



JOURNAL OF RESEARCH  
IN EDUCATION AND SOCIETY  
EĞİTİM VE TOPLUM  
ARAŞTIRMALARI DERGİSİ  
ISSN: 2458 - 9624 (Online)



*Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi/JRES, 6(1), 78-94, 2019*

## BİLİM VE SANAT MERKEZİ ÖĞRETMENLERİNİN EĞİTİMDE DİJİTAL TEKNOLOJİNİN KULLANIMINA YÖNELİK FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

### INVESTIGATION OF SCIENCE AND ART CENTER TEACHERS' AWARENESS OF THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN EDUCATION

Fatma Nur ÇOBAN<sup>1</sup>, Sinan GÜLŞEN<sup>2</sup> ve Gökhan BAYHAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Emine Emir Şahbaz Bilim ve Sanat Merkezi, Eskişehir, Türkiye. e-posta: dr.nuruzar26@gmail.com

<sup>1</sup> Emine Emir Şahbaz Bilim ve Sanat Merkezi, Eskişehir, Türkiye. e-posta: sinangulsen26@gmail.com

<sup>1</sup> Emine Emir Şahbaz Bilim ve Sanat Merkezi, Eskişehir, Türkiye. e-posta: gokhanbayhan44@gmail.com

*Gönderim Tarihi: 21.01.2019*

*Düzeltilme Tarihi: 28.03.2019*

*Kabul Tarihi: 03.04.2019*

#### Öz

Çalışmada özel yetenekli öğrencilerin eğitim görmekte oldukları bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin dijital teknolojinin eğitimde kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi ve çalışma kapsamında bu yönde farkındalık sağlamaları amaçlanmıştır. TÜBİTAK Bilim ve Toplum Yenilikçi Eğitim Uygulamaları kapsamında 2018 yılında desteklenen çalışmanın alt yapısını 'Storyboard, GoAnimate, PowToon, Kahoot, Scratch, Adobe Photoshop ve Adobe Illustrator' eğitimleri gerektiren ve son yıllarda çoklu ortam teknolojilerinin eğitime entegrasyonu konusunda özgün bir öğretim yöntemi sunan 'Dijital Öyküleme' eğitimi oluşturmaktadır. Çalışma grubunu 24 farklı bilim ve sanat merkezinden toplam 34 öğretmenin oluşturduğu çalışmanın veri analizinde nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yöntemi kullanılmış ve çalışma doğrultusunda katılımcıların temelde teknolojiye/dijital teknolojiye, genelde ise bilime ve bilimsel/yaratıcı düşünme becerilerine yönelik farkındalık sağladıkları görülmüştür.

*Anahtar Kelimeler: Öğretimde teknoloji kullanımı, Bilgisayar destekli öğretim, Çoklu ortam teknolojileri, Dijital teknoloji, Dijital öyküleme, Özel yetenekli öğrenciler.*

#### Abstract

The aim of this study was to examine the views of the teachers of science and art centers in which gifted students study on these of digital technology in education and to raise awareness in this respect within the scope of the study. The basis of the present study, which was supported in 2018 within the

scope of TÜBİTAK Science and Society Innovative Education Practices, is composed of 'Digital Storytelling' instruction, which requires 'Storyboard, GoAnimate, PowToon, Kahoot, Scratch, Adobe Photoshop and Adobe Illustrator' instructions, and which has in recent years stood out as an authentic instructional method in integrating multimedia technologies into education. In the data analysis of the study, which covers 34 teachers from 24 different science and art centers, content analysis method was used from the qualitative research methods. In line with the study, it was seen that the participants mainly raised awareness about technology/digital technology, and generally about science and creative thinking skills.

*Keywords: Using technology in education, Computer assisted instruction, Multimedia technologies, Digital technology, Digital storytelling, Gifted/talented students.*

---

## Giriş

Ülkemizin bilimsel gelişme düzeyi ve buna bağlı olarak yakınmasında büyük fayda sağlayabilecek olan özel yetenekli bireylerin potansiyellerinin doğru değerlendirilebilmesi önemli bir eğitim politikasıdır. Özel yetenekli bireyler; yaşlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderliğe ilişkin kapasitede önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi alanlarında bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren bireyler olarak tanımlanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi, 2016). Uygun eğitim aldıklarında önemli işler başarabilecek olan özel yetenekli bireyler, uygun eğitim almadıklarında potansiyellerini gerçekleştirememenin yarattığı olumsuzluklar yaşamaktadırlar (Kaya, 2013). Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı olan bilim ve sanat merkezleri; özel yetenekli bireylere ihtiyaç duydukları eğitimi ve yeteneklerinin farkında olmalarını sağlayan üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik programları sunan temel kurumlardır. Bilim ve sanat merkezleri özel yetenekli bireylerin yeteneklerini geliştirerek en iyi şekilde kullanmalarına yönelik gelecek hazırlayan kurumlar olmaları açısından büyük önem teşkil etmektedirler. Bilim ve sanat merkezi öğretmenleri; alanlarındaki akademik çalışmalarını içeren puanlamaya bağlı yapılan sıralamanın ardından, Bakanlıkça yapılan sözlü sınav neticesinde belirlenmektedirler. Bu yönüyle bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin özel yetenekli bireylerin yaratıcılık becerilerinin gelişimine katkı sağlayabilecek gerekli eğitimsel birikime sahip olmaları da oldukça önemlidir.

