


## Dijital Öykü Hazırlama Sürecinin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine Etkisi

Fatih Dereli  derelifatih32@gmail.com

Fatma Taşkın Ekici  ftekici@gmail.com  
Pamukkale Üniversitesi

### Öz:

*Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin (TPAB) dijital öyküleme deneyimleri ile olan ilişkisini belirlemektir. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden zayıf deneysel desenin ön test-son test tek gruplu modeline göre tasarlanmıştır. Araştırma fen bilgisi öğretmenliği bölümünden 35 öğrenci Fen Öğretimi dersinde yürütülmüştür. Araştırmanın verileri TPAB ölçeği ve dijital öykü değerlendirme rubriği ile toplanmıştır. Öğretmen adaylarının dijital öykü puanları ile TPAB ölçeğinden aldıkları son test puanları arasındaki ilişkinin tespit edilmesi için korelasyon analizi yapılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular dijital öyküleme hazırlama deneyimi ile teknolojik pedagojik alan bilgisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri dijital öyküleme uygulamaları ile gelişebileceği araştırmada elde edilen sonuçtur. Araştırma sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının TPAB konusundaki gelişimleri için dijital öyküleme uygulamalarının kullanılması önerilmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Dijital öyküleme, Fen eğitimi, TPAB

### Abstract:

*The aim of this study is to determine the relationship between pre-service science teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) and their experiences with digital storytelling. The research was designed according to the one-group pre-test/post-test model, which is one of the quasi-experimental designs within quantitative research methods. The study was conducted with 35 students enrolled in the Science Teaching course in the department of science education. Data were collected using the TPACK scale and a digital storytelling evaluation rubric. A correlation analysis was conducted to identify the relationship between the participants' digital storytelling scores and their post-test scores on the TPACK scale. The findings of the study indicate a statistically significant relationship between the experience of creating digital stories and the level of technological pedagogical content knowledge. The results suggest that digital storytelling practices can contribute to the development of pre-service teachers' TPACK. Based on these findings, it is recommended that digital storytelling activities be integrated into teacher education programs to support the development of TPACK among pre-service science teachers.*

**Keywords:** Digital storytelling, Science education, TPACK



## GİRİŞ

Teknoloji, öğrencilerin öğrenme ve başarıya ulaşmalarında önemli bir araç haline gelmiştir. 20. yüzyılda okuryazarlık anahtar bir beceri iken, 21. yüzyılda dijital okuryazarlık ve teknolojinin etkin kullanımı da gereklidir. Dijital okuryazarlık, günümüz öğrencilerinin bilgiye erişmek, iletişim kurmak ve işbirliği yapmak için teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmalarını gerektirir. Dijital okuryazarlık, çağdaş eğitimde temel bir beceri haline gelmiştir. Teknolojik araçları kullanarak bilgi oluşturma ve paylaşma yeteneği kritik önem taşır (Hobbs, 2017; Jones ve Mitchell, 2019).

Yeni teknolojilerin eğitimde kullanımı hızla yaygınlaşmakta ve bu süreçte özellikle dijital teknolojiler ön plana çıkmaktadır. Akıllı telefonlar, tabletler, interaktif tahtalar gibi teknolojik araçlar, öğrenme ortamlarında sıklıkla kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar, teknolojilerin öğrenme ortamına entegresinin başarı ve motivasyonu artırdığını göstermektedir (Smeda ve diğ., 2014).

21. yüzyılda öğrencilerin ihtiyaç duyduğu becerilerin kazandırılması öğrenme ortamları için sorun haline gelmektedir (Robin, 2008a). Bu sorunun ortadan kaldırılması için öğretmenlerin öğrenme ortamlarında teknolojiyi aktif olarak kullanmaları gerekmektedir. Bunun için öğretmenlerin teknolojiyi öğrenme ortamlarına başarılı bir şekilde bütünleştirmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, öğrenme ortamlarına teknolojiyi etkin olarak bütünleştirme becerisine sahip öğretmenlere duyulan gereksinim artmaktadır. (Kulaksız, 2020; Robin, 2008a).

Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) kapsamında öğretmenlerin eğitim-öğretim yöntemlerini bilmeleri gerektiği vurgulanmaktadır (Shulman, 1986). Ancak 21. Yüzyılda öğretmenlerin PAB ile birlikte teknolojinin öğrenme ortamlarına bütünleştirilmesinde yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Mishra ve Koehler (2008) teknolojik gelişmelerle birlikte öğrenme ortamlarının metodolojisinin değiştiğini vurgulamaktadır. Öğretmenlerin yeterli bilgi ve donanıma sahip olmaları, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini kazanmalarında önemli bir gereksinimdir (Dewi ve diğ., 2021). Bu yüzden, Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB), 21. yüzyıl öğrenme ortamlarına öğretmenlerin teknolojiyi bütünleştirebilmeleri için ihtiyaç duyulan önemli bir unsurdur (Listiaji ve diğ., 2020; Valtonen ve diğ., 2017). TPAB Alan Bilgisi (AB), Pedagojik Bilgi (PB) ve Teknolojik Bilgi (TB) olmak üzere 3 ana bileşenden oluşmaktadır (Koehler ve Mishra, 2008). Koehler ve Mishra'ya (2008) göre TPAB Şekil 1 gibi şematize edilmiştir.

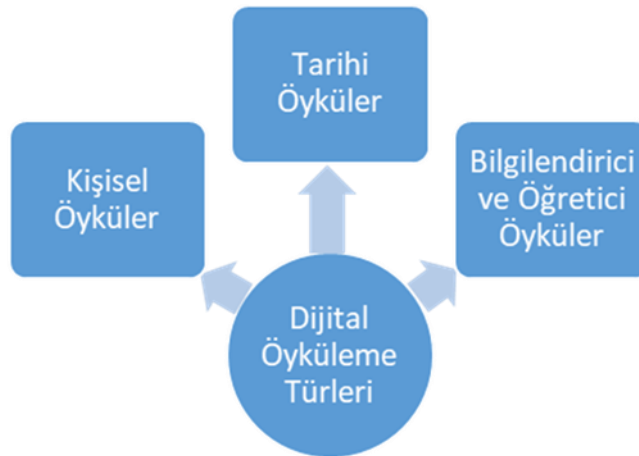


Şekil 1. TPAB Bileşenleri

Araştırmalara göre, teknolojiyi derslerinde kullanma inancı yüksek olan öğretmenlerin TPAB'larının daha iyi olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle, teknolojik bilgisi yeterli olan öğretmen adaylarının, TPAB'larının da olumlu olarak etkileneceği öngörülmektedir (Chai ve diğ., 2011; Koh ve Divaharan, 2011; Sırsawasdı, 2014). Bu nedenle, öğretmen ve öğretmen adaylarında bilinç oluşturmak ve teknolojinin öğrenme ortamlarına bütünleştirilmesinde olumlu tutum oluşturmak amacıyla, mesleki derslerinde teknolojinin yer aldığı uygulamalara yer verilmesi önem taşımaktadır. Teknolojinin entegre edildiği uygulamalar, öğrenme ortamlarının yürütücülerinin TPAB'larına olumlu katkılar sağladığı görülmektedir (Ergen, 2021). Karakaya ve Yazıcı (2017) teknoloji kursu sonrasında, öğretmen adaylarının TPAB'larının geliştiği sonucuna ulaşmıştır.

