür sözel ağırlıklı dersleri tercih etmeleri, sıklıkla ezber gerektiren konular içermesinden kaynaklanmış olabilir. Ayrıca matematik gibi derslerde ise işlem ağırlıklı konuların yer almasının dijital öykü hazırlarken zorlanacakları düşüncesini yarattığı tahmin edilmektedir. Alanyazına bakıldığında bu konuda bir sınırlama olmadığı ve matematik, fen, sosyal ve beşeri bilimler gibi birçok farklı konu alanında ve anaokulundan üniversiteye kadar her sınıf düzeyinde dijital öykülerin oluşturulabileceği belirtilmektedir (Hill ve Grinnell, 2014; Lantz vd., 2020; Niemi vd., 2014; Robin, 2008; 2016; Sadik, 2008; Smeda vd., 2014; Wang ve Zhan, 2010).

Zaman yetersizliği, dijital öyküleme sürecinde en çok karşılaşılan sorunlardan birisi olmuştur. Bu durum dijital öykü odaklı birçok çalışmada sıklıkla dile getirilmiştir (Çiçek, 2018; Dogan ve Robin, 2008; Dogan ve Robin, 2009; Karakoyun, 2014; Sadik, 2008; Yamaç, 2015). Teknoloji entegrasyonu bağlamında, hem öğretmenlerin dersi planlaması ve hazırlığı hem de öğrencilerin ürünleri oluşturmaları açısından zaman önemli bir faktör olarak karşılımlarına çıkmaktadır (Sadik, 2008). Özellikle de kalabalık olan sınıflarda öngörülen bir müfredata entegre edilmesinin muhtemel zorluğuna vurgu yapılmaktadır (Phillips, 2017; Yang vd., 2020). Mevcut çalışmada zaman yetersizliğinin yanı sıra, öğrencilerin aynı zamanda bir araya gelememesi de grupça çalışmanın ortaya çıkardığı sorunların başında gelmiştir. Grupça dijital öykülemenin ön plana çıkardığı bir diğer önemli zorluğu ise bazı üyelerin isteksiz ve ilgisiz olmasıdır. Bazı grup üyelerinin sorumlulukla bağdaşmayan tutumlarının ve ilgisizliklerinin bu tür grup içi olumsuzluklara ve gerginliklere neden olduğu başka çalışmalarda da vurgulanmıştır (Çiçek, 2018; Niemi vd., 2014; Sadik, 2008). Grup çalışmalarında farklı fikirlere sahip olmanın ve bu fikirleri paylaşmanın doğal sonucu olarak üyeler arasında anlaşmazlık ve gerilimlerin ortaya çıkmasının kaçınılmaz olduğu bilinmektedir (Niemi vd., 2014).

“10. sınıf öğrencilerinin dijital öykülerle etkileşim durumları nasıldır?” alt problemine ilişkin ekran kayıtlarının analizinden ortaya çıkan sonuçlara göre, öğrenciler en çok ses kaydı yapma ve müzik ekleme ekranlarında dijital öyküleri ile etkileşime girmiştir. Bu sonuç, öğrencilerin daha kaliteli ve hatasız bir ses kaydı yakalama ve dijital öykü videolarının ritmine en uygun müziği bulma çabaları ile ilişkilendirilebilir. Bununla birlikte, daha az hata içeren bir dijital öykü oluşturma gayretinin daha fazla zaman ayırma ve dolayısıyla daha çok etkileşime girme anlamına geldiği söylenebilir. İşbirlikçi öğrenme ortamlarında öğrencilerin aktif olarak fikir alışverişinde bulunup geri bildirim almalarının önemi bilinmektedir (Malita ve Martin, 2010). Dolayısıyla grupların dijital öykülerini oluştururken zamanla artan etkileşim sayıları aldıkları dönüt ve değerlendirmelerle de açıklanabilir. Süreç boyunca dijital öyküler sınıfta sunulduğunda öğretmen ve akranları tarafından dönütler sağlanmış ve gerekli yerlerde yapıcı eleştiriler yapılmıştır. Öğrencilerin çalışmalarının öğretmenleri tarafından değerlendirileceği ve başka öğrenciler tarafından izleneceği algısının sonucu olarak da videolarının son hali için daha fazla motive oldukları, çaba sarf ettikleri ve bu çabayla hazırlanan çalışmaların kalitesinin de daha yüksek olacağı belirtilmektedir (Balaman-Uçar, 2016; Demirel, 2013; Hafner ve Miller, 2011). Mevcut çalışmada da dönüt alan öğrenciler gelen dönütler doğrultusunda ürünleri üzerinde daha fazla düzenleme yapmaya başlamış ve dolayısıyla dijital öyküleri ile daha çok etkileşime girmişlerdir.