Teknolojik gelişimin çok hızlı olduğu günümüz koşullarında gerek yeni nesil öğrencilerinin teknoloji ile öğretmenlere göre daha yakın ilişki içerisinde olmaları gerekse de MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün teknolojinin eğitime entegrasyonu konusundaki politikaları; öğretmenlerin teknolojiyi sınıflarında kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi destekleyecek

şekilde kullanma becerilerine sahip olmalarını gerektirmektedir. Özel yetenekli olarak tanılanarak bilim ve sanat merkezlerinde okul dışı sürelerde destek eğitimlerine devam etmekte olan öğrenciler için ise kalıcı ve anlamlı öğrenmenin yanı sıra yaratıcılık becerilerinin de gelişimine destek verebilecek tasarımcı öğretmen profiline ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin; teknolojiye hâkim olmaları ve onu eğitimi destekleyici bir araç olarak kullanabilmeleriyle birlikte; tıpkı bir tasarımcı gibi çoklu ortam teknolojilerini kullanarak alanına özgün öğretim yöntem ve tekniğini geliştirme ve sunma becerisine de sahip olmalarını gerektirmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme ortamlarına müfredat genelinde entegre edilmesi önerilmesine rağmen teknolojinin eğitimde istenilen düzeyde ve başarıda kullanılmadığını gösteren pek çok araştırma mevcuttur (Karaoğlu-Kocaman, 2015). Hızla gelişen teknoloji ve buna bağlı olarak teknolojiye daha hâkim ve ilgili kuşak olarak tanımlanan ‘Z’ kuşağı (Generation ‘Z’, After born 1995-Dijital yerliler) bireyleri; öğretmenin sadece bilgi aktaran rolünü değiştirmekle kalmamış, öğretmenin teknolojiyi eğitim ortamına entegre etmesi ve öğrenciler için interaktif ortam sunan yeni öğretim yöntem ve teknikleri kullanması ihtiyacını doğurmuştur. Bu doğrultuda öğretimde teknoloji entegrasyonunun öneminin artmasıyla birlikte çoklu ortam teknolojilerinin kullanıldığı yeni öğretim yöntem ve teknikleri eğitimde kullanılmakta olup; bunlar üzerine literatüre katkı sağlamaya yönelik akademik çalışmalar da yapılmaktadır. Son yıllarda okul öncesinden üniversite düzeyine kadar etkin kullanımının mümkün olduğu ‘dijital öyküleme’ (digital storytelling) yöntemi de bireylerin problem çözme becerilerini yaratıcılıklarıyla birleştiren ve aynı zamanda dil ve sosyal gelişimi destekleyen yeni bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Dijital ortamlarda yazılabilen, depolanabilen, yayımlanabilen, okunabilen hikâyeler beraberinde ‘dijital öyküleme’ kavramını doğurmuştur (Turgut & Kışla, 2015). Dijital öyküleme bir çoklu ortam teknolojisi olarak dijital ortamda grafik, resim, ses, müzik, video ve yazı gibi dijital içeriklerin birlikte kullanılmasına imkân sağlamaktadır. Eğitsel bakış açısı ile dijital öyküleme sanal ortamları ve çoklu ortam teknolojilerini birlikte kullanarak öğrencilerin birer hikâye yapılandırıcısı ve anlatıcısı olmalarına imkân sağlamaktadır (Avraamidou & Osborne, 2009). Eğitimde de dijital öyküleme, etkileşimli ortamlarda kullanıcıya ortamın kontrolünü vererek onu etkin kılan, hikâye akışı içinde yol alırken zihninde bilgiyi anlamlandırmasına, kendi bilgisini keşfetmesine ve uygulamalar ile birlikte edindiği bilgiyi gerçek yaşam durumlarına uyarlamasını sağlayan bir yaklaşımdır (Tunç & Karadağ, 2013). Alanyazındaki araştırmacılar tarafından ‘dijital öyküleme’ öğretmenler için etkili bir öğretim aracı; öğrenciler için de etkili bir öğrenim aracı

olarak tanımlanmaktadır ve öğretim ortamlarında öğrenmeyi destekleyen, işbirliğini teşvik eden, karar verme süreçlerini geliştiren, formal ve informal öğrenme süreçlerini bir araya getiren ve öğrencilerin öğrenme sürecine etkin katılımını sağlayan değerli bir öğretim aracı olarak desteklenmektedir (Clarke & Adam, 2011; Dogan & Robin, 2008; Frazel, 2010; Robin, 2006; aktaran Karaoğlu-Kocaman, 2015). Öğrencilerin kendi dijital öykülerini oluşturmalarına ve bir arada tutmalarına izin veren bu yeni yöntem, aynı zamanda bireylerin derinlemesine düşünme becerilerini desteklemektedir (Psomos & Kordaki, 2015). Benzer şekilde Barrett (2006), dijital öykülemenin öğrenci katılımı, derinlemesine ve proje tabanlı öğrenme ile teknoloji entegrasyonu olmak üzere günümüz eğitim dünyasında önem arz eden dört temel eğitim stratejisini bir araya getirdiğini belirtmektedir. Ayrıca öğretim konusu hakkında kendi öyküsünü yazan bireyler sentez-değerlendirme gibi üst düzey bilişsel etkinlikler içerisinde yer alarak daha kalıcı öğrenmeler sağlamaktadırlar (Turgut & Kışla, 2015).

Campbell (2012), dijital öyküleme yönteminin hem öğretmenlere hem de öğrencilere anlatılmasının ardından bir akademik yıl süresince yapmış olduğu çalışmada bu yöntemin kullanıldığı etkinliklerde öğrencilerin ‘görev üzerinde zaman geçirme’ ve ‘proje tamamlama’ seviyelerinin çarpıcı bir şekilde yükseldiğini ortaya koymuştur. Araştırmaya göre çalışma öncesinde öğrencilerin ilgilerini kaybetmeden görev üzerinde çalışabilmelerinin oranı %70 iken, çalışmayla birlikte bu oran %96’ya çıkmıştır. Aynı şekilde çalışma öncesinde öğrencilerin proje tamamlama oranlarının %79 iken, teknolojiyi kullanarak dijital öyküleme yöntemiyle birlikte bu oranın %100’e çıktığı gözlemlenmiştir. Özel yetenekli bireyler olarak destek eğitim almak üzere bilim ve sanat merkezlerine devam etmekte olan öğrenciler için de derinlemesine muhakeme etmeyi, üst düzey düşünme becerilerini ve yaratıcılık becerilerini geliştirmeyi ön planda tutan etkinliklerin tasarımı oldukça büyük bir önem arz etmektedir. İlgili literatürde bireylerin problem çözme becerilerini yaratıcılıklarıyla birleştiren, üst düzey düşünme becerilerini geliştiren ve proje üretimini destekleyen etkili bir öğretim yöntemi olarak tanımlanan ‘Dijital öyküleme’ yöntemi; bu tür becerilerin geliştirilmesi üzerine kurgusal bir yapıya sahip olan bilim ve sanat merkezi öğretmenleri için etkili bir öğretim yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Özgün yöntem, teknik ve materyallerin etkili kullanımını sağlamak; yenilikçi öğretim yöntemlerini yaygınlaştırmak ve teknoloji alanındaki uygulamaları anlaşılır kılmak amacıyla TÜBİTAK 4005- Bilim ve Toplum Yenilikçi Eğitim Uygulamaları kapsamında desteklenen bu çalışmada; bilim ve sanat merkezi öğretmenlerinin etkileşimli yeni öğretim yaklaşımlarına yönelik farkındalık sağlamaları amaçlanmıştır. Çalışmada bilim ve sanat merkezi