TPAB, 21. yüzyılda öğrenme ortamlarının önemli bir ögesidir ve öğrenme ortamlarından bağımsız olarak düşünülemez (Juhji ve Nuangchalerm, 2020). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının TPAB bileşenleri ile teknolojik, pedagojik ve alan bilgilerini bütünleşik kullanabilmeleri büyük önem taşımaktadır. Öğretmen adaylarının teknoloji tabanlı içerik oluşturmalarına ve paylaşımlarına olanak sağlayan dijital öyküleme son zamanlarda etkin kullanılan bir yöntemdir (Jones, 2017).

Geleneksel öykü anlatımı, tarih boyunca çeşitli yöntemlerle evrim geçirerek günümüze kadar gelmiştir. Başlangıçta mağara duvarlarına resim çizerek başlayan bu anlatım biçimi, zamanla sözlü, yazılı, sinema ve televizyon gibi farklı mecralarda kendine yer bulmuştur. Günümüzde ise teknolojinin etkisiyle dijital ortamlarda gerçekleştirilmektedir. Dijital öyküleme, geleneksel öyküleme yöntemini ses, görsel ve video gibi dijital ortamlarda birleştirerek sunmaktadır (Girasoli, 2016; Jakes ve Brennan, 2005; Özkaya, 2020, Smeda ve diğ., 2014; Turgut ve Kışla, 2015). Teknolojinin kullanılmasıyla geleneksel öykülerin farklı türde dijital öykülere dönüştürülse de genel olarak literatürde üç farklı dijital öykü türü yer almaktadır (Robin, 2006; Educause Learning Initiative, 2007). Robin'e (2006) göre dijital öykü türleri Şekil 2'de verilmiştir.



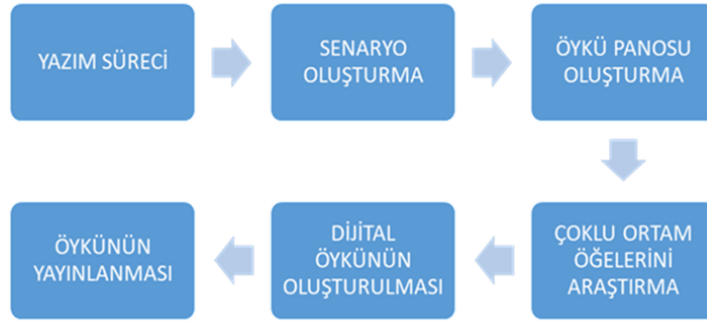
Şekil 2. Dijital Öykü Türleri

**Kişisel Öykü:** Yazarın kendi yaşam deneyimlerinden, duygularından ve düşüncelerinden yola çıkarak yazdığı, genellikle otobiyografik öğeler barındıran öykülerdir. Yazarın kendi deneyimlerini paylaşması, okuyucuyla duygusal bir bağ kurmasını sağlar (Robin, 2006).

**Tarihi Öykü:** Geçmişte yaşanmış olaylara dayanan, gerçek tarihî karakterler veya kurgu karakterler aracılığıyla tarihî dönemleri anlatan öykülerdir. Tarihi öyküler, okuyucuya geçmiş hakkında bilgi verirken aynı zamanda kurgusal bir anlatı sunar (Robin, 2006).

**Bilgilendirici ve Öğretici Öykü:** Okuyucuya belirli bir konu hakkında bilgi vermek veya eğitim sağlamak amacıyla yazılan öykülerdir. Bu tür öyküler, bilimsel, kültürel veya sosyal konuları anlaşılır ve ilgi çekici bir şekilde sunar (Robin, 2006).

Dijital öyküleme, görsellerin ses ve müzikle birleştirildiği bir sunumun ötesinde öğrenen ve öğreticilerin hayal güçlerini kullanarak yaratıcılıklarını ortaya çıkaran, öğrenme-öğretme süreçlerine olumlu katkı sağlayan, bütüncül bir süreçtir (Dreon ve diğ., 2011; Robin ve Pierson, 2005). Meadows (2003) dijital öykülemeyi öğrenme materyalinin ötesinde yeniçağa uygun nitelikte bir devrim olarak ifade etmiş ve bu öykülerin duyguları yansıtması gerektiğine vurgu yapmıştır. Bu bağlamda başarılı bir dijital öykü hazırlama önem taşımaktadır. Başarılı bir dijital öykü oluşturmak için esas alınması gereken altı adım bulunmaktadır (Jakes ve Brennan, 2005). Jakes ve Brennan'a (2005) göre başarılı bir dijital öykü için gerekli altı adım Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Dijital Öykü Hazırlama Basamakları

**Yazım Süreci:** Dijital öykünün temelini oluşturan bu aşamada, anlatılmak istenen hikaye metin olarak yazıya dökülür. Yazar; duygularını, deneyimlerini ve mesajını net bir şekilde ifade etmek için dil becerilerini kullanır. Bu süreçte taslak oluşturma, düzenleme ve revizyon gibi adımlar yer alır.

**Senaryo Oluşturma:** Öykünün görsel ve işitsel unsurlarının nasıl sunulacağı planlandığı aşamadır. Senaryo panosu (storyboard) kullanılarak, metin, görüntü, ses ve efektlerin nasıl yerleştirileceği görselleştirilir. Bu adım, öykünün akıcılığını ve mantıksal yapısını sağlamada önemlidir.

**Çoklu Ortam Öğelerini Araştırma:** Dijital öyküyü destekleyen görsel, işitsel ve video materyallerinin toplanmasıdır. Fotoğraflar, müzikler, ses efektleri ve videolar gibi çeşitli dijital unsurlar, hikayenin duygusal etkisini artırmak için kullanılır. Bu aşamada telif hakkı kurallarına dikkat etmek önemlidir.

**Dijital Öykünün Oluşturulması:** Yazılan metin ve toplanan çoklu ortam unsurlarının dijital ortamda bir araya getirilmesidir. Video düzenleme yazılımları veya dijital hikaye anlatımı platformları kullanılarak, metin, ses ve görseller senkronize edilir. Bu aşama, hikayenin nihai halini almasını sağlar.