6. Öneriler

Görüşmeler ve ekran kayıtlarına ilişkin verilerin analizinden elde edilen sonuçlar doğrultusunda bazı önerilerde bulunulmuştur:

- Lise düzeyindeki öğrenciler arasındaki etkileşimi ve işbirliğini arttırmak için derslerde işbirlikli dijital öyküleme etkinlikleri tercih edilebilir.
- Öğrencilerin ödev ve projelerini hazırlarken dijital öykü araçlarından faydalanmalarını teşvik edilebilir.
- Sürenin kısıtlayıcı olmaması için müfredatın el verdiği ölçüde öğrencilere daha fazla süre tanınabilir.
- Senaryo kurgulama ve kurguya uygun görsel bulma adımları öğrencilerin dijital öykü oluştururken en çok zorlandıkları aşamalar olduğundan dolayı verilecek eğitimlerde bu adımlara ağırlık verilebilir.
- Farklı biyoloji konularını içerecek şekilde yapılan daha kapsamlı çalışmalarla dijital öykülemenin biyoloji dersindeki diğer konulara uygunluğu incelenebilir.
- Nitel veri çeşitlenmesini arttırmak için çalışmalarda görüşme tekniğine ek olarak gözlem tekniği ve günlükler de kullanılabilir.
- İşbirlikli dijital öykülemenin ortaya çıkan öğrenmeyi kolaylaştırma, kalıcılık sağlama ve motivasyon artırma sonuçlarının akademik başarıya etkisine bakılabilir.
- Dijital öyküleme biyoloji dışında diğer derslerde de grup içi tartışma, etkileşim, fikir alışverişi ve dönüt ile öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağlayabilir.
- Öğrenciler senaryo kurgularken en çok hayal güçlerinden ilham almışlardır. Bu nedenle derslerde dijital öykü etkinlikleri ile öğrencilerin hayal güçlerini daha çok kullanması ve harekete geçirmesi sağlanabilir.
- Bu çalışmada dijital öyküler grupça hazırlanmıştır. Ürünlerin grupla ve bireysel olarak hazırlandıkları süreçler arasındaki farkı ortaya çıkaracak çalışmalar yürütülebilir.
- Etkileşim düzeyi ses kaydı ve müzik ekleme aşamalarında daha yüksek olduğundan, verilecek dijital öykü eğitimlerinde bu aşamalara daha fazla vakit ayrılabilir.

7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Asıl uygulama sürecinin toplam sekiz hafta olmasından dolayı, çalışmanın konu kapsamı 10. sınıf biyoloji dersi öğretim programındaki “Hücre Bölünmeleri” ünitesine yönelik kazanımları ile sınırlı kalmıştır. Uygulama okulunun bilişim teknolojileri sınıfında yer alan bilgisayar alt yapısı güncel olmadığı için süreçte bazı teknik sorunlar ile karşılaşmıştır. Nitel veri çeşitlenmesi için gözlem formu da kullanılmak istenmiştir. Ancak öğrencilerin dijital öykü oluşturma sürecini biyoloji dersleri dışında farklı zamanlarda ve bilişim sınıfı dışında farklı yerlerde de devam ettirmelerinden dolayı gözlem formu kullanılamamıştır.