öğretmenlerinin ilgili eğitimler doğrultusunda dijital teknolojinin anlamı ve eğitimde kullanımına yönelik görüşlerinde anlamlı bir gelişme sağlanıp sağlanamayacağının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu kapsamda 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı'nda yürütülen 9 günlük çalışmada katılımcı grubun alt yapısını 'Storyboard, GoAnimate, PowToon, Kahoot, Scratch, Adobe Photoshop ve Adobe Illustrator' eğitimleri gerektiren ve son yıllarda çoklu ortam teknolojilerinin eğitime entegrasyonu konusunda özgün bir öğretim yöntemi sunan 'Dijital Öyküleme' eğitimi almaları sağlanmıştır. Ayrıca alanında uzman akademisyenlerce eğitimlerin verilmiş olduğu çalışmayla birlikte; katılımcı grubun kendi branşlarına ve genel olarak öğretmenlik mesleğine özgü yenilikçi yaklaşım, strateji, yöntem ve teknikleri etkileşimli olarak kazanarak kullanabilme ve geliştirebilme becerisini kazanabilecekleri öngörülmüştür.

## **Yöntem**

### **Araştırmanın Modeli**

Çalışmada katılımcıların dijital teknoloji ve dijital teknolojinin eğitimde kullanımına yönelik ön-son görüşlerinin belirlenmesi ve bu doğrultuda çalışmayla birlikte görüşlerinde anlamlı bir farklılık sağlanıp sağlanmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Amaç doğrultusunda bir duruma yönelik detayların ortaya konması, açıklanması ve değerlendirilmesi esas olduğundan durum çalışması deseni benimsenmiştir (Yin, 1994). Program yürütme durum çalışmaları bir uygulamanın amacına uyup uymadığını anlamaya yardımcı olur. Durum çalışmalarında yaşanan ve iletilen içsel anlamları daha iyi anlayabilmek için görece az kişiden derinlemesine bilgi edinilmeye çalışılır (Aytaçlı, 2012). Durum çalışmalarında genelleştirme yerine durumdan en iyi şekilde ne anlaşıldığının çalışılması esastır (Denzin ve Lincoln, 1985, s.435).

### **Çalışma Grubu**

Çalışma grubunu özel yetenekli öğrencilere eğitim vermekte olan bilim ve sanat merkezi öğretmenleri oluşturmaktadır. Türkiye geneli tüm bilim ve sanat merkezi öğretmenlerine açılan başvurular; daha önce bu kapsamda herhangi bir çalışmada yer almamış olmak ve öncelikli olarak genel zihinsel yetenek alanında bireysel yetenekleri fark ettirme ve özel yetenekleri geliştirme programlarını yürütüyor olmak kriterleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Çalışmanın gerçekleştirildiği bilgisayar laboratuvarının 34 kişilik olması nedeniyle belirlenen kriterler doğrultusunda 24 farklı bilim ve sanat merkezinden toplam 34 öğretmen çalışmada yer almıştır. 20'si kadın, 14'ü erkek olan katılımcı grupta branşlar ise; 3 ilköğretim matematik, 2

ortaöğretim matematik, 1 kimya, 1 fizik, 3 biyoloji, 1 bilgi ve iletişim teknolojileri, 1 tarih, 2 coğrafya, 3 ingilizce, 4 felsefe, 4 teknoloji tasarımı, 4 sınıf, 4 sosyal bilgiler ile 1 fen ve teknoloji şeklinde dağılım göstermiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Çalışmayla birlikte katılımcıların dijital teknoloji ve dijital teknolojinin eğitimde kullanımına yönelik görüşlerinde bir değişim/gelişim yaşanıp yaşanmadığının gözlemlenebilmesi amaçlandığından ön test-son test şeklinde uygulanan yarı yapılandırılmış yazılı görüşme formlarından yararlanılmıştır. Bu doğrultuda katılımcıların uygulama öncesi ve sonrası dijital teknolojinin kendileri için neyi ifade ettiğine ve etkinliklerinde dijital teknolojiyi etkin kullanabilme becerilerine yönelik görüşleri yarı yapılandırılmış yazılı görüşme formları aracılığıyla alınmıştır. Herhangi bir ön bilgilendirmenin yapılmadığı çalışma başlangıcında katılımcılara ‘Dijital teknoloji sizin için neyi ifade etmektedir? Açıklayınız/Dijital teknolojiyi etkinliklerinizde aktif kullanabilme becerisine sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz? Neden?’ soruları sorularak dijital teknoloji kavramına yönelik ön görüşleri alınmıştır. 9 gün süren ilgili eğitimler ve çalışmanın sonunda da katılımcılara aynı sorular tekrar sorularak dijital teknoloji kavramına yönelik son görüşleri alınmıştır.

### **Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi**

Yarı yapılandırılmış yazılı görüşme formları aracılığı ile toplanan verilerin analizinde nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Toplanan verilerin açıklanmasını sağlayan kavramlara ve ilişkilere ulaşmanın amaçlandığı içerik analizi yönteminde; veriler tanımlanmaya ve verilerde saklı olabilecek gerçekler ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2006). Bu doğrultuda çalışmada öncelikle araştırma soruları kapsamında kavramsal yapıyı oluşturan temalar belirlenmiştir. Yazılı görüşme formlarındaki kendi içinde tutarlı ve bütünlük gösteren bölümlere yönelik elde edilen kodlamalar için uzman görüş birliği ile tematik kodlama yapılmıştır. Kodlama güvenilirliği uyum yüzde indeksi %85 olan çalışmada son olarak temalar ve ilişkili oldukları kodlara yönelik frekanslar incelenmiş ve bulgular yorumdan uzak sunulmuştur.