**Öykünün Yayınlanması:** Tamamlanan dijital öykünün hedef kitleyle paylaşılmasıdır. Bu, sosyal medya platformları, web siteleri, sınıf ortamları veya sunumlar aracılığıyla gerçekleştirilebilir. Bu aşama, öykünün izleyiciler üzerinde etki yaratılmasını sağlar.

Dijital öyküleme, farklı bakış açısı içeren her disiplindeki öğretmenler tarafından farklı sınıf düzeyleri için kullanılabilen pedagojik alan bilgisinin teknolojiye entegre edilebildiği bir öğrenme aracı olarak görülmektedir. Ayrıca internet kullanımının yaygınlaşması ile geniş kitlelere ulaşabildiğinden etkinliği artmaktadır (Garcia ve Rossiter, 2010; Smeda ve diğ., 2014). Dijital öykü oluşturmada konunun özgünlüğü ve konuyla ilgili ortam öğelerinin etkin bir şekilde kullanılması önemlidir. Dijital öykülerin uzunluğu genellikle iki ile on dakika arasında değişmektedir (Foley, 2013). Dijital öykü basamakları kadar dijital öyküleme öğeleri de sürecinde önem taşımaktadır. Etkili bir dijital öykü için Ohler (2013) tarafından belirlenen sekiz öğe bulunmaktadır. Ohler (2013) tarafından belirlenen Şekil 4’te verilen öğelerin dikkate alınması ile hazırlanan öyküler nitelikli dijital öyküler oluşturmada öncelik taşımaktadır.



Şekil 4. Dijital Öykü Öğeleri

Etkili bir dijital öykü için dijital öyküleme öğelerini dikkate almak önemlidir. Bakış açısı; öykünün amacını ve yazarın bakış açısının sunulması, çarpıcı soru; izleyicinin merakını ve ilgisini çekmede, duygusal içerik; öykü ile izleyici arasında duygusal yakınlığın sağlanması, ses kullanımı; öykünün seslendirilmesi, müziğin gücü; fon müziğinin kullanılması, ekonomi; görsel ve içeriğin ayarlanması, hız; öykü hızının ayarlanması açısından önem taşımaktadır.

Öğrenme ortamlarında nitelikli bir dijital öykü oluşturmanın yanı sıra ortama etkin bir şekilde bütünleştirilmesi de önemlidir. Bu nedenle öğrenme ortamının öğreticilerinin TPAB’lerinin yeterli düzeyde olması beklenmektedir. Bu amaç doğrultusunda bu araştırma öğrenme ortamlarında son zamanlarda sıklıkla kullanılan dijital öykülerin hazırlanma aşamasında öğretmen adayları tarafından TPAB’lerinin kullanımına vurgu yapmıştır. Öğretmen adaylarının dijital öykü hazırlamada TPAB ilişkileri incelenmiştir.

#### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin dijital öyküleme deneyimleri ile olan ilişkisini belirlemektir.

## YÖNTEM

### *Çalışmanın Deseni*

Araştırma, nicel araştırma yöntemlerinden zayıf deneysel desenin ön test-son test tek gruplu modeliyle yürütülmüştür. Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisinin araştırıldığı araştırmalar deneysel araştırmalardır. Bu araştırmalarda en az bir bağımsız değişken ve bir ya da daha fazla bağımlı değişken olmalıdır (Büyüköztürk, 2011). Zaman serisi deseninde bir işlemin (eğitim, uygulama ya da aktivite) etkisini belirlemek üzere, deney (işlem) öncesi (ön-test) ve deney (işlem) sonrasında (son-test) aynı örneklem üzerinde aydı değişkene ait birden fazla sayıda ölçümler elde edilir (Büyüköztürk ve diğ., 2011). Bir gruba bağımsız değişkenin uygulandığı ön test-son test tek gruplu modelde uygulama öncesi ve uygulama sonrası olarak farklı zamanlarda iki ölçüm yapılır. Grubun ön test ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark varsa, uygulamanın etkili olduğunu gösterir (Balcı, 2005; Karasar, 2011). Araştırmada zayıf deneysel desenin zayıf yönlerinin giderilmesi amacıyla literatürde yer alan benzer çalışmalarla karşılaştırmalı analizler yapılmıştır.

### *Örneklem*

Araştırma fen bilgisi öğretmenliği bölümünden 35 öğrenci Fen Öğretimi dersinde yürütülmüştür. Öğretmen adaylarının demografik bilgilerine ait betimsel istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Demografik Bilgiler Analizi

Değişken	Kategori	N	%
Çalışma Grubu	Ön Test	35	%100
	Son Test	35	%100
Cinsiyet	Kız	31	%88,6
	Erkek	4	%11,4

Tablo 1 incelendiğinde öğretmen adaylarının N=4'ünün erkek (%11,4) ve N =31'inin kız (%88,6) olduğu görülmektedir.

### *Veri Toplama Araçları*

Araştırmanın amacı kapsamında öğretmen adayları fen bilimleri dersinde bir konunun ya da ünitenin öğretilmesinde sıklıkla kullanılan dijital öyküleme türlerinden bilgilendirici ve öğretici öyküleri fen konularına bütünleştirerek dijital öyküler hazırlamışlardır. Öğretmen adaylarının hazırladıkları dijital öykülerin niteliğini belirlemek amacıyla, Yamaç (2015) tarafından geliştirilen dijital öyküleme rubriği (Tablo 4) kullanılmıştır. Rubrik 13 maddeden oluşmaktadır. Rubrikte öğretmen adaylarının seviyeleri kötü (1), geliştirilmesi gerekir (2), iyi (3) ve mükemmel (4) olarak belirlenmiş puanlama yapılmıştır.

Araştırmada öğretmen adaylarının TPAB'larının belirlenmesi amacıyla Şahin (2011) tarafından geliştirilen 47 maddeden oluşan 5'li likert tipinde TPAB ölçeği kullanılmıştır. Şahin (2011) araştırmasında cronbach alfa değerini 0,92 olarak belirlemiştir. Bu araştırmada ölçeğe ilişkin cronbach alfa değeri ise 0,97 olarak belirlenmiştir. Elden edilen cronbach alfa değeri ölçeğin uygulanabilirliğini göstermektedir.

### *Verilerin Analizi*

Çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin dijital öyküleme deneyimleri ile olan ilişkisini belirlemek amacıyla betimsel analizler

gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda öncelikle öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları dijital öykülerin niteliğinin belirlenmesi amacıyla elde edilen veriler; kötü (1 puan), geliştirilmesi gerekir (2 puan), iyi (3 puan) ve mükemmel (4 puan) olarak sayısallaştırılarak veriler nicel olarak elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının dijital öykü değerlendirme rubriğinden aldıkları puanlara ilişkin analizler Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir. Öğretmen adaylarının dijital öykü oluşturma deneyimi ile TPAB puanları arasında ilişkinin belirlenmesi amacıyla kullanılacağına karar verilmesi için normallik sınaması yapılmıştır. Örneklem büyüklüğü 30'dan büyük olduğu durumlarda kolmogorov-smirnov testi, 30'dan küçük olması halinde shapiro-wilk testi kullanılır (Büyüköztürk, 2019). Araştırmada örneklem büyüklüğü 35 olduğu için kolmogorov-smirnov testi uygulanmıştır. Teste ilişkin bulgular Tablo 2 ve 3'te sunulmuştur.