Kaynakça

- Abdel-Hack, E. M., ve Helwa, H. S. A. A. (2014). Using digital storytelling and weblogs instruction to enhance EFL narrative writing and critical thinking skills among EFL majors at faculty of education. *Educational Research*, 5(1), 8-41. <https://doi.org/10.14303/er.2014.011>
- Alismail, H. A. (2015). Integrate digital storytelling in education. *Journal of Education and Practice*, 6(9), 126-129.
- Arslan, G.B., Kızılay, E. ve Hamalosmanoğlu, M. (2022). Eğitimde teknoloji entegrasyonu ile ilgili türkiye’de yapılan çalışmaların incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 6(1), 39-55. <https://doi.org/10.34056/aujef.976627>

- Atal, D., ve Usluel K. Y. (2011). İlköğretim öğrencilerinin okul içinde ve dışında teknoloji kullanımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2011(41), 24-35.
- Atalay, E., ve Akgün, F. (2020). Investigation of high school students' attitudes towards the use of augmented reality applications in biology instruction. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 22(3). <https://doi.org/10.17556/erziefd.643057>
- Azis, Y. A. (2020). Collaborative digital storytelling-based task for EFL writing instruction: Outcomes and perceptions. *Journal of Asia TEFL*, 17(2), 562.
- Baki, Y. (2015). *Dijital öykülerin altıncı sınıf öğrencilerinin yazma sürecine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Balaman-Uçar, S. (2016). *Dijital öykülemenin İngilizceyi yabancı dil olarak öğrenen öğrencilerin yazma becerilerine olan etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Barber, J. F. (2016). Digital storytelling: New opportunities for humanities scholarship and pedagogy. *CogentArts ve Humanities*, 3(1), <https://doi.org/10.1080/23311983.2016.1181037>
- Boase, C. (2008). *Digital storytelling for reflection and engagement: A study of the uses and potential of digital storytelling*. Report Produced as Part of the Phase 1 of The Higher Education Academy/JISC Higher Education e-Learning Pathfinders Programme. https://gjamissen.files.wordpress.com/2013/05/boase_assessment.pdf.
- Bromberg, N. R., Techatassanasoontorn, A. A., ve Andrade, A. D. (2013). Engaging students: Digital storytelling in information systems learning. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 5(1), 2. <https://doi.org/10.17705/1pais.05101>
- Bugis, Y. M. (2018). *Creating digital stories with Saudi Arabian pre-service teachers: Using the analysis, design, development, implementation, and evaluation model to promote lesson plan development* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Northern Colorado Üniversitesi.
- Burmark, L. (2004). Visual presentations that prompt, flash ve transform here are some great ways to have more visually interesting class sessions. *Media and Methods*, 40, 4-5.
- Bülbül, Y. (2010). *Effects of 7e learning cycle model accompanied with computer animations on understanding of diffusion and osmosis concepts*[Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Büyüköztürk Ş., Kılıç-Çakmak E., Akgün Ö.E., Karadeniz Ş., ve Demirel F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (15. Baskı). Pegem Yayıncılık.
- Campbell, T. A. (2012). Digital storytelling in an elementary classroom: Going beyond entertainment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69(2012), 385-393. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.424>
- Can R., Sülun O., Böçkün, M., ve Duman, H. G. (2023). Öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik görüşleri. *Cihanşumul Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(5), 1-12.
- Chan, B. S., Churchill, D., ve Chiu, T. K. (2017). Digital literacy learning in higher education through digital storytelling approach. *Journal of International Education Research*, 13(1), 1-16. <https://doi.org/10.19030/jier.v13i1.9907>
- Cheng, M. M., ve Chuang, H. H. (2019). Learning processes for digital storytelling scientific imagination. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(2), em1659. <https://doi.org/10.29333/ejmste/100636>
- Condy, J., Chigona, A., Gachago, D., Ivala, E., ve Chigona, A. (2012). Pre-service students' perceptions and experiences of digital storytelling in diverse classrooms. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 11(3), 278-285.
- Csikar, E., ve Stefaniak, J. E. (2018). The utility of storytelling strategies in the biology classroom. *Contemporary Educational Technology*, 9(1),42-60.