## Bulgular

### Dijital Teknolojinin Katılımcılarca Neyi İfade Ettiğine Yönelik Bulgular

Uygulama öncesi katılımcılara dijital teknolojinin kendileri için neyi ifade ettiği sorulmuş ve anlamlı veriler için tematik kodlama yapılarak frekanslar incelenmiştir. Katılımcı öğretmen grubunun dijital teknolojinin anlamına yönelik uygulama öncesi görüşleri ve ilgili frekans değerleri Tablo 1’deki gibidir.

Tablo 1

*Uygulama Öncesi Dijital Teknolojinin Neyi İfade Ettiğine Yönelik Katılımcı Görüşü Frekans Değerleri*

temalar	kodlar	frekans
eğitim ile ilgili içerik	ders materyali hazırlamada kolaylaştırıcı araç	5
	sayısal veri sistemleri	3
bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili içerik	veri toplama, işleme, yayma	1
	yazılıma dayalı teknolojik ürünler/uygulamalar	4
	iletişim	1
	hayatın ayrılmaz bir parçası	5
günlük yaşam ile ilgili içerik	günümüz ve geleceğin teknolojik uzantısı	2
	yenilik	1
	gelecek	4
	kolaylık	2
	teknoloji	1
	son derece önemli	1

Tablo 1’de görüldüğü üzere katılımcıların kendilerince dijital teknolojinin neyi ifade ettiğine yönelik görüşleri ilişki kurdukları içeriğe göre ‘Eğitim, Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile Günlük Yaşam’ olmak üzere üç ana tema altında toplanmıştır. Uygulama öncesi katılımcılarca 16 kez günlük yaşam ile ilişkilendirilen dijital teknoloji, 9 kez bilişim teknolojileri ile ve yalnızca 5 kez de eğitim ile ilişkilendirilerek ifade edilmiştir. Eğitim alanı ile ilgili ayrıntılı bilgiye yer verilmeyen dijital teknoloji katılımcılarca ‘ders materyali hazırlamada kolaylaştırıcı bir araç’ olarak tanımlanmıştır. Çoğunlukla günlük yaşam içeriğiyle ilişkili olarak değerlendirilerek tanımlanan dijital teknoloji için katılımcılarca ‘Hayatımızın ayrılmaz bir parçası, günümüz ve geleceğin teknolojik uzantısı, yenilik, gelecek, kolaylık, teknoloji ve son derece önemli’ ifadeleri kullanılmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojileri alanı ile ilişkilendirilerek tanımlanan dijital teknoloji için ise katılımcılarca ‘Sayısal veri sistemleri, veri toplama, işleme, yayma, yazılıma dayalı teknolojik ürünler ve uygulamalar’ ifadeleri kullanılmıştır. Uygulama öncesi dijital teknolojinin anlamına yönelik oluşan ana temalara ait örnek ifadelere, katılımcılar kodlanarak doğrudan alıntılarla aşağıda yer verilmiştir.

K1. ‘*Ders materyali hazırlamada kolaylaştırıcı bir araç.*’ (Eğitim ile ilgili içerik)

K2. ‘*Derslerdeki etkinlikleri ve kazanımları teknoloji destekli yaratmak.*’ (Eğitim ile ilgili içerik)

K3. ‘*Teknolojik ürünlerin yazılımda kodlama gibi sayısal verilerin kullanılmasıdır.*’ (Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili içerik)

K4. ‘*Sayılarla ifade edilebilen, ölçülen bilgileri dijital veriye çeviren teknolojiler.*’ (Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili içerik)

K5. ‘*Geleceği ifade ediyor.*’ (Günlük yaşam ile ilgili içerik)

K6. ‘*Kişilere daha kolay ulaşmayı amaçlayan teknoloji şeklindedir.*’ (Günlük yaşam ile ilgili içerik)

Uygulama sonrası katılımcılara dijital teknolojinin kendileri için neyi ifade ettiği tekrar sorulmuş ve anlamlı veriler için tematik kodlama yapılarak frekans analizleri incelenmiştir. Katılımcı grubun dijital teknolojinin anlamına yönelik uygulama sonrası görüşleri ve ilgili frekans değerleri Tablo 2’deki gibidir.

Tablo 2

*Uygulama Sonrası Dijital Teknolojinin Neyi İfade Ettiğine Yönelik Katılımcı Görüşü Frekans Değerleri*

ana temalar	alt temalar	frekans
eğitim ile ilgili içerik	21.yy eğitiminde bir yöntem	7
	eğitim/öğretimde görselliği ve öğrenci ilgisini artırmada etkili bir yöntem	11
	tasarlanan bir eğitsel içeriğin dijital platforma taşınması	3
	eğitimde içerik oluşturma/geliştirme ve paylaşmada bir yöntem	2
	bilginin daha etkili ve verimli aktarılmasında bir araç	5
	öğretimi kolaylaştırıcı bir yöntem	3
bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili içerik	ders içi etkinliklerde destek	2
	bilgisayar destekli tasarım	5
günlük yaşam ile ilgili içerik	hayatımızın ayrılmaz bir parçası	1
	teknolojinin günlük yaşama entegre edilmesi	1
	gelecek	1
	herşey	1

Tablo 2’de görüldüğü üzere katılımcıların kendilerince dijital teknolojinin neyi ifade ettiğine yönelik görüşleri uygulama öncesinde olduğu gibi ilişki kurdukları içeriğe göre ‘Eğitim, Bilgi ve İletişim Teknolojileri ve Günlük Yaşam’ olmak üzere yine üç ana tema altında toplanmıştır. Uygulama sonrası katılımcılarca 4 kez günlük yaşam ile ilişkilendirilerek ifade edilen dijital



teknoloji, 5 kez bilgi ve iletişim teknolojileri ile ve 33 kez de ayrıntılı bilgi verilerek eğitim ile ilişkilendirilerek ifade edilmiştir. Uygulama sonrası dijital teknolojinin anlamına yönelik oluşan ana temalara ait örnek ifadelerle, katılımcılar kodlanarak doğrudan alıntılarla aşağıda yer verilmiştir.