**Tablo 2.** Normallik Analizi

Ölçüm	Skewness	Kurtosis	p
TPAB Ön Test	-.986	1,121	0,01*
TPAB Son Test	-0,066	0,327	0,20

\* $p < 0,05$ 

Tablo 2'de TPAB ön test puanlarının  $p=0,01 < 0,05$  ile normal dağılım göstermediği, TPAB son test puanlarının ise  $p=0,20 > 0,05$  ile normal dağılımda olduğu görülmektedir. Ancak, TPAB ön testine ilişkin ortalama değeri 146,54 medyan değeri 154,00 ve mod değeri 159,00 olarak belirlenmiştir. Son test puanlarına ilişkin ortalama değeri 170,57 medyan değeri 169,00 ve mod değeri 151,00 olarak belirlenmiştir. TPAB ön test ve son test puanlarının ortalama, medyan ve mod değerleri incelendiğinde normal dağılıma uygun olduğu görülmektedir. öntest toplam puanlarının çarpıklık (Skewness -0.986) ve basıklık (Kurtosis 1.121) değerleri normal dağılım göstermektedir. Ayrıca çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ile +1.5 arasında olması durumunda normal dağılım gösterdiği kabul edilir (Baykul ve Güzeller, 2014; Kalaycı, 2016; Köklü ve diğ., 2006; Tabachnick ve Fidell, 2013). TPAB Ölçeği ait alt boyutları normallik sınamaları Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Normallik Analizi

Alt Boyutlar	Skewness	Kurtosis	p
TB Ön Test	-0,531	1,072	0,20
TB Son Test	0,499	0,517	0,20
PB Ön Test	-0,262	-0,058	0,15
PB Son Test	0,222	0,679	0,07
AB Ön Test	-0,793	0,598	0,05
AB Son Test	-0,439	0,518	0,20
TPB Ön Test	-0,786	0,140	0,01*
TPB Son Test	-0,005	-0,702	0,06
TAB Ön Test	-1,177	0,989	0,00*
TAB Son Test	-0,527	-0,011	0,08
PAB Ön Test	-1,241	1,426	0,06
PAB Son Test	-0,137	-0,231	0,20
TPAB Ön Test	-0,625	0,382	0,00*
TPAB Son Test	-0,547	0,378	0,20

\* $p < .05$ 

Tablo 3 incelendiğinde, TPAB ölçeğinin alt boyutlarının ön test ve son test puanlarının genel olarak normal dağılıma uygun olduğu ( $p > 0,05$ ) görülmektedir. Normal dağılımda olmayan TPB alt boyutunun ortalama puanının 13,05, medyan değerinin 14,00 ve mod değerinin 12,00, teknolojik alan bilgisi boyutunun ortalama değerinin 13,54, medyan değerinin 14,00 ve mod değerinin 16,00 olduğu görülmektedir. TPAB alt boyutu ortalama puanın 14,94, medyan değerinin 15,00 ve mod değerinin 15,00 olduğu görülmektedir. Boyutlara ilişkin ortalama,

medyan ve mod değerlerinin birbirlerine yakın olması normal dağılımda olduğunu göstermektedir. Ayrıca ön test puanlarının çarpıklık ve basıklık değerlerinin normal dağılıma uygun olduğu belirlenmiştir. TPAB alt boyutu ön test puanlarının çarpıklık (skewness -0.786) ve basıklık (kurtois 0,140 ), TAB boyutu ön test puanlarının çarpıklık (skewness -1.177) ve basıklık (kurtois 0,989) ve TPAB alt boyutu ön test puanlarının çarpıklık (skewness -0,625) ve basıklık (kurtois 0,382) olduğu görülmektedir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.5 ile +1.5 arasında olması durumunda normal dağılım gösterdiği kabul edilir (Baykul ve Güzeller, 2014; Kalaycı, 2016; Köklü ve diğ., 2006; Tabachnick ve Fidell, 2013).

Elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olduğu belirlendiği için öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları dijital öykülerden almış oldukları puanlar ile TPAB ölçeğinden almış oldukları puanlar arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla pearson momentler çarpımı korelasyon analizi (Tablo 6 ve Tablo 7) gerçekleştirilmiştir. Ayrıca dijital öykü puanlarının betimsel analizi yapılmıştır. Betimsel analize ilişkin güvenirliliğin sağlanması için araştırmacı ve iki uzman tarafından Miles ve Huberman'ın (1994) güvenirlilik formülü kullanılmıştır. Analizler sonucunda araştırmacı ve uzmanlar arasında, görüş birliği-görüş ayrılığı görüş birliği lehine %80 olarak hesaplanmıştır. Kalaycı'ya (2010) göre güvenirliliğin 0,80 ve üzerinde olması, bulguların yüksek derecede güvenilir olduğunu gösterir.

### ***Etik Kurul İzin Bilgisi***

Bu araştırma, Pamukkale Üniversitenin Sosyal ve Beşeri Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 10/03/2021 tarihli 05 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

## **BULGULAR, YORUM VE TARTIŞMA**

Öğretmen adaylarının hazırladıkları dijital öykülerin niteliğini belirlemek amacıyla, öncelikle dijital öykü değerlendirme rubriğinden aldıkları puanların betimsel analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Dijital Öykülerin Betimsel Analizi

<b>Madde</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>
Heyecanlandırıcı Soru	35	3,28	1,07
Duygu	35	3,22	0,84
Resim ve Videolar	35	3,11	1,10
Hikâyenin Seslendirilmesi	35	2,80	0,99
Ses ve Müzikler	35	2,54	1,26
Özgünlük ve Yaratıcılık	35	3,74	0,78
Ekonomi	35	2,88	1,05
Tempo	35	3,25	1,03
Bakış Açısı	35	2,82	1,22
Ortam	35	3,14	0,94
Karakterler	35	3,60	0,77
Olay Örgüsü	35	3,40	1,03
Hikâyenin Amacı	35	3,22	1,13

