



Türk Akademik Yayınlar Dergisi

TAY Journal

(Uluslararası Hakemli Dergi/International Peer-Reviewed Journal)

<http://www.tayjournal.com>

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayjournal>

ISSN: 2618-589X

Examining Middle School Students' Digital Story Design Processes and Their Views on These Experiences

Uğur KÜÇÜKOĞLU
Lütfi İNCİKABI

Abstract

The aim of the current study is to analyze the digital storytelling processes of middle school students for mathematics history and to determine their thoughts on this process. The case study approach, which is one of the qualitative research methods, was used in this research. Participants of the study consists of 12 middle school students in a public middle school in Kastamonu Province. The working group was formed by the purposeful sampling method. Students' opinions on digital storytelling processes were taken with the opinion form and semi-structured interviews. Data were analyzed by means of content analysis and the findings were revealed descriptively. As a result of the study, the students stated that they enjoyed the digital storytelling process, it was very convenient and easy to use the digital storytelling program. Students also mentioned that they have learned much thanks to the digital storytelling activities they prepared while searching lives of the mathematicians. In the process of preparing digital storytelling with the group, it was observed that there were differences of opinion among the students, but they positively welcomed this situation. The study also revealed that the students followed similar stages in the digital storytelling process.

| Keywords: | DOI | : | Article Type |
|---|-----------|---|------------------|
| Digital storytelling, middle school mathematics education, history of mathematics | Received | : | 21/02/2020 |
| | Revised | : | 17/05/2020 |
| | Accepted | : | 26/07/2020 |
| | Published | : | 15/12/2020 |
| | | | Research Article |

Corresponding Author: Uğur KÜÇÜKOĞLU, Kastamonu University, Department of Mathematics Education, Turkey, kucukoglugur@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3329-3121

Lütfi İNCİKABI, Kastamonu University, Department of Mathematics Education, Turkey, incikabi@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7912-780X

Cite this article as: Küçüköğlü, U. & İncikabi, L. (2020). Examining middle school students' digital story design processes and their views on these experiences. *TAY Journal*, 4(2), 179-198.

Extended Summary

Introduction

It can be said that mathematics arises from the daily needs of people; it is the product of human experience and finds a response in daily life (Yıldırım, 2008). When the development and point of mathematics are considered together, it can be said that mathematics is the most successful one of the global communication tools ever discussed. In all periods of history, all civilized people have been trying to learn mathematics (Bell, 1940). Despite the great weight given to mathematics teaching in every age, it is seen that there are problems in this teaching. For many students, mathematics consists of lessons poisoning their lives, exams that fear, and a nightmare that will survive as soon as they finish school (Sertöz, 2002). The reason for this is that students can think of mathematics as a pile of information waiting to be discovered somewhere (Gönülateş, 2004). However, mathematics has always been involved in understanding the events in nature, struggling for life, and making simple tools that can meet our daily needs (Gürsoy, 2010).

Many researchers state that if we want students to see mathematics as an area of interest and do mathematics like a mathematician, it is important to investigate the nature of mathematics and their beliefs towards mathematicians (Baki, 2014; Burns, 2010; Lewis, 2016; Marshall, 2000). One of the ways to solve this problem for the mathematics lesson that occurs in the students' minds is to teach how the subjects they learned emerged in the historical process, (Baki, 2014; Başbüyük, 2012; Gulikers & Blom, 2001; Gürsoy, 2010; Jankvist, 2009; Siu & Tzanakis, 2004; Swetz, 1994). It has been said by many researchers that mathematics history can be used to overcome the difficulties encountered in mathematics education and to diversify mathematics education (Rosa, 2013; Shara, 2013; Swetz, 1994; Gulikers & Blom, 2001; Gürsoy, 2010; Liu, 2003; Marshall, 2000; NCTM, 1998; Yıldız, Kanbolat & Baki, 2010; Jankvist, 2009; Siu & Tzanakis, 2004; Nasibov & Kaçar, 2005). According to the accepted general view, the history of mathematics provides information to understand the nature of mathematics, which shows how mathematics has evolved and grew from hand to hand throughout civilizations. In addition to teaching the development of mathematics, teaching the history of mathematics will also have gains such as teaching the underlying problems, their solution, cultural perspective and universality (Baki, 2014; Fauvel, 1991; MEB, 2018; NCTM, 2000).

One way of teaching mathematics history to students and giving students the gains of knowing mathematics history is digital narration technique. Digital narration has been a technique used in education with technological developments. After these technological developments, with the curriculum changes, it became important for students to grow up as individuals who can not only receive information but also produce, analyze and synthesize, think critically. Therefore, teachers are now required to apply methods and techniques that can help students acquire these skills in their lessons. The aim of this study is to analyze the digital storytelling processes of middle school students about the history of mathematics and to determine the reflection of the digital story design process on students' thoughts on this storytelling technique.

Methods

In this research, case study approach, one of the qualitative research methods, was used. The study group of the study consists of 12 secondary school students, (7 girls and 5 boys), who are students at a public middle school in Kastamonu province. Purposeful sampling method was used to form the working group. Digital storytelling activities evaluation questionnaire and semi-structured interviews were used as data collection tool. The research process took seven weeks. In the analysis of the data obtained, the content analysis method, which is frequently used in qualitative research, was used in order to conduct an in-depth analysis depending on the theoretical framework of the research. The data obtained were presented for expert review and discussed with an external expert. As a result of this discussion, 85% agreement was achieved. In this context, the items caused disagreement has been discussed until an agreement is reached.

Results

When examining the results obtained from the interviews with the students and the opinion forms applied to the students to examine the reflection of the students' entry into the digital storytelling process on their thoughts about this storytelling technique, it was determined that the students focused on the scenario of the story when they watched a digital story. Interviews with the students yielded that students found the technique very easy and comfortable to use the digital storytelling program and they enjoyed the whole process. All of the students interviewed stated that they learned information about the life of the mathematician they prepared with digital storytelling and improved their proficiency of digital storytelling program by preparing such a video. The digital narration stages of the groups generally show similarities. After choosing the mathematician whose life was to be explained, all the groups did detailed research on them, found pictures about them, then wrote the texts that would fit those pictures and added music. Moreover, all of the students stated that performing such digital storytelling activities in the lessons will increase motivation and increase permanence in learning.

Discussion and Conclusion

Research results indicate the effectiveness of this technique. The students stated that they learned from mathematicians the ways to cope with the difficulties they faced and the value they advocated for the knowledge. Many researchers stated in their study that those who prepare digital storytelling activities increased their knowledge in the areas they researched, had the opportunity to understand the subject better by reconsidering their knowledge and developed technology usage skills by using some computer software and technological tools during this process (Karakoyun, 2014; Burmark, 2014; Foley, 2013; Gakhar, 2007; Robin, 2006; Yuksel, Robin & McNeil, 2011). The fact that the students talk about the lives of the mathematicians they only work with as a group shows that the mathematicians who need to work individually do not research their lives.

Most students stated that while working with the group, there were differences of opinion, but this situation was good for learning different things. The students who participated in the study stated that they were looking for ways to overcome these disagreements, and that sometimes their friends showed a point that they could not see. Many studies emphasize the

impact of digital narration processes in this direction (Karakoyun, 2014; Jake, 2006; Robin, 2006; Wang and Zhan, 2010; Yang and Wu, 2012; Behmer, 2005, Hull & Katz, 2006; Ohler, 2006). Moreover, all of the students stated that performing such digital storytelling activities in the lessons will increase motivation and develop self-confidence and creativity. İncikabı and Kildan (2015), as a result of their research with prospective teachers, revealed that prospective teachers see digital storytelling studies as a technological activity that can be used for teaching purposes, among other purposes. It has been revealed by many researchers that the use of digital storytelling in the classroom will increase students' creativity (Göçen, 2014; Green, 2011; Kahraman, 2013; Hofer & Swan, 2005; Daigle, 2008; Jenkins & Lonsdale, 2007; Dupain & Maguire, 2005; Yuksel, Robin & McNeil, 2011).

Recommendations

It is thought that the studies to be carried out with different methods, different methods and participants from different grade levels will contribute to the results of this study.