K7. *‘Gelişen teknoloji çağında bilgisayar destekli tasarım, eğitim ve öğretim için ilgi çekici, etkileşimi kolaylaştırıcı, kalıcılığı artırıcı bir rol oynuyor. Senaryo yazımı, öyküleme, grafik tasarım, kodlama alanlarında dijital teknolojiyi kullanmak görselliği artırıcı bir yöntemdir.’* (Eğitim ile ilgili içerik)

K8. *‘21. yy. becerilerinde olmazsa olmaz olan ve öğrencilerimizin motivasyonunu en üst seviyeye çekebilecek, etkileşim sağlayan senaryo yazımı, grafik tasarım, animasyon vb. bileşenleri bir arada birbirini tamamlar nitelikte kullanmaktır.’* (Eğitim ile ilgili içerik)

K9. *‘Belirli bir temanın belirli programlarla sunulması, kodlama ve programlamayı ifade ediyor.’* (Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili içerik)

K10. *‘Dijital teknolojiyi bilgi ve iletişim uygulamalarında teknolojik ürünlerden yararlanma şeklinde tanımlayabilirim.’* (Bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili içerik)

K11. *‘Gelişmekte olan teknolojik ilerlemelerin hayatımızı kolaylaştırması için günlük yaşama entegre edilmesidir.’* (Günlük yaşam ile ilgili içerik)

K12. *‘Benim için çok önemli ve vazgeçilmezlerden biridir. Herşeydir.’* (Günlük yaşam ile ilgili içerik)

Dijital teknolojinin katılımcılarca anlamına yönelik ön-son veri karşılaştırması yapıldığında üç ana temanın aynı kaldığı ancak uygulama ile birlikte alt temalar ile frekanslarda anlamlı değişiklikler olduğu görülmektedir. Uygulama ile birlikte katılımcıların dijital teknolojinin anlamına yönelik ilişki kurdukları günlük yaşam ve bilgi ve iletişim teknolojileri ana temalarına ait frekanslarda azalma olurken, eğitim ana temasına ait frekansta anlamlı bir artış olmuştur. Çalışmadaki en değerli bulgu ise katılımcıların uygulama ile birlikte dijital teknolojinin anlamına yönelik eğitim alanıyla ilgili yeni ve anlamlı pek çok tema kazanmış olmalarıdır. Uygulama öncesi yalnızca ‘Ders materyali hazırlamada kolaylaştırıcı bir araç’ (5) ifadesi ile katılımcılarca eğitim alanıyla ilişkilendirilebilen dijital teknoloji kavramı; uygulama sonrası bunun bir öğretim yöntemi olduğuna işaret eden (33) yeni ve anlamlı ifade ile eğitim alanıyla ilişkilendirilmiştir. Veri analizleri doğrultusunda uygulamayla birlikte katılımcıların dijital teknolojiyi ‘21.yy eğitiminde bir yöntem (7); Eğitim/öğretimde görselliği ve öğrenci ilgisini artırmada etkili bir yöntem (11); Tasarlanan bir eğitsel içeriğin dijital platforma taşınması (3);

Eğitimde içerik oluşturma/geliştirme ve paylaşmada bir yöntem (2); Bilginin daha etkili ve verimli aktarılmasında bir araç (5); Öğretimi kolaylaştırıcı bir yöntem (3); Ders içi etkinliklerde destek (2)' yeni alt temaları ile tanımladıkları görülmüştür. Bu bulgu öğretmenler ve öğrenciler için eğitimde yeni öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik farkındalık kazandırmayı amaçlayan bu çalışmanın hedefleri doğrultusunda oldukça önemli ve değerli bir bulgudur. Dijital teknolojinin eğitim/öğretimde farklı kullanımlarına yönelik uygulamalı etkinliklerin ve disipline özgü yapılabilecek zenginleştirme çalışmalarının yer aldığı çalışmanın bu doğrultuda dijital teknolojinin eğitimde kullanımına yönelik katılımcılara farklı bakış açıları kazandırmakta başarılı olduğuna işaret etmektedir.

### **Katılımcıların Dijital Teknolojiyi Etkinliklerinde Etkin Kullanabilme Becerisine Sahip Olup/Olmadıkları Görüşlerine Yönelik Bulgular**

Uygulama öncesi ve sonrası katılımcılara 'Dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip olup/olmadıkları yönündeki görüşleri nedenleri ile birlikte sorulmuş ve sunulan nedenlere yönelik frekanslar incelenmiştir. Uygulama öncesi katılımcılardan 20'si dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip olmadıkları yönünde görüş belirtirken; 14'ü bu beceriye sahip oldukları yönünde görüş belirtmişlerdir. Etkinliklerinde dijital teknolojiyi etkin kullanabilme becerisine sahip oldukları yönünde görüş belirten katılımcılardan 10'u ise bu görüşlerini 'Evet, ancak...' şeklindeki koşullu ifadeler ile açıklamışlardır. Katılımcıların uygulama öncesi bu beceriye yönelik kendileri ile ilgili görüş ve nedenleri Tablo 3'deki gibidir.

Tablo 3

#### *Uygulama Öncesi Katılımcıların Etkinliklerinde Dijital Teknolojiyi Etkin Kullanabilme Becerisine Sahip Olup/Olmadıklarına Yönelik Görüş ve Nedenleri Frekans Değerleri*

görüş	çünkü/ancak	neden	frekans
hayır	çünkü	bilim ve sanat merkezlerinde yeterli donanım yok	1
		tek başıma yeterli değilim	2
		herhangi bir eğitim almadım	5
		sürekli gelişen ve yenilenen teknolojiye yetişmekte zorlanıyorum	12
evet	çünkü	bu konuda ilgili ve meraklıyım	4
		çok eksik yönlerim var	3
evet	ancak	teknik anlamda desteğe ihtiyacım var	2
		hazır olan ürün ve programları kullanabiliyorum	4
		etkili ve yeterli olduğumu düşünmüyorum	1

Tablo 3'te görüldüğü üzere uygulama öncesi dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip olduğu yönünde görüş belirtmiş olan katılımcılar (4) bu durumu;

bu konuda ilgili ve meraklı olmaları ile açıklamışlardır. Yine bu konuda olumlu görüş belirtmiş olan ancak şartlı ifadeler kullanan katılımcılar (10) ise bu durumu ‘Çok eksik yönlerim var (3); Teknik anlamda desteğe ihtiyacım var (2); Hazır olan ürün ve programları kullanabiliyorum (4); Etkili ve yeterli olduğumu düşünmüyorum (1)’ şeklindeki gerekçeler ile açıklamışlardır. Dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip olmadıkları yönünde görüş belirten katılımcılar (20) ise bu durumu ‘Sürekli gelişen ve yenilenen teknolojiye yetişmekte zorlanıyorum (12); Herhangi bir eğitim almadım (5); Tek başıma yeterli değilim (2), Bilim ve sanat merkezlerinde yeterli donanım yok (1)’ şeklindeki gerekçeler ile açıklamışlardır. Uygulama öncesi katılımcıların dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerilerine yönelik görüş ve nedenlerine ait örnek ifadeler doğrudan alıntılar ile aşağıda yer verilmiştir.