- Çaydere, O., ve Akgün, N. (2023). Eğitimde yenilikçi teknolojilerin kullanımı ve çağdaş içerik tasarlama. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 439-451. <https://doi.org/10.30692/sisad.1254245>
- Çelik, B. Y. (2021). *Dijital öykü atölyesinin ortaokul öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine ve öğrenci başarısına etkisi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Çetin, E. (2021). Digital storytelling in teacher education and its effect on the digital literacy of pre-service teachers. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100760. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100760>
- Çiçek, M. (2018). *Investigating the effects of digital storytelling use in sixthgrade science course: a mixed method research study*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Demir, S., ve Kılıçkiran, H. (2018). Dijital öykü uygulamasının özel yetenekli öğrencilerin yazma becerilerine etkisi. *Disiplinlerarası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 12-18.
- Demirer, V. (2013). *İlköğretimde e-öyküleme kullanımı ve etkileri*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Dogan, B., ve Robin, B. (2008, Mart). Implementation of digital storytelling in the classroom by teachers trained in a digital storytelling workshop içinde, *Society for Information Technology ve Teacher Education International Conference* (ss. 902-907).
- Dogan, B., ve Robin, B. (2009, March). Educational uses of digital storytelling: Creating digital storytelling contests for K-12 students and teachers içinde, *Society for Information Technology ve Teacher Education International Conference* (ss. 633-638).
- Doymuş, K., Şimşek, Ü., ve Şimşek, U. (2005). İşbirlikçi öğrenme yöntemi üzerine derleme: İşbirlikçi öğrenme yöntemi ve yöntemle ilgili çalışmalar. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 59-83.
- Dreon, O., Kerper, R. M., ve Landis, J. (2011). Digital storytelling: A tool for teaching and learning in the YouTube generation. *Middle School Journal*, 42(5), 4-10. <https://doi.org/10.1080/00940771.2011.11461777>
- Efe, H. A., Oral B., Efe R., ve Sünkür, M. Ö. (2011). Fotosentez ünitesinin bilgisayar simülasyonlarıyla desteklenen işbirlikli öğretim yöntemiyle öğretiminin öğrenci erişimi ve biyoloji dersine yönelik tutuma etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 313-329.
- France, D., ve Wakefield, K. (2011). How to produce a digital story. *Journal of Geography in Higher Education*, 35(4), 617-623. <https://doi.org/10.1080/03098265.2011.560658>
- Genç, M. (2013). Animasyonla eğitimin öğretmen adaylarının biyoloji tutumuna etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(7), 47-61.
- Gimeno-Sanz, A. (2015). Digital Storytelling as an innovative element in English for Specific Purposes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 178, 110-116.
- Gökhan, A. (2011). *Ortaöğretimde sera gazı etkisi, asit yağmurları ve ozon tabakası delinmesi konularında animasyonla öğretimin akademik başarıya etkisi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Hadwin, A., Järvelä, S., ve Miller, M. (2017). Self-regulation, co-regulation, and shared regulation in collaborative learning environments içinde, *Handbook of self-regulation of learning and performance* (ss. 83-106). Routledge.
- Hafner, C. A., ve Miller, L. (2011). Fostering learner autonomy in English for science: A collaborative digital video project in a technological learning environment. *Language Learning ve Technology*. 15(3), 68-86.
- Hill, S., ve Grinnell, C. (2014, October). Using digital storytelling with infographics in STEM professional writing pedagogy içinde, *2014 IEEE International Professional Communication Conference (IPCC)* (ss. 1-7). IEEE.