Türk Akademik Yayınlar Dergisi

TAY Journal

(Uluslararası Hakemli Dergi/International Peer-Reviewed Journal)

<http://www.tayjournal.com>

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tayjournal>

ISSN: 2618-589X

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tarihi Hakkında Dijital Öykü Tasarım Süreçleri ve Bu Deneyimlerine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

Uğur KÜÇÜKOĞLU
Lütfi İNCİKABI

Özet

Ortaokul öğrencilerinin matematik tahinine yönelik dijital öyküleme süreçlerini analiz etmek ve bu sürece yönelik düşüncelerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Kastamonu İli "ne ait bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan 7 kız ve 5 erkek öğrenci olmak üzere toplam 12 ortaokul 7.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubu amaçsal örnekleme yöntemiyle oluşturulmuştur. Öğrencilerin dijital öyküleme süreçlerine dair görüşleri görüş formu ve yarı yapılandırılmış görüşmeler ile alınmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi yapılarak, bulgular ortaya konulmuştur. Çalışmanın sonucunda öğrenciler, dijital öyküleme sürecinden keyif aldıklarını, dijital öyküleme programını kullanmanın çok rahat ve kolay olduğunu, hazırladıkları dijital öyküleme etkinlikleri sayesinde matematikçilerin hayatlarından bir şeyler öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Grupla dijital öyküleme hazırlama konusunda öğrencilerde fikir ayrılıkları olduğu fakat fikir ayrılıklarının olmasını olumlu karşıladıkları görülmüştür. Öğrencilerin hazırladıkları dijital öyküleme sürecinde benzer aşamaları izledikleri ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler:

DOI

:

Makale türü

Dijital öyküleme, ortaokul matematik eğitimi, matematik tarihi

Yükleme : 21/02/2020

Düzeltilme : 17/05/2020

Kabul : 26/07/2020

Yayınlama : 15/12/2020

Araştırma Makalesi

Sorumlu Yazar: Uğur KÜÇÜKOĞLU, Kastamonu Üniversitesi, Matematik Eğitimi Bölümü, Türkiye, kucukoglugur@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3329-3121

Lütfi İNCİKABI, Kastamonu Üniversitesi, Matematik Eğitimi Bölümü, Türkiye, lincikabi@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7912-780X

Atf için: Küçüköğlü, U. & İncikabı, L. (2020). Ortaokul öğrencilerinin matematik tarihi hakkında dijital öykü tasarımı süreçleri ve bu deneyimlerine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *TAY Journal*, 4(2), 179-198.

Giriş

Matematiğin insanın günlük ihtiyaçlarından doğduğu, insan deneyiminin ürünü olduğu ve günlük hayatta karşılık bulduğu söylenebilir (Yıldırım, 2008). Matematiğin gelişimi ve geldiği nokta birlikte düşünüldüğünde matematiğin şimdiye dek konuşulmuş küresel iletişim araçlarından en başarılısı olduğu da söylenebilir. Tarihin her döneminde tüm uygar insanlar matematiği öğrenme çabası içinde olmuştur (Bell, 1940). Matematik öğretimine her çağda tanınan büyük ağırlığa karşın bu öğretimde sorunlarla karşılaşıldığı görülmektedir. Birçok öğrenci için matematik, hayatını zehir eden derslerden, içine korku salan sınavlardan ve okulu bitirir bitirmez kurtulacağı bir kâbustan ibarettir (Sertöz, 2002). Bunun sebebi olarak öğrencilerin, matematiği hep bir yerlerde keşfedilmeyi bekleyen bilgiler yığını olarak düşünmeleri söylenebilir (Gönülateş, 2004). Halbuki doğadaki olayları anlamada, yaşam mücadelesinde, günlük ihtiyaçlarımıza cevap verebilecek basit araç gereçlerin yapılmasında matematik hep yer almıştır (Gürsoy, 2010).

Birçok araştırmacı, öğrencilerin matematiği ilgiye değer bir alan olarak görmelerini, bir matematikçi gibi matematik yapmalarını istiyorsak, matematiğin doğasına ve matematikçilere yönelik inanışlarını derinlemesine araştırmanın önemli olduğunu belirtmektedir (Baki, 2014; Burns, 2010; Carter, 2006; Fauvel & Maanen, 2000; Genç & Karataş, 2018; Gönülateş, 2004; Gürsoy, 2010; Lewis, 2016; Marshall, 2000). Öğrencilerin zihinlerinde oluşan matematik dersine yönelik bu sorunun giderilmesinin yollarından biri de öğrendikleri konuların tarihsel süreç içinde nasıl ortaya çıktığının, hangi problemlerin çözümüne yönelik ortaya atıldığının öğretilmesi yani matematik tarihini kullanmaktır (Baki, 2014; Gulikers & Blom, 2001; Gürsoy, 2010; Jankvist, 2009; Siu & Tzanakis, 2004; Swetz, 1994). Matematik eğitiminde karşılaşılan güçlükleri aşmak ve matematik eğitimini çeşitlendirebilmek için matematik tarihinden yararlanılabileceği birçok araştırmacı tarafından söylenmiştir (Shara, 2013; Swetz, 1994; Gulikers & Blom, 2001; Gürsoy, 2010; Liu, 2003; Marshall, 2000; NCTM, 1998; Yıldız, Kanbolat & Baki, 2010; Jankvist, 2009; Siu & Tzanakis, 2004). Kabul edilen genel görüşe göre, matematik tarihi, matematiğin medeniyetler boyunca nasıl elden ele devrilerek geliştiğini ve büyüdüğünü gösteren, matematiğin doğasını anlamaya sağlayacak bilgiler sunar. Matematik tarihinin öğretilmesinin matematiğin gelişimini öğretmenin yanında, temelinde yatan problemler, bu problemlerin çözümü, kültürel bakış açısı ve evrenselliğini öğretmek gibi kazanımları da olacaktır (Baki, 2014; Fauvel, 1991; MEB, 2018). Matematik tarihi son yıllarda yapılan bu türdeki araştırmalar sonucunda öğretim programlarında da yer almaya başlamıştır. MEB, 2009 ve 2013 yılında yaptığı değişikliklerle birlikte matematik tarihine öğretim programında önemli bir yer ayırmıştır.

Matematik tarihini öğrencilere öğretmek ve öğrencilere matematik tarihi bilmenin kazanımlarını vermenin bir yolu da dijital öyküleme tekniğidir (Schiro 2004). Dijital öyküleme yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte eğitimde kullanılan bir teknik olmuştur. Yaşanılan bu teknolojik gelişmelerden sonra, yapılan müfredat değişiklikleri ile öğrencilerin bilgiyi sadece alan değil aynı zamanda üreten, analiz ve sentez yapabilen, eleştirel düşünebilen bireyler olarak yetişmeleri önem kazanmıştır. Dolayısıyla artık öğretmenlerin, derslerinde öğrencilere bu becerileri kazandırabilecek yöntem ve teknikleri uygulaması gerekmektedir. Bu tekniklerden biri de dijital öyküleme yöntemidir.

İnsanlık tarih boyunca hikâye anlatarak birikimlerini bir sonraki nesle iletmiştir. Yaşanılan tarihin içinde bulunduğu teknolojik gelişmişlik seviyesi hikaye anlatımının şeklini doğal olarak belirlemiştir. Hikâyelerin mağara duvarlarına, hayvan derilerine, kâğıda, sinemaya aktarılması teknolojinin gelişmesiyle birlikte hikaye anlatımını biçim ve içerik açısından değiştirmiştir. Sadık'a (2008) göre, öyküleme, bilgiyi, bilgeliği ve değerleri paylaşmak için kullanılmış, öykülemeler bu süreçte farklı ortam ve biçimlerde aktarılmıştır. Şimdi ise, internetin yaygın bir şekilde kullanımı ile dijital ortama aktarılmıştır. Eğitim teknolojisinin sınıfların önemli bir parçası haline geldiğini belirten Garrety (2008), dijital öykülemenin çeşitli türlerini eğitimcilerin kendi sınıflarında kullanmasıyla geliştirdiklerini söylemiştir.