K13. *‘Dijital teknolojinin etkin kullanılabilmesi noktasında kendimi yeterli beceriye sahip olarak görmemekteyim. Bunun birçok nedeni olabilir. Bu teknolojinin kullanımı için gerekli olan program kullanımı ile ilgili bilgilerimin belki giriş düzeyinde bile olmaması, bu alanın çok hızlı bir şekilde gelişim göstermesi gibi birçok neden söylenebilir.’*

K14. *‘Hayır. Yeterli beceriye sahip olmadığımı düşünüyorum. Sürekli birilerinden destek istemek zorunda kalıyorum. Yapabileceklerimin sınırını bilmediğim için özgün çalışmalar sergileyemiyorum. Öğrencilerin hızını aşmamız gerekir ki daha faydalı olabilelim.’*

K15. *‘Bu alanda kullanılan materyaller, programlar ve yolların sayısı günden güne arttığı için, takip etmek kolay olmuyor. Bu doğrultuda önceki yıllarda aldığım bazı eğitimler oldu ancak kendimi yeterli gördüğümü söyleyemem.’*

K16. *‘Kullanmaya çalışıyorum ama çok eksik yönlerim var.’*

K17. *‘Kısmen evet. Tam olarak hâkim olamadığım için, sürekli gelişen ve yenilenen bir teknoloji olduğu için ayak uydurmak zor oluyor. Bilgi eksikliği nedeniyle kimi teknoloji araçlarını kullanamıyorum.’*

K18. *‘Dijital teknolojiyi imkânlar el verdikçe kullanmaya çalışıyorum (felsefeyi oyunlaştırma, dijital görsellerle destekleme vb.) Ancak bu eğitim ile geliştirilebilir bir şey diye düşünüyorum.’*

Uygulama sonrası katılımcılara dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip olup olmadıkları yönündeki görüş ve nedenleri tekrar sorulmuş ve sunulan nedenlere yönelik frekanslar incelenmiştir. Uygulamayla birlikte bu becerinin etkin kullanımına yönelik katılımcılardan bir kişi dışındaki grubun tamamının olumlu görüş belirttikleri görülmüştür.

Uygulama sonrası katılımcıların dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerilerine yönelik kendileri ile ilgili görüş ve nedenleri Tablo 4’deki gibidir.

Tablo 4

*Uygulama Sonrası Katılımcıların Etkinliklerinde Dijital Teknolojiyi Etkin Kullanabilme Becerisine Sahip Olup/Olmadıklarına Yönelik Görüş ve Nedenleri Frekans Değerleri*

görüş	çünkü/ancak	neden	frekans
hayır	çünkü	burada tanıdığım programları derinleştirmeye ihtiyacım var	1
		burada gördüğüm programları daha etkin ve verimli kullanabileceğimi düşünüyorum	3
		içeriği sunuma nasıl dönüştürebileceğimi öğrendim	1
		içeriği daha anlaşılır ve farklı yollardan sunmayı öğrendim	1
		bu eğitimde özgüven kazandım	1
		bu eğitimle birlikte farkındalık kazandım	1
		derinleştirebileceğim bilgi ve tecrübeyi edindim	3
evet	çünkü	burada gördüğüm disiplinler arası bakış açısı yeni fikirler kazandırdı.	1
		kendimi geliştirebileceğim birçok programın eğitim/öğretimde kullanımını gördüm	10
		oyunlaştırma tekniği ile dijital teknolojiyi etkinliklerde daha etkin kullanabileceğimi düşünüyorum.	1
		kendi başıma etkili ders malzemesi hazırlamada bilgi sahibi oldum	1
		dijital teknoloji platformlarının temel mantığını ve temel düzeyde kullanım becerisini kazandım	1
evet	ancak	projeye birlikte daha bilinçli ve etkili kullanabilmenin yolunu öğrendim	1
		yeni bilgiler ile etkinliklerimi zenginleştirme şansım oldu	3

Tablo 4’te görüldüğü üzere uygulama sonrası dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip olmadığı yönünde görüş belirten (1) tek bir katılımcı olmuş ve katılımcı bu durumu ‘Burada gördüğüm programları derinleştirmeye ihtiyacım var.’ şeklinde açıklamıştır. Uygulama öncesi dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip olmadıkları yönünde görüş belirtmiş olan diğer katılımcı grubun (19) ise uygulamayla birlikte edindikleri bilgi ve tecrübeler doğrultusunda görüşlerinde olumlu yönde değişiklik yaşandığı görülmüştür. Görüşlerinde olumlu yönde değişiklik yaşamış olan katılımcıların bu durumu ‘Burada gördüğüm programları daha etkin ve verimli kullanabileceğimi düşünüyorum (3); İçeriği sunuma nasıl dönüştürebileceğimi öğrendim (1); İçeriği daha anlaşılır ve farklı yollardan sunmayı öğrendim (1); Bu eğitimde özgüven kazandım (1); Bu eğitimle birlikte farkındalık kazandım (1); Derinleştirebileceğim bilgi ve tecrübeyi edindim (3); Burada gördüğüm disiplinler arası bakış açısı yeni fikirler kazandırdı (1); Kendimi geliştirebileceğim birçok programın eğitim/öğretimde kullanımını gördüm (10); Oyunlaştırma tekniği ile dijital