- Hung, C. M., Hwang, G. J., 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 ve Society*, 15(4), 368-379.
- International Society for Technology in Education. (ISTE). (2016). *ISTE Standards For Students*. <https://www.iste.org/standards/for-students>. adresinden 15.10.2022 tarihinde alınmıştır.
- Ivala, E., Gachago, D., Condy, J., ve Chigona, A. (2013). Enhancing student engagement with their studies: A digital storytelling approach. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.410A012>
- Kajder, S. B. (2004). Enter here: Personal narrative and digital storytelling. *English Journal*, 93(3), 64-68. <https://doi.org/10.2307/4128811>
- Karakoyun, F. (2014). *Çevrimiçi ortamda oluşturulan dijital öyküleme etkinliklerine ilişkin öğretmen adayları ve ilköğretim öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu üniversitesi.
- Karami, M., Pakmehr, H., ve Aghili, A. (2012). Another view to importance of teaching methods in curriculum: Collaborative learning and students' critical thinking disposition. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 3266-3270. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.048>
- Kim, D., ve Li, M. (2021). Digital storytelling: Facilitating learning and identity development. *Journal of Computers in Education*, 8(1), 33-61. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00170-9>
- Korhonen, A., ve Vivitsou, M. (2019, Temmuz). Digital storytelling and group work: integrating the narrative approach into a higher education computer science course içinde, *Proceedings of the 2019 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (ss. 140-146).
- Korucu, A. T. (2020). Fen eğitiminde kullanılan dijital hikâyelerin öğretmen adaylarının akademik başarısı, sayısal yetkinlik durumları ve sorgulama becerileri üzerindeki etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(1), 352-370. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3617>
- Kotluk, N., ve Kocakaya, S. (2015). 21. yüzyıl becerilerinin gelişiminde dijital öykülemeler: Ortaöğretim öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 354-363.
- Kristiawan, D., Ferdiansyah, S., ve Picard, M. (2022). Promoting vocabulary building, learning motivation, and cultural identity representation through digital storytelling for young Indonesian learners of English as a foreign language. *Iranian Journal of Language Teaching Research*, 10(1), 19-36. <https://doi.org/10.30466/ijltr.2022.121120>
- Kulla-Abbott, T., ve Polman, J. (2008). Engaging student voice and fulfilling curriculum goals with digital stories. *Technology, Humanities, Education ve Narrative*, 5, 38-60.
- Kumaş, A. (2023). Fen bilimleri derslerinde hibrit eğitim kapsamında aktif öğrenme aracı olarak teknolojinin kullanımı. *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(2), 943-961. <https://doi.org/10.24315/tred.1100907>
- Kumaş, A. ve Kan, S. (2022). Hibrit eğitim sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin öğretimsel uygulamalara yönelik görüşleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 56 (56), 1-21. <https://doi.org/10.15285/maruaeabd.1038137>
- Laal, M., ve Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 31, 486-490. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.091>
- Lantz, J. L., Myers, J., ve Wilson, R. (2020). Digital storytelling and young children: Transforming learning through creative use of technology içinde, *handbook of research on integrating digital technology with literacy pedagogies* (ss. 212-231). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-0246-4.ch010>