Teknoloji ile yapılacak olan eğitimin önem kazandığı son zamanlarda dijital öyküleme ile eğitim, 21.yüzyıl becerilerin neredeyse tamamını karşılayabilecek bir eğitim teknolojisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Jakes, 2006; Robin, 2008). Dijital okuryazarlık, global okuryazarlık, teknoloji okuryazarlığı, görsel okuryazarlık, bilgi okuryazarlığı, yaratıcı düşünme, etkili iletişim ve yüksek verimlilik 21. yy becerileri olarak ifade edilmiştir (Jakes, 2006; Robin, 2008). Robin (2008), dijital öyküleme ile birlikte öğretmenlerin değişen öğrenci beklentilerine ve sınıf ortamlarına daha rahat ayak uydurarak, sınıf etkinliklerini modern biçimde yansıttıklarını ifade etmiştir.

Dijital öyküleme yöntemi, sınıfta pasif, bilgiyi alan konumundaki öğrenciyi, aktif, bilgiyi araştıran, yorumlayan, yeniden düzenleyen ve paylaşan konuma getirir (Gils, 2005). Bütün bu süreç boyunca öğrenci dijital öykülemenin özelliklerinden dolayı, bilgiyi kişiselleştirir. Öğrenci, süreç boyunca yazar, oyuncu, yönetmen olur ve tüm bunları teknoloji kullanarak yapar. Matematik tarihi içerdiği birçok tarihi karakter ve anı ile öğrencilerin senaryo yazabilecekleri birçok öykü barındırmaktadır Bu öyküleri kullanarak öğrencilerin hazırlayacakları dijital öyküler, onların matematiğçilerin problemlere nasıl yaklaştıklarını görmelerini sağlayabilir, böylece öğrencilerin dijital öykülemeyi kullanarak yapacakları matematik tarihi hikâyeleri, öğrencilerin bu becerilerini matematik tarihi ekseninde geliştirebilir.

Çağımız, bireylerin sadece bilmelerini değil, aynı zamanda bildiklerini teknolojiden faydalanarak, dijital araçları kullanarak paylaşmalarının önemli olduğu bir dönemdir. Öğrencilerin düşüncelerini, hissettiklerini, yaptıkları araştırmaları kendi senaryolarıyla yazmaları onların birçok becerisini geliştirmekle birlikte, öğretmenlerin öğrencilerinin düşünce yapılarını görmelerini de kolaylaştırır. Eğer öğrencilerden, daha önce bir problemle karşılaşan matematikçilerin yaşadıklarını hikayeletirmelerini istersek, öğrencilerin matematik yapmakla ilgili düşüncelerinin oluşmasına veya bu düşüncelerin olumlu anlamda gelişmesine yardımcı oluruz. Dolayısıyla bu çalışma, öğrencilerin kendi hikayelerini oluşturarak, matematiğin yapısına, matematik yapmanın ne demek olduğuna, matematiğin nasıl bir bilim olduğuna veya bir problemin hangi yollarla çözülebileceğine dair fikir oluşturması açısından önemlidir. Bu açıklamalar dahilinde araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin matematik tarihin hakkında dijital öyküleme süreçlerini analiz etmek ve dijital öykü tasarım sürecinin öğrencilerin bu öyküleme tekniği hakkındaki düşüncelerine yansımalarını belirlemektir.

Yöntem

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması yaklaşımı kullanılmıştır. McMillan'a (1996) göre bu tür araştırmalar, bir veya daha fazla olayın, ortamın, programın, sosyal grubun veya birbirine bağlı diğer sistemlerin arasındaki bağları derinlemesine incelemeye yarayan bir yöntemdir. Araştırmanın çalışma grubunu Kastamonu ilinde bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan 7 kız, 5 erkek öğrenci olmak üzere toplam 12 ortaokul 7. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrenciler, akademik başarıları okul tarafından seviyeleri aynı olmak üzere gruplandırılmış üç farklı yedinci sınıf şubesinden gönüllülük esasına göre 4'er kişilik gruplar halinde belirlenmiştir. Öğrencilerin akademik başarılarına dair bir önceki yılın ders başarı ortalamaları da sınıfların akademik başarılarının birbirlerine yakın olduğunu göstermektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyleri benzer özellikler göstermektedir. Öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin benzer özellikler göstermesi öğrencilerin teknoloji deneyimlerinin de benzer olması açısından önemlidir. Çalışma grubunun oluşturulmasında amaçsal örnekleme yönteminden yararlanılmıştır. Sınıflarda çalışmaya katılma konusunda istekli olan gönüllü öğrencilerden her sınıftan 4'er öğrenci araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Büyüköztürk ve diğerlerine göre (2016), bu yöntem çalışmanın amacına bağlı olarak sağlayacağı bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanır.

Veri Toplama Araçları

İlk veri toplama aracı olarak dijital öyküleme etkinlikleri değerlendirme anketi kullanılmıştır. Bu form öğrencilerin izledikleri dijital öyküler hakkındaki görüşlerini derinlemesine incelemek için dört açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Sorular oluşturulurken ilgili alan yazın taranmış ve madde havuzu hazırlanmıştır. Sonrasında alan uzman görüşlerine sunulmuş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Diğer veri toplama kaynağı ise yarı yapılandırılmış görüşmelerdir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, analizlerin kolaylığı, görüşülene kendini ifade etme imkânı, gerektiğinde derinlemesine bilgi sağlama gibi avantajlara sahipken, kontrolün kaybedilmesi, önemsiz konularda fazla zaman harcanması gibi dezavantajlara sahiptir (Büyüköztürk, 2016). Yarı yapılandırılmış görüşmeler dijital öykü tasarım süreci sonunda uygulanmış ve öğrencilerin dijital öykü tasarım süreci boyunca yaşadıkları zorluklar, sürecin avantajları ve dezavantajları, bu tekniğin derslerinde öğretmenler tarafından kullanılmasına ait görüşleri ile ilgili veriler elde edilmeye çalışılmıştır. Görüşme sürecinde, bilgi vermeye davet edici bir üslup benimsenmiş, sorgulayıcı tutumdan kaçınılmaya çalışılmıştır. Görüşülen öğrencilerle daha önceden tanışıldığı için, görüşme öğrencilerle sohbet havasında geçmiş, böylece öğrencilerin daha rahat cevap vermeleri hedeflenmiştir. Görüşme sürecinde verilerin kaydedilmesi için, ses kayıt cihazı, öğrencilerden izin alınarak kullanılmıştır. Görüşmeler 8-15 dakika sürmüştür. Görüşmeler öğrencilerin okulundaki bir sınıfta sessiz bir ortamda gerçekleştirilmiştir.

Araştırma Süreci

Bu araştırma süreci yedi hafta sürmüştür. İlk hafta öğrencilerle tanıtım toplantısı yapılmış, süreç hakkında bilgilendirmeler yapılmış ve çalışma grubunu oluşturacak öğrenciler belirlenmiştir. İkinci haftada matematik dersi ile ilgili daha önce hazırlanmış olan biri 4 dakikalık diğeri de 1 dakikalık olmak üzere iki dijital öyküleme örneği izlettirilmiştir. Öğrenciler

videoları izledikten sonra araştırmacı tarafından hazırlanan dijital öyküleme ile ilgili bilgilendirici sunum yapılmış ve öğrencilerin dijital öykülemenin temel özelliklerini öğrenmeleri sağlanmıştır. Bu sunumdan sonra öğrencilerden anket aracılığı ile dijital öyküleme ile ilgili ilk görüşleri alınmıştır. Sonraki iki hafta boyunca her öğrenciden verilen matematikçi listesinden 2 matematikçi seçerek hayatı ile ilgili araştırma yapmaları istenmiştir. Daha sonra öğrenciler tarafından hazırlanan çalışmalar çoğaltılarak grup içinde dağılımı sağalanmış ve öğrencilerin çeşitli matematikçiler hakkında bilgi edinmesi amaçlanmıştır. Grup içinde hazırlanan çalışmaların dağıtılmasından 1 hafta sonra hayatı araştırılan 8 matematikçiden grup içinde 1'inin seçilmesi istenmiş ve öğrenciler kalan haftalarda, seçtikleri bu matematikçinin hayatı ile ilgili dijital öyküler oluşturmuşlardır. Son haftada dijital öyküleme süreçleri hakkında yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Veri Analizi

Elde edilen verilerin analizinde araştırmanın kuramsal çerçevesine bağlı olarak derinlemesine inceleme yapmak amacıyla nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. Bir metin veya metinlerden oluşan bir kümenin içerisindeki belli kelimelerin veya kavramların varlığını belirlemeye yönelik yapılan içerik analizi yöntemi ise belirli kurallara bağlı olarak kodlamalarla bir metnin sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenebilir bir teknik olarak tanımlanabilir (Büyükoztürk et al., 2016). Kodlamalardan elde edilen bulgular betimsel olarak sunulmuştur.