teknolojiyi etkinliklerde daha etkin kullanabileceğimi düşünüyorum (1); Kendi başıma etkili ders malzemesi hazırlamada bilgi sahibi oldum (1); Dijital teknoloji platformlarının temel mantığını ve temel düzeyde kullanım becerisini kazandım (1)' şeklindeki gerekçeler ile açıkladıkları görülmüştür. Bu durum uygulamayla birlikte katılımcıların ileriye yönelik kendilerini geliştirebileceklerine inandıkları birçok programın eğitim/öğretimdeki kullanımını görmüş olmaları doğrultusunda görüşlerinde olumlu değişim yaşadıklarının göstergesidir. Uygulama öncesi ve sonrası dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip olduklarını şartlı ifadeler ile belirtmiş olan katılımcılar ise bu durumu 'Projeye birlikte daha bilinçli ve etkili kullanabilmenin yolunu öğrendim (1), Yeni bilgiler ile etkinliklerimi zenginleştirme şansım oldu (3)' şeklindeki gerekçeler ile açıklamışlardır. Uygulama öncesi ve sonrası dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip oldukları yönünde görüş belirtmiş olan bu katılımcı grubu için (4) de; uygulamayla birlikte edindikleri yeni bilgiler eşliğinde bu beceriyi daha etkin kullanabileceklerine yönelik kendilerine olan inançlarının geliştiğini söylemek mümkün görünmektedir. Uygulama sonrası katılımcıların dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerilerine yönelik görüş ve nedenlerine ait örnek ifadelerle doğrudan alıntılar ile aşağıda yer verilmiştir.

K19. *'Bu eğitime başlamadan önce yeterlilik konusunda özgüven eksikliğim vardı. Bu eğitim belki üst düzey bir yeterlilik vermedi, fakat bu alanda kendimi geliştirme konusunda bir özgüven oluşturdum. Bu benim için bir başlangıç, bir milat olabilir. Döndüğümde kendimi bu alanda daha da geliştireceğim.'*

K20. *'Etkin kullanabileceğimi düşünüyorum. Bu proje sürecinde netlik kazandığımı ve branşım ve farklı branşların da katkısıyla edinimlerimin önemli seviyeye geldiğini düşünüyorum. Bu başladığımız yolda, etkili anlatımın en güzel yolu olan araçlardan kimisini duymuştum, burada tanıma ve uygulama fırsatı buldum.'*

K21. *'Bu eğitimle birlikte öncesinde adını duyduğum ama çok etkin kullanma becerisine ulaşamadığım programlar ve uygulamaları tanıma, uygulama için gerekli alt yapıyı edinme fırsatı bulmuş oldum. Bu nedenle dijital teknolojiyi daha etkin kullanmamı sağlayacak bir alt yapı kazanmış bulunmaktayım.'*

K22. *'Evet. Etkinliklerimde etkin kullanabilme becerisine sahip olduğumu düşünüyorum. Buradaki eğitim ile dijital teknoloji yeni uygulamalarla tanışma ve uygulama fırsatı buldum. Öğrendiklerimin çalışmalara önemli katkıları olacağını düşünüyorum.'*

K23. *‘Evet. Dijital uygulama ve arayüzlerini tanıdık. Bu uygulamaları kullanabilme becerisi için araştırmaya ve uygulamaya devam etmeliyim.’*

K24. *‘Hayır. Çünkü burada gösterilen programları kendi başıma kullanabilmek için derinleşmeye ihtiyacım var.’*

## **Sonuç ve Tartışma**

Dijital devrimin yaşandığı günümüz koşullarıyla birlikte; bu çağ ile uyumlu bir eğitim sisteminin, yaratıcı, girişimci, sorun çözücü, bilgiyi yapılandırıcı ve uygulayıcı bireylerin, hızla gelişmekte olan dünyayı izleyebilen vizyon sahibi eğitimcilerin ve eğitimde yeni yaklaşımların gerekliliğinin önemi artmıştır (Karadağ & Ayvaz-Tunç, 2013). Değişim ve teknolojik gelişmenin hâkim olduğu günümüzde öğretmenlerin; tıpkı bir mimarın yapıyı inşa etmeden önce plan ve tasarım yapması gibi kendi öğretim yöntemlerini tasarlayabilme becerilerini kazanabilmeleri ve teknolojinin eğitime entegrasyonu ile yeni uygulamalar konusunda gelişime açık olmaları çağa uygun eğitim anlayışının en önemli gerekliliklerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu doğrultuda öğretmenlerin çoklu ortam teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik uygulamalı bir eğitim almaları sağlanan çalışmada; öğretmenlerde dijital teknolojinin eğitimde kullanımı konusunda olumlu algı oluşturulması amaçlanmıştır.

Çalışmanın bütünü için uygulama öncesi ve sonrası bulguların genel değerlendirilmesi yapıldığında; dijital teknolojiyi etkin kullanabilme becerisine yönelik olumsuz yönde görüş belirtmiş olan katılımcıların tamamının uygulamayla birlikte görüşlerinde olumlu yönde değişiklikler yaşadıkları görülmektedir. Uygulama sonrası dijital teknolojiyi etkinliklerinde etkin kullanabilme becerisine sahip olmadığı yönünde görüş belirten tek katılımcı ile aksi yönde görüş belirten katılımcı grubun bu duruma yönelik sundukları gerekçelerin de yine ortak bir paydada buluşmakta olduğu görülmektedir. Uygulama kapsamındaki programlar ve dijital teknolojinin eğitim/öğretimde bir öğretim yöntemi olarak kullanımına yönelik yer verilen uygulamalar; katılımcıların bu programları tanıdıklarını, temel seviyede kullanım becerisini kazanmalarını, kendi disiplinlerinde tasarlayabilecekleri etkinlikler kapsamında yeni fikirler için alt yapı oluşturmalarını sağlamış ve katılımcılarda bu programların eğitim/öğretimde kullanımının derinleştirilip zenginleştirilebileceğine yönelik farkındalık oluşturulmasını sağlamıştır. Uygulama öncesi dijital teknolojinin neyi ifade ettiği konusunda katılımcılarca en az ilişkilendirilmiş alan olan eğitim ana teması için (5); uygulama sonrasında anlamlı yeni alt temalar kazanılarak ilişkilendirilme sayısında dikkat çekici bir artışın olması (33) katılımcıların

dijital teknolojinin eğitimde kullanımına yönelik farkındalık sağladıklarının göstergesidir. Bütün olarak bulgular doğrultusunda uygulamayla birlikte katılımcıların dijital teknoloji ve dijital teknolojinin eğitim öğretimde farklı kullanımlarına yönelik farkındalık kazanarak olumlu yönde değişim ve gelişim yaşadıklarını söylemek mümkün görünmektedir. Katılımcı görüşleri ve bulgular; çalışmayla birlikte katılımcılar için temel beceri düzeyinde kazanılmış olan programlara yönelik alt yapı oluşturulabileceğini ve katılımcıların bu tarz çalışmalar aracılığıyla bu konuda kendilerini geliştirmeye açık olduklarını göstermektedir.