- Liu, C. C., Yang, C. Y., ve Chao, P. Y. (2019). A longitudinal analysis of student participation in a digital collaborative storytelling activity. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 907-929. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09666-3>
- Lu, F., Tian, F., Jiang, Y., Cao, X., Luo, W., Li, G., ve Wang, H. (2011, May). ShadowStory: creative and collaborative digital storytelling inspired by cultural heritage içinde, *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (ss. 1919-1928).
- Malita, L., ve Martin, C. (2010). Digital storytelling as web passport to success in the 21st century. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3060-3064. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.465>
- McMillan, J. H., ve Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7. baskı), MyEducationLab Series. Pearson.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (MEB). (2018). Öğretim Programları. <https://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> adresinden 20.09.2023 tarihinde alınmıştır.
- Ming, T. S., Sim, L. Y., Mahmud, N., Kee, L. L., Zabidi, N. A., ve Ismail, K. (2014). Enhancing 21st century learning skills via digital storytelling: Voices of Malaysian teachers and undergraduates. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 118(1), 489-494. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.067>
- Nam, C. W. (2017). The effects of digital storytelling on student achievement, social presence, and attitude in online collaborative learning environments. *Interactive Learning Environments*, 25(3), 412-427. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1135173>
- Niemi, H., Harju, V., Vivitsou, M., Viitanen, K., Multisilta, J. ve Kuokkanen, A. (2014). Digital storytelling for 21st-century skills in virtual learning environments. *Creative Education*, 5, 657-671. <https://doi.org/10.4236/ce.2014.59078>
- Nishioka, H. (2016). Analysing language development in a collaborative digital storytelling project: Sociocultural perspectives. *System*, 62, 39-52. <https://doi.org/10.1016/j.system.2016.07.001>
- Nordmark, S., ve Milrad, M. (2012, Mart). Mobile digital storytelling for promoting creative collaborative learning içinde, *2012 IEEE Seventh International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education* (pp. 9-16). IEEE. <https://doi:10.1109/WMUTE.2012.10>
- Ohler, J. (2006). The world of digital storytelling. *Educational Leadership*, 63(4), 44-47.
- Ohler, J. B. (2013). *Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity* (2. baskı). Corwin Press.
- Olitsky, S., Becker, E. A., Jayo, I., Vinogradov, P., ve Montcalmo, J. (2020). Constructing “authentic” science: Results from a university/high school collaboration integrating digital storytelling and social networking. *Research in Science Education*, 50(2), 505-528. <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9699-6>
- Omurtak, E. (2019). *Biyoloji dersinde artırılmış gerçeklik uygulamalarının etkililiğinin incelenmesi ve uygulamalara ilişkin öğrenci görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi.
- Oskoz, A., ve Elola, I. (2014). Integrating digital stories in the writing class: Towards a 21st century literacy. *Digital Literacies in Foreign Language Education: Research, Perspectives and Best Practices*, 179-200.
- Petousi, D., Katifori, A., Servi, K., Roussou, M., ve Ioannidis, Y. (2022, August). History education done different: A collaborative interactive digital storytelling approach for remote learners. *In Frontiers in Education* (Vol. 7, p. 942834). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.942834>