Geçerlik ve Güvenirlik

Bu nitel araştırmada inandırıcılığın ve tutarlılığın sağlanması uzman görüşüne başvurularak gerçekteştirilmiştir. Görüşme formu sorularının hazırlanması sürecinde, verilerin analizinde kodlama ve kategorilere ayırma sürecinde elde edilen veriler uzman incelemesine sunulmuş ve tarafsız bir araştırmacı ile tartışılmıştır. Bu tartışma sonucu tarafsız araştırmacı ile %85 düzeyinde uyum yüzdesi yakalanmıştır. Bu kapsamda yazılı metinlerde belirlenen kodlamalar üzerinde çalışılmış, farklı ifadelerin farklı kodlamalar altında belirtildiği durumlarda gerçekteştirilen tartışmalar ile fikir birliği sağlanarak ortak bir görüş belirtilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerden mümkün olduğunca ve yeterli sayılabilecek miktarda alıntı yapılarak gerçekteştirilmeye çalışılmıştır. Bulguların elde edildiği sürecin mümkün olduğu ölçüde açık ve tekrarlanabilir olması sağlanarak güvenirlilik arttırılmaya çalışılmıştır. Bu araştırmada karşımıza çıkan veya değişkenlik gösteren özelliklerinin ayrıntılı bir biçimde anlatılması ve yorumlaması ile araştırmaya etki eden bağlamsal faktörlerin ve örneklem seçiminde izlenen yöntemler eksiksiz bir şekilde betimlenmiştir.

Araştırmanın Etik İzinleri

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekteştirilmemiştir.

Bulgular

Bu bölümde araştırma sürecinde toplanan verilerden elde edilen bulgular ve bulgular doğrultusunda yapılan yorumlara yer verilmiştir.

Dijital Öyküleme Tekniğine Yönelik Öğrenci Görüşlerine Ait Bulgular

Bu kısımda araştırmanın problemi olan, öğrencilerin dijital öyküleme sürecine dahil olmalarının, öğrencilerin bu öyküleştirme etkinliklerine dair görüşlerine nasıl yansıdığı ile ilgili bulgular verilmiştir.

Videolar Hakkında Öğrencilerin İlk İzlenimleri

Öğrencilere çalışmadan önce izletilen matematikle alakalı olarak hazırlanan dijital öykülemelerde neleri ilginç buldukları sorulmuş ve verdikleri cevaplar analiz edilmiştir.

Tablo 1. *Dijital öykülerde ilgi çeken unsurlar*

| İlgi Çeken Unsurlar | n |
|---------------------|----|
| Senaryo | 16 |
| Yazılım | 4 |
| Matematiksel içerik | 2 |
| Görsel unsurlar | 1 |
| İşitsel unsurlar | 1 |

Öğrencilerin verdikleri cevaplar senaryo, yazılım, matematiksel içerik, görsel unsurlar, ve işitsel unsurlar olarak gruplandırılmıştır. Üç öğrenci izledikleri dijital öyküde ilgi çeken herhangi bir unsur bulunmadığını söylemiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplara bakıldığında sayıların konuşması, 5 sayısının 5'e kadar saymayı bilmesi, doktorun hanginiz daha fazla yedi diye sorması, sayıların çocuklara benzetilmesi ve çocukların pasta yeme yarışması yapması cevapları öğrencilerin senaryoya dair ilginç buldukları gruba dahil edilmiştir. Örneğin Ö1 kodlu öğrenci "*Her şeyin farklı düşünülmesi, normal bir video olmasına rağmen mesela pastayı ne kadar yediğini kesirli sayılarla ifade etmesi, sayıların konuşması bana ilginç geldi.*" cevabıyla senaryo kısmının kendisine ilginç geldiğini belirtmiştir. Ö2 kodlu öğrenci "*Sayıların insan gibi tanıtılması. 5 sayısının kendisinden sonra hangi sayının geldiğini bilmemesi.*" diyerek senaryo içeriğinde kendisine ilginç gelen yeri belirtmiştir. Bazı öğrenciler ise izledikleri videoların yaşça küçük öğrenciler için hazırlandığını belirterek senaryonun böyle olmasının doğal olduğunu belirtmiştir. Çocukların yediği pasta miktarı cevabı ise matematiksel içerik grubuna dahil edilmiştir. Burada öğrencilerin verdikleri cevaplara bakıldığında öğrencilerin izledikleri dijital öykülemelerde daha çok öykünün içeriğiyle alakalı kısımları ilginç buldukları göze çarpmaktadır. Öğrencilere izletilen dijital öykülemelerde öğrenciler senaryodaki bazı yerlere anlam veremediklerini dolayısıyla kendilerine ilginç geldiğini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin dijital öyküleri izledikten sonra programlamaya dair ilginç buldukları kısımlar incelendiğinde sayıların konuşturulmasını belirtenlerin sayısının 4, sayıların olduğu mekan diyerek görsel özellikleri ilginç bulanların 1, bir çok çocuk sesinin bir araya gelmesi diyerek işitsel unsurları ilginç bulanların 1, herhangi bir ilginçlik yok diyenlerin sayısının ise 3 olduğu görülmüştür. Örneğin Ö4 kodlu öğrenci kendisine ilginç gelen kısmı "*Sayıların konuşabilmesi ve sayıların olduğu mekan.*" olarak belirtmiştir. Burada öğrencilerin izledikleri videoların hazırlanması ile ilgili süreçleri ilginç buldukları görülmektedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar içinde programa dair ilginç buldukları kısımların sayısının öykünün

senaryosuna dair ilginç buldukları kısımlara göre daha az olması dikkat çekicidir. Öğrencilerin izledikleri bir öyküde ilk olarak senaryoya odaklandıkları, biçimsel olarak incelemeyi ikinci planda düşündükleri söylenebilir.

Burada dikkat çekici olan bir başka husus bilgisayar yardımıyla daha önce video programları kullandığını belirten iki öğrencinin, video programı kullanmayan arkadaşlarına göre cevaplarının farklı olmamasıdır. İki öğrenciden biri kendisine ilginç gelen bir yer olmadığını söylemiş, diğeri ise izlediği videoda programla ilgili kısımlara odaklanıp kendisine ilginç gelen yerleri belirtmiştir. Örneğin Ö10 kodlu öğrenci daha önce oyun siteleri için video hazırladığını belirtmiş ve izlediği videoda kendisine ilginç gelen kısımları belirtmiştir. Ö5 kodlu öğrenci ise *“Bana pek ilginç gelen bir olay yok.”* şeklinde cevap vererek bildiği bir konu olduğunu belirtmiştir.

Dijital öykü oluşturma sürecine yönelik öğrenci: Öğrencilere çalışmadan önce izletilen matematikle alakalı olarak hazırlanan dijital öyküleme örneklerinin hangi bileşenlerden oluştuğu sorulmuş ve öğrencilerin verdikleri cevaplar analiz edilmiştir.