Sınıf ortamına teknoloji entegrasyonunu sağlamada öğretmenlerin teknolojinin eğitimde kullanımına yönelik görüş ve tutumları başa çıkılması gereken ilk engel olabilmektedir (Ertmer, 1999). Hızla gelişmekte olan teknoloji ve eğitimdeki yeni uygulamaları düşünüldüğünde, öğretmenlerin teknolojinin eğitimde kullanımına yönelik görüşleri uygulamada başarının sağlanabilmesi için oldukça önemlidir. Çalışmayla birlikte dijital teknolojinin eğitimde kullanımına yönelik öğretmenlerde olumlu yönde algı oluşturulabildiği; öğretmenlerin bu konuda gelişime açık oldukları ancak desteğe ihtiyaç duydukları görülmüştür. Benzer şekilde literatürdeki ilgili araştırmalarda öğretmenlerin teknolojiyi derslerine entegre etme konusunda çeşitli problemlerle karşılaştıkları ve desteğe ihtiyaç duydukları belirtilmektedir (Becker, 2001; Ertmer, 1999; Özpınar, 2017). Teknolojinin eğitime entegrasyonunun başarılı bir şekilde sağlanabilmesi için öncelikle öğretmenlerin teknoloji ile ilgili algılarının olumlu olması ve gelişime açık olmaları gerekmektedir. Öğretmenler için dijital teknolojinin kullanımına yönelik yapılan benzer çalışmalarda, öğretmenlerin bu konuda olumlu algılar geliştirdikleri görülmektedir (Renda & Sprouse, 2010; Robin, 2008). Benzer şekilde ülkemizde dijital öyküleme üzerine eğitim alan öğretmen adaylarının eğitim ile birlikte bu yönetime yönelik görüşlerinin olumlu yönde gelişim gösterdiği görülmüştür (Karakoyun & Kuzu'dan aktaran Turgut & Kışla, 2015). Yine Özpınar (2017) tarafından dijital öyküleme ile ilgili öğretmen adayları ile yapılan çalışmada; katılımcıların ilgili eğitimi içeren uygulamaya yönelik görüşlerinin olumlu olduğu; dijital öykülemenin eğitimde kullanılmasının; aktif katılım, başarı, motivasyon ve yaratıcılık gibi pek çok açıdan eğitsel avantajının olduğu yönündeki görüşlerini geliştirdiklerini ortaya konmuştur. Bu doğrultuda öğretmenlerin; öğrencilerinin motivasyonlarını yüksek tutabilecekleri ve yaratıcılıklarını geliştirebilecekleri çoklu ortam teknolojilerinin kullanılmasını içeren yeni öğretim yöntem ve teknikleri konusunda farkındalık kazanmalarını amaçlayan çalışmalar bu olumlu algının oluşturulması yönünde önemli çalışmalardır.

## Kaynaklar

- Avraamidou, L. & Osborne, J. (2009). The role of narrative in communication science. *International Journal of Science Education*, 31(12), 1683-1707.
- Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Backer, H. J. (2001). How are teachers using computers in instruction. *Annual Meeting of American Educational Research Association*, Seattle, WA.
- Barrett, H. (2006). Researching and evaluating digital storytelling as a deep learning tool. C. Caroline, D. A., Willis, R. Carlsen, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price & S. Weber (Ed.), *Proceedings of Society for Information Tegnology and Teacher Education International Conference 2006* içinde (s.647-654). Chesapeake, Virigina, AACE.
- Campell, T. A. (2012), Digital storytelling in an elementary classroom: Going beyond entertainment. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 69, 385-393.
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (Ed.) (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ertmer, P. A. (1999). Adressing first and second order barriers to change: Strategies for technology implementation. *Educational Tegnology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Karadağ, E. & Ayvaz-Tunç, Ö. (2013). Postmodern oluşturmacılığa dijital öyküleme. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 310-315.
- Karakoyun, F. & Kuzu, A. (2014). Çevrimiçi ortamda oluşturulan dijital öyküleme etkinliklerine ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi. 2. *Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu'nda sunulan bildiri*. Türkiye: Afyonkarahisar.
- Karaoğlu-Kocaman, A. (2015). Öğretim sürecinde hikâye anlatmanın teknolojiyle değişen doğası: Dijital hikaye anlatımı. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(2), 89-106.
- Kaya, N. G. (2013). Üstün yetenekli öğrenciler ve bilsemler. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 115-122.
- Milli Eğitim Bakanlığı Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi. (2016). Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü.



- Psomos, P. & Kordaki, M. (2015). A novel educational digital storytelling tool focusing on students misconceptions. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 191, 82-86.
- Renda, C. & Sprouse, D. (2010). Giving experiential learning a digital makeover: A case study in using digital storytelling and web 2.0 applications to promote greater. Technological competency in K-12 teachers. *Proceedings of International Conference on Education 2010*, Hawaii.
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: a powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into Practice*, 47, 220-228.
- Özpinar, İ. (2017). Matematik öğretmen adaylarının dijital öyküleme süreci ve dijital öykülerin öğretim ortamlarında kullanımına yönelik görüşleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(3), 1189-1210.
- Tunç, Ö. A. & Karadağ, E. (2013). Postmodernden oluşturmacılığa dijital öyküleme. *Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2(4), 310-315.
- Turgut, G. & Kışla, T. (2015), Bilgisayar destekli hikâye anlatımı yöntemi: Alanyazın araştırması. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 6(2), 97-121.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6.b.). Ankara: Seçkin.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research design and methods* (2.b.). London: New Delhi.