- Phillips, S. A. (2017). *Exploring 21st century literacy through writing: Urban educators' use of digital storytelling with struggling writers*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hampton Üniversitesi.
- Robin, B. (2006, March). The educational uses of digital storytelling içinde, *Society for Information Technology ve Teacher Education International Conference* (pp. 709-716).
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory Into Practice*, 47(3), 220-228. <https://doi.org/10.1080/00405840802153916>
- Robin, B. R. (2016). The power of digital storytelling to support teaching and learning. *Digital Education Review*, (30), 17-29.
- Robin, B. R., ve McNeil, S. G. (2012). What educators should know about teaching digital storytelling. *Digital Education Review*, 37-51.
- Rutta, C. B., Schiavo, G., Zancanaro, M., ve Rubegni, E. (2020, Haziran). Collaborative comic-based digital storytelling with primary school children içinde, *Proceedings of the Interaction Design and Children Conference* (pp. 426-437).
- Sadik, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487-506. <https://doi.org/10.1007/s11423-008-9091-8>
- Sancar-Tokmak, H., Sürmeli, H. ve Özgelen, S. (2014). Preservice science teachers' perceptions of their tpack development after creating digital stories. *International Journal of Environmental ve Science Education*, 9, 247-264. <https://doi.org/10.12973/ijese.2014.214a>
- Sarıca, H. Ç., ve Usluel, Y. K. (2016). The effect of digital storytelling on visual memory and writing skills. *Computers ve Education*, 94, 298-309. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.016>
- Saritepeci, M., ve Çakır, H. (2017, June). Examining perceived satisfaction related to the digital storytelling process içinde, *EdMedia Innovate Learning* (ss. 1139-1144). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Schmoelz, A. (2018). Enabling co-creativity through digital storytelling in education. *Thinking Skills and Creativity*, 28, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.02.002>
- Schoor, C., Narciss, S., ve Körndle, H. (2015). Regulation during cooperative and collaborative learning: A theory-based review of terms and concepts. *Educational Psychologist*, 50(2), 97-119. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1038540>
- Sevilla Pavón, A. (2015). Examining collective authorship in collaborative writing tasks through digital storytelling. *European Journal of Open and Distance Learning* 1(6).
- Simsek, M. R. (2020). Towards Emancipatory L2 Instruction: Exploring Significant Learning Outcomes from Collaborative Digital Storytelling. *International Journal of Educational Methodology*, 6(3), 555-569. <https://doi.org/10.12973/ijem.6.3.555>
- Smeda, N., Dakich, E., ve Sharda, N. (2014). The effectiveness of digital storytelling in the classrooms: a comprehensive study. *Smart Learning Environments*, 1(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0006-3>
- Tanrikulu, F. (2021). Students' perceptions about the effects of collaborative digital storytelling on writing skills. *Computer Assisted Language Learning*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1774611>
- Tatlı, Z., ve Aksoy, D. A. (2017). Yabancı dil konuşma eğitiminde dijital öykü kullanımı. *Journal of Educational Sciences*, (45), 137-152. <https://doi.org/10.15285/maruaebd.271060>

- Toki, E. I., ve Pange, J. (2014). ICT use in early childhood education: Storytelling. *Tiltai*, 66(1), 183-192.
- Ulum E., ve Ercan-Yalman, F. E. (2020). Yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri konularında dijital öykü hazırlama deneyimleri. *Uluslararası Eğitim Spektrumu Dergisi*, 2(1), 1-24.
- Wang, S., ve Zhan, H. (2010). Enhancing teaching and learning with digital storytelling. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 6(2), 76-87.
- Xu, Y., Park, H., ve Baek, Y. (2011). A new approach toward digital storytelling: An activity focused on writing self-efficacy in a virtual learning environment. *Journal of Educational Technology ve Society*, 14(4), 181-191.
- Yamaç, A. (2015). *İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin yazma becerilerinin gelişiminde dijital hikayelerin etkisi*. [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Yamac, A., ve Ulusoy, M. (2016). The effect of digital storytelling in improving the third graders' writing skills. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(1), 59-86.
- Yang, Y. T. C., Chen, Y. C., ve Hung, H. T. (2020). Digital storytelling as an interdisciplinary project to improve students' English speaking and creative thinking. *Computer Assisted Language Learning*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1750431>
- Yang, Y. T. C., ve Wu, W. C. I. (2012). Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study. *Computers ve Education*, 59(2), 339-352. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.012>
- Yıldırım, B. (2019). *İşbirlikçi öğrenme yönteminin ortaöğretim 10.sınıf biyoloji dersindeki hücre bölünmeleri konusunda öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yuksel, P., Robin, B., ve McNeil, S. (2011, March). Educational uses of digital storytelling all around the World içinde, *Society for Information Technology ve Teacher Education International Conference* (ss. 1264-1271). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Yuksel-Arslan, P., Yildirim, S., ve Robin, B. R. (2016). A phenomenological study: teachers' experiences of using digital storytelling in early childhood education. *Educational Studies*, 42(5), 427-445. <https://doi.org/10.1080/03055698.2016.1195717>

Katkı Oranı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sunmuşlardır.

Çatışma Beyanı

Makalenin yazarları, bu çalışma ile ilgili taraf olabilecek herhangi bir kişi ya da finansal kuruluş ile ilişkileri bulunmadığını dolayısıyla herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan ederler.