Tablo 2. Dijital öykü bileşenleri

| Bileşenler | n |
|------------------------|---|
| Çocuklar/Hikayedekiler | 4 |
| Sayılar | 5 |
| İnsan/Çocuk Sesleri | 4 |
| Arka plan resimleri | 3 |
| Ses unsuru | 5 |
| Hayal Gücü | 1 |
| Matematik | 3 |
| Renk ve mekan | 1 |
| Duygu | 1 |
| Düşünce | 1 |
| Kurgu | 1 |
| Anlatıcı | 1 |
| Konu | 1 |
| Görsel efekt | 1 |
| Öykü | 1 |

Not: Öğrenci cevapları incelendiğinde bir öğrencinin birden fazla bileşeni içeren cevaplar verdiği görülmektedir. Bu şekilde verilen cevaplarda her kelime ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Buna göre öğrencilerin verdikleri cevaplar içinde toplam 33 farklı öge belirlenmiştir. Sayılar ile ses unsuru 5 kez ile en çok kullanılan öge olmuştur. Örneğin Ö1 koldu öğrenci *“Çocuk sesleri, matematikte olan kesirler, sayılardan oluşmuştur.”* şeklinde cevap vermiştir. Ö11 kodlu öğrenci *“Değişik sesteki çocukları bir araya getirmişler ve video için resim yapmışlar. Sayılardan oluşuyor ve bilgisayar yardımıyla yapılmış bir video.”* şeklinde cevap verirken Ö9 kodlu öğrenci *“Montaj, insan sesi, sayılar, doğa, pasta, doktor, çocuklar.”* biçiminde cevap vermiştir. Öğrencilerin izledikleri videoların matematiksel bir senaryoya dayandığı hatırlanacak olursa senaryo içeriği olarak en fazla söylenen bileşenin sayı olması beklenmektedir ve öğrenci cevapları bu beklentiye karşılamaaktadır. Ayrıca öğrencilerden 5 tanesinin 3 öge söylediği, 7 tanesinin ise 2 öge söyleyebildiği gözlenmiştir. Bir dijital öykünün 7 bileşenden oluştuğu hatırlanacak olursa, öğrencilerin bu bileşenlerden kaç tanesini çalışma öncesinde belirleyebildiği önemlidir. Örneğin Ö12 kodlu öğrencinin soruya verdiği *“Ses, montaj programı, hayal gücü, matematik.”* şeklindeki cevaba bakıldığında 3 öge söylediği görülmektedir. Aynı şekilde Ö3 kodlu öğrencinin soruya

verdiği “Bileşen yani oluştuğu şeyler duygulardır. En ağır basan şey duygu, düşünce ve kurgudur.” şeklindeki cevaba bakıldığında Ö3 kodlu öğrencinin de 3 öge söylediği görülmektedir. Bu iki öğrencinin soruya verdikleri cevapların bir başka ortak özelliği ise öğrencilerin hayal gücünü vurgulamalarıdır. Hayal gücü öykü oluşturmanın, anlatıcı ile dinleyici arasında bağ kurmanın ve dinleyenlere verilmek istenen mesajı iletmenin en önemli yollarından biri olarak düşünüldüğünde öğrencilerin hayal gücünü ve kurguyu dijital öykülerin bileşeni olarak söylemeleri oldukça önemlidir.

Dijital öykü oluşturmanın kolay ve zor yönlerine yönelik görüşler: Öğrencilere çalışmadan önce izletilen matematikle alakalı olarak hazırlanan dijital öykülemelerin kolay yönlerinin neler olduğunu düşündükleri sorulmuş ve verdikleri cevaplar analiz edilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilere göre dijital öyküleme hazırlamanın kolay ve zor yönleri

| Kolay Yönler | Zor Yönler | n |
|------------------------------------|------------------------------------|---|
| Montaj az/Slayt şeklinde olması | Sayıları hareket ettirme | 1 |
| Süre kısa | Fazla montaj yapılması | 4 |
| Basit hikaye | Animasyonların olması | 1 |
| Anlatım şekli | Sürenin uzun olması | 1 |
| Resimlerin seçimi/bulmak | Birden fazla ses olması | 4 |
| Sayıları ses verme | Resimlerin çizilmesi | 1 |
| Resim üzerinde gösterilen çizgiler | Videonun konusu | 2 |
| Diyalogları hazırlamak | Karakterlere uygun ses yerleştirme | 2 |
| | Zor yönü yoktur | 1 |
| | Seslendirme | 1 |
| | Ses ve resimleri birleştirmek | 3 |

Öğrenci cevapları analiz edildiğinde öğrencilerin dijital öykü hazırlama sürecine yönelik izledikleri gibi bir dijital öykü hazırlamanın kolay yönlerine yönelik cevaplarında en fazla “Hikâye basit” cevabının verildiği görülmektedir. Örneğin Ö1 kodlu öğrenci “Kolay yönlerinden biri de basit ve kısa olması olabilir.” diyerek öykü kısa ve basit olursa dijital öyküleme için kolaylık olacağını belirtmiştir. Her öğrencinin odaklandığı veya daha kolay yapabileceğini düşündüğü kısımların da farklılaştığı görülmektedir.

Öğrencilerin sorunun diğer kısmına verdikleri cevaplarda izledikleri dijital öyküleme örneklerinden sonra buna benzer dijital öyküler hazırlamanın zor olabilecek yönlerine dair tahminlerine “Fazla montaj yapılması” cevabı ile “birden fazla ses olması” cevabının en fazla verilen cevaplar olduğu görülmüştür. Örneğin Ö9 kodlu öğrenci “2.videoda fazla montaj yapılmıştır, animasyon şeklinde yapılmıştır ve 1.videoya göre daha uzun olmuştur.” şeklinde verdiği cevapla daha fazla montaj yapılan ve daha uzun sürecek olan öykülerin daha zor hazırlanacağını belirtmiştir. “Ses ve resimleri birleştirme” cevabı “videonun konusu” ile “karakterlere uygun ses yerleştirme” cevapları ise verilen diğer cevaplardır. Ö6 kodlu öğrenci “Seslendirmenin yerli yerince olması ve görsel efektlerle birleştirilmesi zordur. Görsel fotoğraflarının da sesle etkili süre zarfında uyandırılması zordur.” diyerek izlediği örnek dijital öykülemelerden sonra daha çok dijital öyküleme programıyla kolayca yapılabilecek özelliklerde zorlanacağını belirtmiştir. Ö6 kodlu öğrenci henüz böyle bir programı bilmediği için bu tür özelliklerin kullanılmasının zor olduğunu düşünmektedir fakat süreç sonunda aynı öğrencinin tahminlerinde yanıldığı da görülmektedir.

Öğrencilerle dijital öyküleme çalışmalarından sonra yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler incelendiğinde dijital öyküleme etkinliklerinin kolay ve zor yönlerine dair düşüncelerinin değiştiği görülmektedir. Özellikle görüşmenin yapıldığı bütün öğrenciler dijital öyküleme programının kullanımının çok kolay olduğunu ve rahat bir şekilde kullanabileceklerini hatta öğrenmek isteyen arkadaşlarına da öğretebileceklerini ifade etmişlerdir. Örneğin Ö1 kodlu öğrenci çalışmadan önce dijital öykülemenin kolay yönlerinin basit ve kısa olması derken çalışmadan sonra program kısmının kolay olduğunu söylemiştir: *“Araştırma kısmı kolay, bir de programda resim ekleme müzik ekleme çok kolay.”* Çalışmadan önce seslendirmenin zor olduğunu söyleyen Ö1, farklı seslerin olmasını zor bulurken, çalışmadan sonra çalışmada en sevdiği yerin seslendirme olduğunu, zor olan yer sorulduğunda ise hikayeye uygun müzik bulmak olduğunu belirtmiştir: *“Ses kısmı olabilir... Anlatma kısmı güzel... Uygun olan müziği bulamayabilirim.”* Ö3 kodlu öğrenci çalışmadan önce dijital öyküleme etkinliklerinde videodaki karakterlere ve hayali ürünlere ses yerleştirmenin zor olduğunu belirtirken çalışmadan sonra yapılan görüşmede anlatacaklarıyla ilgili resim bulmanın zor olduğunu belirtmiştir: *“Şey, resimleri bulduğumuzda hangi resme hangi konuşmayı vereceğimiz çünkü bazı resimlere gerçekten anlatacağımız şeyler hiç uymadı...”*

Dijital Öyküleme Hazırlama Süreçlerine Dair Öğrenci Görüşleri

Çalışma sonunda öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme ile dijital öyküleme etkinliklerinin kendilerine dijital öyküleme programının kullanımı, grupta çalışma süreci ile ilgili neler kattığını düşündükleri sorulmuş ve öğrencilerin cevapları analiz edilmiştir. Görüşme yapılan öğrencilerin tamamı bu etkinlikten sonra hem dijital öyküleme etkinliğinde hazırladıkları matematikçinin hayatıyla ilgili bilgiler öğrendiklerini hem de ilk defa böyle bir video hazırladıklarını ve böyle bir program kullandıkları için dijital öyküleme programına dair bilgi edindiklerini belirtmişlerdir.