Tablo 4'te dijital öykü değerlendirme rubriğinden alınan puanlar görülmektedir. Öğretmen adaylarının heyecanlandırıcı soru maddesinden ( $\bar{X}$ =3,28), duygu maddesinde ( $\bar{X}$ =3,22), resim ve videolar maddesinde ( $\bar{X}$ =3,11), hikayenin seslendirilmesi maddesinden ( $\bar{X}$ =2,80), ses ve müzikler maddesinden ( $\bar{X}$ =2,80), özgünlük ve yaratıcılık maddesinden ( $\bar{X}$ =3,724), ekonomi maddesinden ( $\bar{X}$ =2,88), tempo maddesinden ( $\bar{X}$ =3,25), bakış açısı maddesinden ( $\bar{X}$ =2,82), ortam maddesinden ( $\bar{X}$ =3,40), karakterler maddesinden ( $\bar{X}$ =3,6), olay örgüsü maddesinden

( $\bar{X}=3,40$ ) ve hikayenin amacı maddesinden ( $\bar{X}=3,22$ ) puan ortalamalarına sahip oldukları görülmektedir. Puan ortalamaları detaylı incelendiğinde en yüksek ortalamaya karakter maddesinde ( $\bar{X}=3,6$ ) en düşük ortalamaya ise ses ve müzik ( $\bar{X}=2,80$ ) maddesinde sahip oldukları görülmektedir. Öğretmen adaylarının dijital öykü değerlendirme rubriği maddeleri ortalamaları incelendiğinde, Yamaç (2015) tarafından geliştirilen rubriğe göre öğretmen adayları; heyecanlandırıcı soru, duygu, resim ve videolar, özgünlük ve yaratıcılık, tempo, ortam, karakterler, olay örgüsü ve hikâyenin amacı maddelerinde mükemmel, ancak hikayenin seslendirilmesi, ses ve müzikler, ekonomi ve bakış açısı maddelerinde ise geliştirilmesi gereken nitelikte dijital öyküler hazırladıkları belirlenmiştir. Elde edilen bulgular; Mazı ve Bağ (2024) tarafından gerçekleştirilen sınıf öğretmeni adaylarının dördüncü sınıf fen bilimleri ünitelerine yönelik hazırladıkları dijital öykülerin ve Kansızoğlu ve diğ., (2024) tarafından yapılan Türkçe öğretmeni adaylarının dijital öykü oluşturmaya yönelik deneyimlerinin genellikle yeterli düzeyde tespit ettikleri bulgularla desteklenmektedir.

**Tablo 5.** Dijital Öykü Puanları Analizi

Madde	Değer	f	$\bar{X}$
Heyecanlandırıcı Soru	Kötü	5	14,3
	Geliştirilmesi Gerekir	1	2,9
	İyi	8	22,9
	Mükemmel	21	60,0
Duygu	Kötü	2	5,7
	Geliştirilmesi Gerekir	3	8,6
	İyi	15	42,9
	Mükemmel	15	42,9
Resim ve Videolar	Kötü	4	11,4
	Geliştirilmesi Gerekir	7	20,0
	İyi	5	14,3
	Mükemmel	19	54,3
Hikâyenin Seslendirilmesi	Kötü	3	8,6
	Geliştirilmesi Gerekir	12	34,3
	İyi	9	25,7
	Mükemmel	11	31,4
Ses ve Müzikler	Kötü	12	34,3
	Geliştirilmesi Gerekir	3	8,6
	İyi	9	25,7
	Mükemmel	11	31,4
Özgünlük ve Yaratıcılık	Kötü	2	5,7
	Geliştirilmesi Gerekir	1	2,9
	İyi	1	2,9
	Mükemmel	31	88,6
Ekonomi	Kötü	6	14,3
	Geliştirilmesi Gerekir	5	17,1
	İyi	12	34,3
	Mükemmel	12	34,3
Tempo	Kötü	3	8,6
	Geliştirilmesi Gerekir	6	17,1
	İyi	5	14,3
	Mükemmel	21	60,0
Bakış Açısı	Kötü	6	25,7
	Geliştirilmesi Gerekir	2	5,7
	İyi	10	28,6
	Mükemmel	14	40,0
Ortam	Kötü	3	8,6
	Geliştirilmesi Gerekir	4	11,4

	İyi	13	37,1
	Mükemmel	15	42,9
Karakterler	Kötü	2	5,7
	Geliştirilmesi Gerekir	8	22,9
	İyi	0	0,0
	Mükemmel	25	71,4
Olay Örgüsü	Kötü	4	11,4
	Geliştirilmesi Gerekir	2	5,7
	İyi	5	14,3
	Mükemmel	24	68,6
Hikâyenin Amacı	Kötü	5	14,3
	Geliştirilmesi Gerekir	4	11,4
	İyi	4	11,4
	Mükemmel	22	62,9

Tablo 5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının dijital öykü değerlendirme rubriğinden aldıkları puanların ortalamalarına göre maddelerden genel olarak mükemmel ve iyi düzeyde puanlar aldıkları görülmektedir. Tablo 5 detaylı incelendiğinde öğretmen adaylarının özgünlük ve yaratıcılık maddesinde %88,6 mükemmel puanı ile en yüksek orana ulaştıkları görülmektedir. Ses ve müzikler maddesinde ise %34,3 ile kötü puanı en yüksek orana sahiptir. Elde edilen bulgular Kansızoğlu ve diğ., (2024) ve Akgül ve Tanrıseven'in (2019) elde ettiği bulgular ile desteklenmektedir.

Öğretmen adaylarının dijital öykü puanları ile TPAB alt boyut puanları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen korelasyon analizi bulguları Tablo 6 ve 7'de sunulmuştur.

**Tablo 6.** Dijital Öykü Puanları ile TPAB Boyutları Arasındaki Korelasyon Analizi

Boyut	N	TB	PB	AB	TAB	PAB	TPB	TPAB
PB	35	0,00*						
AB	35	0,00*	0,00*					
TAB	35	0,00*	0,00*	0,00*				
PAB	35	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*			
TPB	35	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*		
TPAB	35	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*	0,00*	
DÖ	35	0,87	0,05	0,05	0,39	0,05	0,01*	0,00*

\* p < .05

Tablo 6'da dijital öykü puanı ile TB, PB, AB, TAB ve PAB boyutları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p > 0,05$ ). Ancak, dijital öykü puanı ile TPB ve TPAB boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 7.** Dijital Öykü Puanları ile TPAB Alt Boyutları Korelasyon Analizi

Boyut	TB	PB	AB	TAB	PAB	TPB	TPAB	DÖ
1-TB	1							
2-PB	0,72	1						
3-AB	0,50	0,73	1					
4-TAB	0,68	0,73	0,70	1				
5-PAB	0,66	0,76	0,75	0,77	1			
6-TPB	0,49	0,74	0,80	0,75	0,83	1		
7-TPAB	0,47	0,73	0,78	0,74	0,82	0,87	1	
8-DÖ	-0,28	0,33	0,32	0,14	0,33	0,39*	0,46*	1