Destek ve teşekkür

Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

EK-Görüşme Formu

GÖRÜŞME FORMU

Merhaba

Öncelikle bu çalışmaya katkı sağladığınız için teşekkür ederim. Bir dönem boyunca biyoloji dersinde “Hücre Bölünmeleri” ünitesi ile ilgili grupça dijital öyküler oluşturduunuz. Tüm bu süreç ile ilgili sana sorular yönelmek istiyorum. Görüşme boyunca sorulara verdiğin cevaplar gizli kalacak ve sadece çalışma kapsamında kullanılacaktır. Daha sonra dinleyip analiz edilmesi amacıyla kayıt altına alınacaktır. Kaydedilmesini istemediğin hususlar olursa belirtebilirsin ve istediğin zaman görüşmeyi sonlandırabiliriz.

Şimdi iznin olursa görüşmeyi ses kaydına almak istiyorum. Sormak istediğin bir soru varsa çekinmeden sorabilirsin. Kendini hazır hissediyorsan görüşmeye başlayabilir miyiz?

Görüşme Soruları

1. Biyoloji dersinde dijital öykü oluşturma ile ilgili ne düşünüyorsun?
 - a. Sence olumlu yönleri nelerdir? Sana neler kazandırdığını düşünüyorsun?
 - b. Sence olumsuz yönleri nelerdir? Hangi yönlerini sevmedin?
2. Dijital öykü senaryosunu oluştururken nelerden esinlendiniz? (hayal gücü, başından geçen bir olay, film, kitap oyundan... vb.)
3. Dijital öykünüzü oluştururken hangi yönleme başvurdunuz? Hangi öncelik sırasını takip ettiniz? (konuyu araştırma, senaryo yazma, karakter ve sahneleri belirleme.. vb.)
4. Dijital öykü oluştururken en çok hangi aşamalarda zorlandınız? (öykü senaryosu yazma, öykü panosu oluşturma, resim bulma, ses kaydı, süre ayarı, Photostory yazılımını kullanma... vb.) Neden?
5. Oluşturduğunuz dijital öyküler konuyu öğrenmene ve pekiştirmene katkı sağladı mı sence? Evet/Hayır? Sürecin hangi aşaması en çok katkı sağladı? Açıklayabilir misin?
6. Dijital öykü oluşturma sürecinde eleştirel düşünme eğiliminin geliştiğini düşünüyor musun? Evet/Hayır? Neden? (Eleştirel düşünme eğilimi; düşünerek karar verme, doğruyu ve gerçeği arama, sorunlara mantıklı çözüm bulma, farklı düşünceleri ve seçenekleri değerlendirme, başkalarının görüşlerini de göz önüne alma ve kendi hatalarına karşı duyarlı olma gibi davranışlar içerir.)
7. Dijital öykü oluşturma sürecinde grup arkadaşlarıyla birlikte çalışmanızı değerlendirir misin?
 - a. Kolay ve zor tarafları nelerdi?
 - b. Bu süreçte işbirliği içinde çalışma becerinin geliştiğini düşünüyor musun? Evet/Hayır? Neden?
8. Dijital öykü oluşturma sürecinde hikâye kurgulama becerinin geliştiğini düşünüyor musun? Evet/Hayır? Neden?
9. Sizce dijital öykü oluşturma Powerpoint sunusu hazırlamaya göre üstünlükleri var mıdır? Evet/Hayır? Nedenleriyle açıklar mısın?
10. Dijital öykü oluştururken ne gibi sorunlarla karşılaştınız? Bu sorunları nasıl çözdünüz? Çözemedikleriniz için neler önerirsin?
11. Sizce, dijital öyküleme yöntemi biyoloji dersi için uygun mudur? Evet/Hayır? Nedenleriyle açıklar mısın?
 - a. Biyoloji dersinde dijital öyküleme yönteminin daha etkili kullanılması konusunda neler önerirsin?
 - b. Başka hangi derslerde kullanılmasını istersin? Neden?