Örneğin Ö11 kodlu öğrenci *“Bir matematikçinin (Hypatia) hayatını öğrendim ilk başta, matematiğe neler kattığını öğrendim.”* şeklinde cevap vermiştir. Ö7 kodlu öğrenci ise soruya *“Hypatia”nın hayatıyla ilgili şeyler öğrendim. Düşünce yapım birazcık değişti, bilginin onlar için ne kadar tutkulu olduğunu öğrendim. Bilgi yolunda daha fazla ilerleyebileceğimizi öğrendim.”* şeklinde cevap vermektedir. Ö11 ve Ö7 kodlu öğrenciler aynı grupta olmasına rağmen Ö7 kodlu öğrencinin soruya verdiği daha detaylı cevap dikkat çekmektedir. Bunun sebebi Ö7 kodlu öğrencinin araştırması gereken matematikçi Hypatia iken, Ö11 kodlu öğrenci Hyapatia’yı öykünün hazırlanışı sırasında öğrenmesidir.

Tablo 4. *Dijital öyküleme sürecinde öğrenciler tarafından beğenilen özellikler*

| Özellikler | n |
|--------------------|---|
| Ses kaydetme | 3 |
| Birlikte çalışmak | 2 |
| Ürün ortaya koymak | 2 |
| Müzik ekleme | 1 |
| Resim bulmak | 1 |

Öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde dijital öyküleme etkinliklerinde en sevilen özelliğin ses kaydetme özelliği olduğu görülmektedir. Ses kaydetme özelliğini seven öğrenciler aynı zamanda bu özelliğin sunumda olmayan dijital öykülemeye özgü bir özellik

olduğunu da görüşmelerde belirtmişlerdir. Örneğin Ö2 soruya “*Ses kaydetme(gülerek).*” şeklinde cevap vermiştir. Ö5 kodlu öğrenci çalışmada hoşuna giden kısmı “*...birlikte montaj yapmak.*” şeklinde belirtmiştir. Ö10 kodlu öğrenci de soruya “*Resimleri sıraya sokmak filan, bir program kullanmak güzeldi.*” diyerek cevap vermiştir. Birlikte çalışmayı sevdiğini belirten öğrenciler incelendiğinde ise bu öğrencilerin bilgisayar kullanmayı seven, video hazırlamaya ilgi duyan öğrenciler olduğu gözlenmiştir.

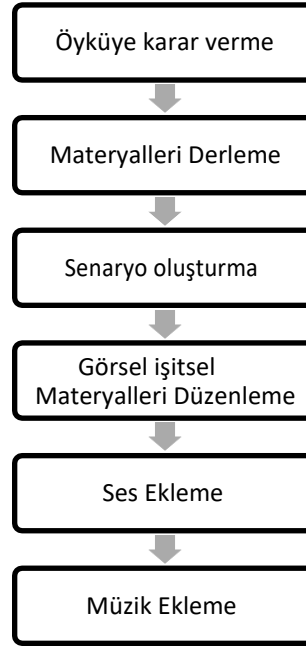
Öğrencilerle yapılan görüşmelerde grup çalışmasıyla ilgili fikirleri de sorulmuş 6 öğrenci grupta çalışmanın iyi olduğunu belirtirken diğer 3 öğrenci ise bireysel çalışmanın daha iyi olacağını söylemiştir. Grup çalışmasının iyi olacağını söyleyen öğrenciler buna sebep olarak işbölümü yapılmasının ve akran öğrenmesinden yararlanmalarını belirtirken, bireysel çalışmanın daha iyi olacağını belirten öğrenciler ise fikir ayrılıklarının çalışmanın süresini uzatmasını veya grup üyelerinin sorumsuz olmasını sebep olarak göstermiştir.

Ö3: *...uygulamayı bilen bir arkadaşımız vardı, sonra o uygun müziği bulamıyordu biz yardım ettik. Birinin yapamadığını diğeri mutlaka hatırlayabiliyor veya hep birlikte yapınca mutlaka bir şeyler çıkabiliyor.*

Ö7: *Diğer grup arkadaşlarım çok sorumsuzdu. Hiçbiri bir şey yapmamıştı. Her şeyi ben yapmıştım... Konusuna göre değişebilir ama bireysel daha iyi oluyor galiba biraz zor olur ama çünkü herkesin düşünceleri farklı olduğundan onu eklemek istiyoruz filan çok oluyor kopukluk oluyor.*

Yukarıda verilen diyalogta Ö7 kodlu öğrenci, grupta dijital öykü hazırlamanın önemli bir zorluğuna dikkat çekmiştir. Dijital öyküleme bireylerin duygu ve düşüncelerini yansıtmalarını beklediğimiz bir üründür. Gruptaki bireylerin her biri farklı düşünce ve duyguyu belirtmek istediğinde dijital öykü hazırlamak Ö7 kodlu öğrenciye zor gelmiştir.

Şekil 1. Öğrencilerin dijital öyküleme sürecinde izledikleri aşamalar



Öğrenci gruplarının dijital öyküleme sürecinde izledikleri aşamalar Şekil 1'de gösterilmiştir. Öğrencilerin izledikleri aşamalara bakıldığında önce öyküye karar verdikleri, daha sonra anlatacakları öykü ile ilgili bilgi topladıkları görülmektedir. Burada bilgi toplama kısmında öğrenciler hayatını anlatacakları matematikçiyle ilgili daha detaylı bir araştırma yaptıkları görülmektedir. Daha sonra topladıkları bilgilerden yola çıkarak anlatacakları kısımları belirlemişler, bu kısımlarla ilgili görsel ve işitsel materyalleri düzenlemişlerdir. Daha sonra sesli anlatım yaparak öyküyü seslendirmişler ve son olarak da öykülerine uygun olacağını düşündükleri müzik eklemişlerdir. Öğrenci gruplarının çalışma boyunca izledikleri dijital öyküleme sürecinin aşamaları benzerlik göstermektedir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan bir başka soru dijital öyküleme etkinliklerinin derslerde kullanılmasıyla alakalıdır. Öğrencilere derslerde bu tür etkinliklerin kullanılmasını isteyip istemedikleri sorulmuş ve bütün öğrenciler istediklerini belirtmiştir. Ayrıca öğrencilere bu tür dijital öyküleme etkinliklerinin derslerde kullanıldığında kendilerine neler kazandıracağı da sorulmuş, öğrenciler bu soruya kalıcılığın artması, motivasyonu arttırması, özgüven sağlaması gibi cevaplar vermişlerdir. Ayrıca öğrenciler bilgisayarla çalışmayı sevdiğini, araştırıp ortaya bir ürün çıkarmaktan hoşlandıklarını, ileride de bu şekilde videolar hazırlayabileceklerini belirtmişlerdir.

Ö11: Kullanılmalı, çünkü öğretmenim mesela, siz yaparsanız böyle, öğrencilere iletse mesela, anlatım şekli daha akılda kalıcı olacaktır.

Ö7: Ya, bir kere insanlarda özgüven yapıyor. Evet, kendim yaptım dermişçesine, çok büyük bir tutkuyla yapıyor yani en güzeli olmalı dermişçesine. Eee biz slayt yapıyoruz şu anda sadece sunum yaparken ama bunu kendi arka sesimiz olarak izlettirmek bence daha eğlenceli olurdu.

Ö3: Kullanılabilir çünkü anlatımı gerçekten normal derslere göre daha eğlenceli. Daha farklı anlatımı var, resimleri var, müziği var, sesi var, daha çok eğlenilebilir, daha iyi anlaşılabilir, bence kullanılabilir... Bir kere daha çok bili verilebilir zaten resimler bilgi vermek için çok uygun çünkü resimlerde anlatılabilecek çok şey var. Bir şey kaçarsa bile dikkatten daha akılda kalır.

Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin dijital öyküleme sürecine girmelerinin bu öyküleme tekniği hakkındaki düşüncelerine yansımalarını incelemek üzere öğrencilere uygulanan görüş formları ile öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin bir dijital öykü izlediklerinde öncelikle öykünün senaryosuna odaklandıkları söylenebilir. Öğrencilerin dijital öyküleme programına dair ilginç buldukları kısım sayısının senaryoya dair ilginç buldukları kısım sayısına göre daha az olması da öğrencilerin biçimsel incelemeyi ikinci planda tuttuklarını göstermektedir. Dijital öykülerin ögesi olarak hayal gücü diyen öğrenci sayısının az olması ise öğrencilerin bir öykü oluştururken önemli olan noktanın hayal kurmak, kurgu oluşturmak olduğunu bilmedikleri anlamına gelmektedir. Bu sonuç öğrencilerin seçtikleri matematikçilerin hayatlarıyla ilgili hazırladıkları dijital öykülere de yansımıştır. Hazırlanan bütün videolarda öğrenciler, matematikçilerin hayatlarını kurgu olmaksızın, eldeki bilgilere dayanarak anlatmayı tercih etmişlerdir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde, öğrencilerin bu sürece dair düşüncelerini değiştirdiği, özellikle dijital öyküleme programını kullanmanın çok kolay ve rahat olduğunu ve dijital öyküleme hazırlama programını kullanmaktan keyif aldıklarını söylemişlerdir. Gakhar (2007) yaptığı çalışmada birçok öğrencinin dijital öyküleme etkinliklerinin en sevdiği yanının yazılım kullanmak olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde çalışmadan sonra öğrencilerin birçoğu öyküye uygun resim bulmanın, müzik bulmanın çok daha zor olduğunu belirtmiştir.

Görüşme yapılan öğrencilerin hepsi, dijital öyküleme ile hazırladıkları matematikçinin hayatıyla ilgili bilgiler öğrendiklerini ve böyle bir video hazırlayarak dijital öyküleme programını öğrendiklerini belirtmişlerdir. Öğrenciler, matematikçilerin hayatıyla ilgili öğrendiklerini karşılaştıkları zorluklarla baş etme yollarını öğrenmek, bilgiye verdikleri değer olarak özetlemişlerdir. Birçok araştırmacı yaptığı çalışmada dijital öyküleme etkinliklerini hazırlayanların üzerinde araştırma yaptıkları alanlarda bilgilerini arttırdıklarını, bilgilerini yeniden ele alarak konuyu daha iyi anlama fırsatı yakaladıklarını ve bu süreç boyunca bir takım bilgisayar yazılımları ve teknolojik araçları kullanarak teknoloji kullanım becerileri geliştirdiklerini belirtmiştir (Karakoyun, 2014; Burmark, 2014; Foley, 2013; Gakhar, 2007; Robin, 2006; Yuksel, Robin ve McNeil, 2011). Öğrencilerin sadece grup olarak üzerinde çalıştıkları matematikçilerin hayatlarından bahsetmeleri ise, bireysel olarak çalışmalarını gereken matematikçilerin hayatlarına dair araştırma yapmadıklarını göstermektedir.

Grupların dijital öyküleme aşamaları genel olarak benzerlikler göstermektedir. Bütün gruplar hayatı anlatılacak matematikçiyi seçtikten sonra onunla ilgili detaylı araştırma yapmışlar, onunla ilgili resimler bulmuşlar, daha sonra bu resimlere uygun düşecek metinleri yazıp, müzik eklemişlerdir. Öğrencilerin ekledikleri müziklerin tek parça olması dikkat çekicidir. Özpınar (2017) yapmış olduğu özel durum çalışmasında, öğretmen adaylarının dijital öyküleri hazırlarken teknik sorunlarla karşılaştıkları ve öykü oluşturma sürecinde zorlandıkları sonucuna ulaşmıştır. Araştırmacılar, müzik seçiminin ve dijital öykülerde müzik kullanımının, izleyenleri hikayeye katmak ve verilmek istenen mesajların iletilmesi konusunda çok önemli olduğunu belirtmişlerdir (Arslan, 2013; Robin, 2008). Özpınar (2017) yapmış olduğu özel durum çalışmasında, öğretmen adaylarının dijital öyküleri hazırlarken teknik sorunlarla karşılaştıkları ve öykü oluşturma sürecinde zorlandıkları sonucuna ulaşmıştır.

Öğrencilerin birçoğu grupta çalışırken fikir ayrılıklarının yaşandığını fakat bu durumu farklı şeyler öğrenmek için iyi olduğunu belirtmişlerdir. Dijital öyküleme etkinlikleri yapacak öğrenciler bireysel veya grup çalışması yaptıklarında birçok problemle karşı karşıya geleceklerdir. Öğrencilerin problemlerle karşı karşıya gelmesi ve bu problemlere çözüm yolları geliştirmesi öğrencilerin edinmesini beklediğimiz 21. yüzyıl becerilerinden olduğu için dijital öyküleme etkinlikleri bu anlamda oldukça etkili olacaktır. Karakoyun (2014), yaptığı araştırmada katılımcıların grupta çalışma konusundaki farklı görüşlere sahip olduğunu belirtmiştir. Jake ve Brennan (2005) ise dijital öyküleme sürecinin işbirliğine dayalı bir öğrenme projesinden daha çok bireysel bir süreç olduğunu belirtmişlerdir. Sadik (2008), gerçekleştirdiği çalışmada katılımcıların grup çalışmasına pek yanaşmadıklarını, grup çalışmasında öğrencilerin birbirlerine fikirlerini ve görüşlerini yansıtmakta zorlandıklarını belirtmiştir. Bu sonuçlar benzerlik gösterse de bu çalışmada fikir ayrılıklarını birçok öğrenci tatlı tartışmalar ve yeni öğrenme fırsatı olarak görmüştür. Bu öğrencilerin dijital öyküleme süreci boyunca arkadaşlarıyla olan iletişim becerilerini geliştirmelerine fırsat sağlamış, eleştirel düşünme becerilerini gelişmesi için olanaklar yaratmıştır. Çalışmaya katılan öğrenciler süreç boyunca özellikle fikir ayrılıklarının yaşandığı kısımlarda bunun üstesinden gelmenin yollarını aradıklarını, bazen kendilerinin göremedikleri bir noktayı arkadaşlarının gösterdiğini belirtmişlerdir. Birçok araştırma dijital öyküleme süreçlerinin bu yöndeki etkisine vurgu yapmaktadır (Karakoyun, 2014; Jake, 2006; Robin, 2006; Wang ve Zhan, 2010; Yang ve Wu, 2012; Behmer, 2005; Ohler, 2006).

Yine öğrencilerin tamamı derslerde bu tür dijital öyküleme etkinliklerinin yapılmasını motivasyonu arttıracığını, öğrenmede kalıcılığı arttıracığını belirtmişlerdir. Bu şekilde verilecek proje ödevlerinin özgüvenlerini geliştireceğini, bir şey üretme ve ortaya bir ürün koyma duygusu yaratarak kendilerini yansıtacaklarını belirtmişlerdir. İncikabı ve Kildan (2015), öğretmen adayları ile yaptığı araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının dijital öyküleme çalışmalarını, diğer amaçlarının yanı sıra öğretim amacıyla kullanılacak teknolojik bir etkinlik olarak gördüklerini ortaya koymuşlardır. Sınıfta dijital öyküleme kullanımının öğrencilerin yaratıcılıklarını arttıracığı birçok araştırmacı tarafından ortaya konulmuştur (Göçen, 2014; Green, 2011; Kahraman, 2013; Hofer ve Swan, 2005; Jakes, 2006; Yuksel, Robin ve McNeil, 2011).