\* p < 0.05

Tablo 7’de dijital öykü puanları ile TPB puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $p < 0,05$ ). Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı 0,01-0,29 arası düşük düzey, 0,30-0,70 arası orta düzey ve 0,71-0,99 arası yüksek düzey ilişkiyi olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2002; Köklü ve diğ., 2006). Tablo 7’de elde edilen sonuçlar incelendiğinde dijital öykü puanı ile TPB alt boyutu puanı arasında orta düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r=0,39$ ,  $p < 0,059$ ). Ayrıca, dijital öykü puanı ile TPAB boyutu puanı arasında orta düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r=0,46$ ,  $p < 0,059$ ). Elde edilen bulgular Saraç (2015) tarafından akıllı tahta kullanımına yönelik tutumlarının araştırılmasının amaçlandığı çalışmada öğretmenlerinin yüksek düzeyde TPAB’a sahip oldukları, Gündoğmuş (2013) tarafından gerçekleştirilen TPAB ile öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir ilişki tespit ettiği, Kildan ve İncikabi (2015) okul öncesi öğretmenlerin matematik öğretiminde dijital öyküleme kullanmalarının TPAB’larına etkisi adlı çalışmalarında elde etmiş oldukları ve Keleş (2018) öğretmen adaylarının tekno-stres incelenmesi; dijital hikâye örneği adlı çalışmasında elde etmiş olduğu TPAB düzeylerindeki artış bulguları desteklenmektedir.

## SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının dijital öykü oluşturma sürecinde hazırlamış oldukları dijital öykülerin iyi ve mükemmel düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç öğretmen adaylarının dijital öykü hazırlamada yeterli olduklarını göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar literatürde yer alan Mazı ve Bağ (2024) tarafından gerçekleştirilen sınıf öğretmeni adaylarının 4. sınıf fen bilimleri ünitelerine yönelik hazırladıkları dijital öykülerin ve Kansızoğlu ve diğerleri (2024) tarafından yapılan Türkçe öğretmeni adaylarının dijital öykü oluşturmaya yönelik deneyimlerinin genellikle yeterli düzeyde tespit ettikleri sonuçları ile desteklenmektedir.

Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları dijital öykülerden elde ettikleri puanlar ile TPAB son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının dijital öykü hazırlama deneyimlerinin öğretmen adaylarının TPAB’ları arasında olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç Aksoy ve Kelleci (2023) tarafından öğretmen yetiştirmede yapay zekâ tabanlı sanal sınıf simülasyonlarının kullanılmasının öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini geliştirdiği sonucuyla benzerlik göstermektedir. Araştırmada elde edilen sonuç, Saraç’ın (2015) akıllı tahta kullanımına yönelik tutumlarını araştırdığı çalışmada, öğretmenlerin TPAB düzeylerinin yüksek olduğu sonucu ile desteklenmektedir. Dijital öykü hazırlama deneyiminin öğretmen adaylarının TPAB’larını geliştirdiği sonucu, TPAB ile öğrenme stratejileri arasında anlamlı bir ilişki vardır (Gündoğmuş, 2013), okul öncesi öğretmenlerin matematik öğretiminde dijital öyküleme kullanmalarının öğretmenlerin TPAB’larının geliştirdiği (Kildan ve İncikabi, 2015), sorgulama temelli teknoloji destekli öğretmen gelişim kursunun, öğretmenlerin TPAB gelişimlerine olumlu etkisi olduğu (Guzey ve Roehrig, 2009) sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Araştırma sonucunun literatürden ayrıştığı sonuçlarda yer almaktadır. Leung ve diğerleri (2024) pandemi sırasında dijital hikaye anlatımı yoluyla öğretmen adaylarının TPAB’larını belirledikleri çalışmada ki TPB’lerinin gelişiminde zayıf bir etkisi olduğu sonucu ile ayrışmaktadır. Ancak Aldemir ve Gedik (2023) dijital hikaye anlatımının, matematik öğretmenliği adaylarının TPAB’larını geliştirdiği sonucu ile benzerlik göstermektedir.

### Öneriler

- Araştırmada öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları dijital öykülerin analizi sırasında araştırmacı tarafından adayların uygulamanın ara yüzünden kaynaklı zorluklar

belirlenmiştir. Yaşanılan bu sorunlarla başa çıkmak için araştırmacılar tarafından farklı ara yüzlere sahip uygulamalar (Powtoon, Movavi vb.) kullanılabilir.

- Araştırmacılar literatüre katkı sağlamak amacıyla alan yazında sıklıkla yer alan TPAB özyeterlik ölçeklerinden farklı olarak TPAB düzeylerinin belirleneceği ve dijital öyküleme becerilerinin belirleneceği ölçekler geliştirilebilir.
- Araştırmada elde edilen sonuçlar dijital öyküleme deneyiminin öğretmen adaylarının TPAB'larına olumlu katkılar sunduğunu göstermektedir. Bu bağlamda araştırmacılar literatüre zenginlik katmak amacıyla farklı derslerde ve literatürde yer alan farklı öğrenme yöntemleri ile araştırmalarını yürütebilirler.
- Araştırmadan yürütülen zayıf deneysel desenin eksik yönlerini daha fazla giderilmesi amacıyla araştırmacılar ölçüm tekrarlarını arttırabilirler. Ayrıca zayıf deneysel desen yerine deney ve kontrol gruplarının yer aldığı araştırmalar araştırmacılar tarafından yürütülebilir.

## KAYNAKÇA

- Akgül, G., & Tanrıseven, İ. (2019). Fen ve Teknoloji dersinde dijital öyküleme sürecinde yaratıcı drama kullanımının öğrencilerin bilimsel yaratıcılıkları ve dijital öyküleri üzerindeki etkisi. *Kastamonu Education Journal*, 27(6), 2501-2512.
- Aksoy, N. C., & Kelleci, Ö. (2023). Enhancing pre-service teacher's TPACK skills and self efficacy beliefs via teaching practice assisted by AI-based simulation environment. *The Journal of International Education Science*, 10(36), 148-171.
- Balcı, A. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Baykul, Y., & Güzeller, C. O. (2014). Sosyal bilimler için istatistik: SPSS uygulamalı [Statistics for social sciences: SPSS applied]. *Ankara, Turkey: Pegem Academy Publishing*.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri. (8. Baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Sosyal bilimler veri analizi el kitabı, (25. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., Tsai, C. C., & Tan, L. L. W. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers & Education*, 57(1), 1184-1193.
- Dewi, N. R., Rusilowati, A., Saptono, S., Haryani, S., Wiyanto, W., Ridlo, S., ... & Atunnisa, R. (2021). Technological, pedagogical, content knowledge (TPACK) research trends: A systematic literature review of publications between 2010-2020. *Journal of Turkish Science Education*, 18(4), 589-604.
- Dreon, O., Kerper, R.M. & Landis, J. (2011). Digital storytelling: A tool for teaching and learning in the YouTube generation. *Middle School Journal*, 42(5), 4-9.
- Educause Learning Initiative (2007). *7 things you should know about digital storytelling*. Retrieved from <https://library.educase.edu/resources/2007/1/7-things-you-should-know-about-digital-storytelling/>.
- Ergen, B. (2021). *Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ile ilgili yapılan araştırmalar üzerine bir meta-analiz çalışması*. Yayınlanmamış doktora tezi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Foley, M. L. (2013). *Digital storytelling in primary-grade classrooms*. Unpublished doctoral dissertation. Arizona State University, Phoenix.
- Garcia, P. A. & Rossiter, M. (2010). *Digital storytelling as narrative pedagogy*. D. Gibson ve B. Dodge (Ed.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010 (pp. 1091-1097).
- Girasoli, A. J. (2016). *Using digital stories and ipads to promote writing skills, writing self-efficacy, and motivation to write among 9th grade students*. Unpublished doctoral dissertation. University of Connecticut, Connecticut.
- Guzey, S. S., & Roehrig, G. H. (2009). Teaching science with technology: case studies of science teachers' development of technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 25-45.