Yapılan çalışma sonucunda öğrencilerin matematik tarihi ile ilgili dijital öyküleme etkinlikleri sürecinden memnun kaldığı ve bu sürecin kendileri adına öğretici olduğu göz önünde bulundurulursa, matematik derslerinde ve matematik eğitiminde dijital öyküleme etkinliklerinin kullanılmasının öğrencilerin matematik dersine karşı olan ilgilerini arttıracığı söylenebilir. Dijital öyküleme etkinlikleri ile öğrenciler kendi becerilerini derse yansıtacağından, derslerde bu tür etkinliklerin kullanılması öğrencilerin matematiğe yönelik düşüncelerini olumlu yönde etlilermektedir. Matematik tarihi ile ilgili hazırlanan dijital öyküleme etkinliklerinde öğrencilerin dijital öykü tasarım süreçlerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma on iki yedinci sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla dijital öyküleme etkinlikleri kullanılarak hazırlanan matematik tarihi içerikli öyküleştirme etkinlikleri ile ilgili araştırmalar farklı sınıf seviyelerinde yapılabilir. Öğrencilerin grup olarak dijital öyküleme hazırladıkları bu çalışmada, matematik tarihi ile ilgili hazırladıkları dijital öykülemelerde bundan sonra yapılacak

benzer çalışmalarda öğrencilerin bireysel dijital öykü tasarım süreçlerini incelemek amacıyla dijital öykülemeleri bireysel hazırlamaları sağlanarak araştırmalar yapılabilir. Bu çalışmada öğrencilerin dijital öykülemelerinde matematik tarihini kullanmaları sağlanmıştır. Bundan sonraki çalışmalarda matematik tarihi veya matematiğin herhangi bir konusu ile ilgili dijital öyküleme etkinliklerin hazırlattırıldığı deneysel çalışmalar yapılabilir. Öğrencilerin matematik tarihi veya matematiğin herhangi bir konusu ile ilgili hazırladıkları dijital öyküleme etkinlikleriyle ilgili öğretmenlerin ve alan uzmanlarının görüşlerine başvurulabilir. Dijital öykülemenin öğrencilerin matematik bilgilerini artırma potansiyeli yapılacak ön test-son test çalışmaları ile ölçülebilir.

Kaynakça

- Baki, A. (2014). *Matematik tarihi ve felsefesi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Behmer, S. (2005). Digital storytelling: Examining the process with middle school students Retrieved 10 May 2011.
- Burmark, L. (2004). Visual presentations that prompt, flash & transform Here are some great ways to have more visually interesting class sessions. *Media and methods*, 40, 4-5.
- Burns, B. A. (2010). Pre-service teachers' exposure to using the history of mathematics to enhance their teaching of high school mathematics. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers: The Journal*, 4, 1-9.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri (21. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carter, M. D. (2006). *The role of the history of mathematics in middle school*. Unpublished master's thesis, Mathematics East Tennessee State University, U.S.A.
- Bell, E. T. (1940). Postulational bases for the umbral calculus. *American Journal of Mathematics*, 62(1), 717-724.
- Fauvel, J. (1991). Using history in mathematics education. *For the learning of Mathematics*, 11(2), 3-6.
- Fauvel, J. & Van Maanen, J. (Eds.) (2000). *History in mathematics education the ICMI study*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Foley, L. M. (2013). *Digital storytelling in primary-grade classrooms*. Doctoral Dissertation, Arizona State University, Retrieved from ProQuest LLC (3560250).
- Gakhar, S. (2007). *The influence of a digital storytelling experience on pre-service teacher education students' attitudes and intentions*. Unpublished Master Dissertation University of Iowa State, USA.
- Garrety, C. M. (2008). *Digital storytelling: An emerging tool for student and teacher learning*. Doctoral Dissertation, Available from ProQuest Dissertation and Theses database. (UMI No. 3383367).
- Genç, M. ve Karataş, İ. (2018). Matematik tarihinin matematik öğretimine entegrasyonu: hârezmî'nin tam kareye tamamlama yöntemi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 219-230.
- Gils, F. (2005, June). Potential applications of digital storytelling in education. In 3rd twente student conference on IT(Vol. 7). University of Twente, Faculty of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science Enschede.
- Göçen, G. (2014). *Dijital öyküleme yönteminin öğrencilerin akademik başarı ile öğrenme ve ders çalışma stratejilerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Gönülateş, F. O. (2004). *Prospective teachers' views on the integration of history of mathematics in mathematics courses*. Unpublished master's thesis, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Green, M. R. (2011). *Teaching the writing process through digital storytelling in pre-service education*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Texas A&M: USA.
- Gulikers, I. & Blom, K. (2001). „A historical Angle“ a survey of recent literature on the use and value of history in geometrical education. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 223-258.
- Gürsoy, K. (2010). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik tarihinin matematik öğretiminde kullanılmasına yönelik ilişkin inanç ve tutumlarının incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Hofer, M., & Swan, K. O. (2005). Digital image manipulation: A compelling means to engage students in discussion of point of view and perspective. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 5(3), 290-299.
- Jakes, D. (2006). Standards-proof your digital storytelling efforts. TechLearning, March 2006.
- Jakes, D. S., & Brennan, J. (2005). Capturing stories, capturing lives: An introduction to digital storytelling. Retrieved January, 16, 2011.
- Jankvist, T. (2009). A categorization of the "whys" and "hows" of using history in mathematics education.
- Kahraman, Ö. (2013). *Dijital hikâyecilik metoduyla hazırlanan öğretim materyallerinin öğrenme döngüsü giriş aşamasında kullanılmasının fizik dersi başarısı ve motivasyonu düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

- Karakoyun, F. (2014). *Çevrimiçi ortamda oluşturulan dijital öyküleme etkinliklerine ilişkin öğretmen adayları ve ilköğretim öğrencilerinin görüşlerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kildan, A. O. & İncikabı, L. (2015). Effects on the technological pedagogical content knowledge of early childhood teacher candidates using digital storytelling to teach mathematics. *Education*, 43(3), 238-248.
- Lewis, K. C. (2016). *Ethnomathematics meets history of mathematics: A case study*. Unpublished Doctoral dissertation. Texas A&M University, USA.
- Liu, H. (2003). Do teachers need to incorporate the history of mathematics in their teaching?, *Connecting Research to Teaching*, 96(6), 416-421.
- Marshall, L. G. (2000). *Using history of mathematics to improve secondary students attitudes toward mathematics*. Unpublished Doctoral Thesis, Illinois State University, USA.
- McMillan, J. H. (1996). *Educational research: Fundamentals for the consumer*. HarperCollins College Publishers, 10 East 53rd Street, New York, NY 10022; World Wide Web: <http://www.harpercollins.com/college>.
- MEB, (2009). İlköğretim 6-8. Sınıflar matematik öğretim programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72>
- MEB, (2013). İlköğretim 5-8. sınıflar matematik öğretim programı. <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72>
- MEB, (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı İlkokul ve Ortaokul 1-8.Sınıflar. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=329>
- NCTM (National Council of Mathematics), (1998). *Historical topics for the mathematics classroom*. Reston Publishing, Reston, VA.
- Ohler, J. (2008). *Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Özpinar, İ. (2017). Matematik öğretmeni adaylarının dijital öyküleme süreci ve dijital öykülerin öğretim ortamlarında kullanımına yönelik görüşleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1189-1210.
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into practice*, 47(3), 220-228.
- Sadik, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487-506.
- Schiro M. (2004). *Oral storytelling and teaching mathematics*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Sertöz, S. (2002). *Matematik'in aydınlık dünyası (16. Baskı)*. Ankara: Tübitak.
- Shara, J. (2013). Benefits from intergrating history of mathematics into teaching. University Eqrem Cabej Faculty Of Natural Sciences Department Of Mathematics And Computer Sciences.
- Siu, M. K. & Tzanakis, C..(2004). "History of mathematics in classroom teaching --- Appetizer? Main course? Or dessert?". *Excerpt from Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 3(2), 5-10.
- Swetz, F. (1994). *Learning activities from the history of mathematics*. The United States of America: J. Weston Walch, Publisher.
- Yang, Y. T. C. & Wu, W. C. I. (2012). Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study. *Computers & Education*, 59(2), 339-352.
- Yıldırım, C. (2008). *Matematiksel düşünme (5. Baskı)*. İstanbul: Remzi.
- Yıldız, C., Kanbolat, O. ve Baki, A. (2010). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik tarihine yönelik düşünceleri*. 9. *Matematik Sempozyumu*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Yuksel Arslan, P. (2013). Eğitim amaçlı dijital öykünün hazırlanması ve kullanılması: TPAB temelli örnek bir fen bilgisi eğitimi uygulaması [Creation and use of digital stories for educational purposes: An example of TPACK based Science Education course]. *Fen ve matematik eğitiminde teknolojik, pedagojik alan bilgisi (TPAB) temelli öğretim tasarımları*, 106-128.

- Yuksel, P., Robin, B. & McNeil, S. (2011). Educational uses of digital storytelling around the World. *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, (1), 1264-1271.
- Wang, S. & Zhan, H. (2010). Enhancing teaching and learning with digital storytelling. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 6(2), 76-87.