- Gündoğmuş, N. (2013). *Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri ile öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Hobbs, R. (2017). Measuring the digital and media literacy competencies of children and teens. In F. C. Blumberg (Ed.), *Cognitive development in digital contexts* (pp. 253–274). Academic Press..
- Jakes, D. S., & Brennan, J. (2005). *Capturing stories, capturing lives: An introduction to digital storytelling*. [http://www.jakesonline.org/dstory\\_ice.pdf](http://www.jakesonline.org/dstory_ice.pdf)
- Jones, L. M., & Mitchell, K. J. (2016). Defining and measuring youth digital citizenship. *New media & society*, 18(9), 2063-2079.
- Jones, R. (2017). Digital rule: Punishment, control and technology. In T. Smith, J. Doe, & L. Brown (Eds.), *Surveillance, crime and social control* (pp. 519–536). Routledge.
- Juhji, J., & Nuangchalerm, P. (2020). Interaction between Science Process Skills and Scientific Attitudes of Students towards Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 1-16. <https://doi.org/10.17478/jegys.600979>
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kalaycı, Ş. (2016). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. (5. Baskı). Ankara: Asil Yayıncılık.
- Kansızoğlu, N., Durukan, E., & Kansızoğlu, H. B. (2024). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Dijital Öykü Oluşturmaya Yönelik Deneyim ve Görüşlerinin İncelenmesi. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (Ö14), 1-24.
- Karakaya, F., & Yazici, M. (2017). Examination of technological pedagogical content knowledge (TPACK) self-efficacy for pre-service science teachers on material development. *European Journal of Education Studies*. 3(3), 252-270.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Keleş, D. (2018). *Öğretmen adaylarının tekno-stres incelenmesi: dijital hikâye örneği* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Kastamonu Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Kildan, A. O., & Incikabi, L. (2015). Effects on the technological pedagogical content knowledge of early childhood teacher candidates using digital storytelling to teach mathematics. *Education 3-13*, 43(3), 238-248.
- Koh, J. H., & Divaharan, H. (2011). Developing pre-service teachers' technology integration expertise through the TPACK-developing instructional model. *Journal of Educational Computing Research*, 44(1), 35-58.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (pp. 3–29). Routledge.
- Köklü, N., Büyüköztürk Ş. & Bökeoğlu, Ö.Ç. (2006). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem-A Yayıncılık.
- Kulaksız, S. (2020). *Fen bilgisi öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisini etkileyen bağlamsal faktörlere yönelik bir model önerisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Leung, S. K., Yip, R. O., & Li, J. W. (2024). Exploring preservice ECE teachers' TPACK through digital storytelling during the pandemic. *Early Child Development and Care*, 1-17.
- Listiaji, P., Darmawan, M. S., & Daeni, F. (2020). Comparison between the use of acceleration sensor and video tracker on smartphone for spring oscillation experiment. *Physics Education*, 56(1), 013001.
- Mazi, E., & Bağ, H. (2024). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Tasarladığı Dijital Öykülerin Niteliğinin Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 13(1), 197-210.
- Meadows, D. (2003). Digital storytelling: Research-based practice in new media. *Visual Communication*, 2(2), 189-193.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd ed.)*. USA: Sage.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008, March). *Introducing technological pedagogical content knowledge*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA), New York, NY.
- Ohler, J. B. (2013). *Digital storytelling in the classroom: New media pathways to literacy, learning, and creativity (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Özkaya, P. G. (2020). Dijital öykülerin Türkçe dil becerilerinin gelişimine etkisi: Bir meta analiz çalışması. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(4), 1386-1405.
- Robin, B. (2006). *The educational uses of digital storytelling*. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, 709-716.
- Robin, B. & Pierson, M. (2005). *A multilevel approach to using digital storytelling in the classroom*. Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2005, 708-716.

- Robin, R. B. (2008a). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory Into Practice, 47*, 220-228.
- Aldemir Engin, R., & Gedik Altun, S. D. (2023). The effect of digital storytelling on the development of preservice mathematics teachers' technological pedagogical content knowledge. *Journal for Educators, Teachers and Trainers, 14*(2), 265–277.
- Saraç, M. (2015). *Türk İngilizce öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ve akıllı tahta kullanıma yönelik tutumları üzerine betimleyici bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4-14.
- Smeda, N., Dakich, E., & Sharda, N. (2014). The effectiveness of digital storytelling in the classrooms: a comprehensive study. *Smart Learning Environments, 1*(1), 1-21.
- Srısawasdı, N. (2014). Developing technological pedagogical content knowledge in using computerized science laboratory environment: An arrangement for science teacher education program. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 9*(1), 123–143.
- Şahin, I. (2011). Development of survey of technological pedagogical and content knowledge (TPACK). *Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET), 10*(1), 97-105.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics (6th Ed.)*. New York: Pearson Education.
- Turgut, G., & Kışla, T. (2015). Bilgisayar destekli hikâye anlatımı yöntemi: Alanyazın araştırması. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry, 6*(2), 97-121.
- Valtonen, T., Sointu, E., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Lambert, M. C., & Mäkitalo-Siegl, K. (2017). TPACK updated to measure pre-service teachers' twenty-first century skills. *Australasian Journal of Educational Technology, 33*(3).
- Yamaç, A. (2015). *İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin yazma becerilerinin gelişiminde dijital hikâyelerin etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

## EXTENDED ABSTRACT

### *The Effect of Digital Story Preparation Process on Prospective Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge*

#### **Introduction**

Technology has become an important tool for students to learn and achieve success. While literacy was a key skill in the 20th century, digital literacy and effective use of technology are also necessary in the 21st century. Digital literacy requires today's students to use technology effectively to access information, communicate, and collaborate. Digital literacy has become a fundamental skill in contemporary education. The ability to create and share information using technological tools is critical (Hobbs, 2017; Jones & Mitchell, 2019). Mishra and Koehler (2008) emphasize that the methodology of learning environments has changed with technological developments. Teachers having sufficient knowledge and equipment is an important requirement for students to acquire 21st century skills (Dewi et al., 2021). Therefore, Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) is an important element needed for teachers to integrate technology into 21st century learning environments (Listiaji et al., 2020, Valtonen et al., 2017). TPACK consists of 3 main components: Content Knowledge (CK), Pedagogical Knowledge (PB), and Technological Knowledge (KT) (Koehler & Mishra, 2008).

TPACK is an important element of learning environments in the 21st century and cannot be considered independently of learning environments (Juhji & Nuangchalerm, 2020). In this context, it is of great importance that teacher candidates can use TPACK components and technological, pedagogical and field knowledge in an integrated manner. Digital storytelling, which allows teacher candidates to create and share technology-based content, is a method that has been used effectively recently (Jones, 2017). Traditional storytelling has evolved through various methods throughout history and has survived to the present day. This form of narration, which initially began by drawing pictures on cave walls, has found its place in different media such as oral, written, cinema and television over time. Today, it is carried out in digital environments with the influence of technology. Digital storytelling combines traditional storytelling methods with digital environments such as audio, visual and video (Girasoli, 2016; Jakes and Brennan, 2005; Özkaya, 2020, Smeda et sl., 2014; Tugut and Kışla, 2015). Although traditional stories can be transformed into different types of digital stories with the use of technology, there are generally three different types of digital stories in the literature (Robin, 2006; Educause Learning Initiative, 2007). In addition to creating a qualified digital story in learning environments, it is also important to integrate it effectively into the environment. For this reason, it is expected that the TPACK of the instructors of the learning environment should be at a sufficient level. In line with this purpose, this research emphasized the use of TPACK by teacher candidates in the preparation phase of digital stories, which have been frequently used in learning environments recently. The TPACK relationships of teacher candidates in preparing digital stories were examined.

#### **Methodology**

The research was conducted with a pre-test-post-test single group model of weak experimental design, one of the quantitative research methods. In the pre-test-post-test single group model, where the independent variable is applied to a group, two measurements are made at different times, before and after the application. If there is a statistically significant difference between the pre-test and post-test scores of the group, it shows the effectiveness of the application (Balçı, 2005; Karasar, 2011). The research was conducted with 35 students from the science teaching department in the Science Education course. Correlation analysis was conducted to determine

the relationship between the digital story scores of the prospective teachers and the post-test scores they received from the TPACK scale. In addition, variance analysis prerequisites were examined to determine whether the digital story preparation process had an effect on the TPACK scores.

### **Results**

It is seen that the teacher candidates have average scores in the exciting question item ( $\bar{X}=3.28$ ), emotion item ( $\bar{X}=3.22$ ), pictures and videos item ( $\bar{X}=3.11$ ), voice-over of the story item ( $\bar{X}=2.80$ ), sound and music item ( $\bar{X}=2.80$ ), originality and creativity item ( $\bar{X}=3.724$ ), economy item ( $\bar{X}=2.88$ ), tempo item ( $\bar{X}=3.25$ ), point of view item ( $\bar{X}=2.82$ ), environment item ( $\bar{X}=3.40$ ), characters item ( $\bar{X}=3.6$ ), plot item ( $\bar{X}=3.40$ ) and purpose of the story item ( $\bar{X}=3.22$ ). When the mean scores are examined in detail, it is seen that they have the highest mean in the character item ( $\bar{X}=3.6$ ) and the lowest mean in the sound and music item ( $\bar{X}=2.80$ ). It is seen that there is a statistically significant relationship between digital story scores and technological pedagogical knowledge scores ( $p<0.05$ ). Pearson product-moment correlation coefficient shows that there is a low-level relationship between 0.01-0.29, a medium-level relationship between 0.30-0.70 and a high-level relationship between 0.71-0.99 (Büyüköztürk, 2002; Köklü et al., 2006). When the results presented in Table 8 are examined, it is determined that there is a medium-level relationship between the digital story score and the TPB sub-dimension score ( $r=0.39$ ,  $p<0.059$ ). In addition, it is determined that there is a medium-level relationship between the digital story score and the TPACK dimension score ( $r=0.46$ ,  $p<0.059$ ).

### **Discussion and Conclusion**

The analysis results show that the prospective teachers are sufficient in preparing digital stories. The prospective teachers generally prepared digital stories at good and excellent levels. There is a statistically significant relationship between the prospective teachers' digital story scores and their TPACK post-test scores. The result that the digital story preparation experience improved the prospective teachers' TPACK is similar to the results that there is a significant relationship between TPACK and learning strategies (Gündoğmuş, 2013), that the use of digital storytelling in mathematics teaching by preschool teachers improved the teachers' TPACK (Kildan & İncikabi, 2015), and that the inquiry-based technology-supported teacher development course had a positive effect on the teachers' TPACK development (Guzey & Roehrig, 2009).


*Journal of Education and New Approaches*

<b>Makale Bilgileri:</b>	Dijital Öykü Hazırlama Sürecinin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine Etkisi
<b>Makale Türü:</b>	Araştırma Makalesi
<b>Geliş Tarihi:</b>	09.12.2024
<b>Kabul Tarihi:</b>	28.06.2025
<b>Yayın Tarihi:</b>	30.06.2025
<b>Sorumlu yazar</b>	Fatih Dereli, derelifatih32@gmail.com
<b>Değerlendirme:</b>	Çift Taraflı Kör Hakemlik
<b>Etik Beyan:</b>	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulmuştur.
<b>Benzerlik Taraması:</b>	Yapıldı / Turnitin
<b>Etik Kurul Kararı:</b>	Bu araştırma, Pamukkale Üniversitenin Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulununun 10/03/2021 tarihli 68282350/2018/G05 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.
<b>Katılımcı Rızası:</b>	Katılımcılardan Onam Formu / Bilgilendirilmiz Gönüllü Olur Formu alınmıştır.
<b>Mali Destek:</b>	Çalışma için herhangi bir kurum ve projeden mali destek alınmamıştır.
<b>Çıkar Çatışması:</b>	Çalışmada kişiler ve kurumlar arası çıkar çatışması bulunmamaktadır.
<b>Yazar Katkısı</b>	Bütün yazarlar eşit katkıda bulunmuşlardır.
<b>Telif Hakları &amp; Lisans:</b>	Dergi, dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptir ve çalışmaları Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License altında yayımlanmaktadır.