



*Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi Sayı: 10/4 2021 s. 1580-1597, TÜRKİYE*

*Araştırma Makalesi*

## **DİJİTAL HİKÂYE ARAÇLARI KULLANIMI YETKİNLİĞİ ÖLÇEĞİ (DHAKYÖ): ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI**

**Türkan ÇELİK\***

**Geliş Tarihi: Haziran, 2021**

**Kabul Tarihi: Aralık, 2021**

### **Öz**

Bu çalışmada dijital hikâye araçları kullanım yetkinliğini belirlemek için likert tipi bir ölçeğin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Geliştirilen ölçekle öğretmen ve öğretmen adaylarının derslerinde Web 2.0 araçları ile dijital hikâye hazırlayıp kullanabilme yetkinlikleri belirlenecektir. Araştırmacının dijital hikâye araçlarını derslerde kullanım deneyimleri ve taranan literatür kapsamında ölçeğin 49 maddelik taslak formu hazırlanmıştır. Uzman görüşü alındıktan sonra 2020-2021 eğitim-öğretim yılında 505 kişiye uygulanmıştır. Farklı üniversitelerde eğitim görmüş ve gören katılımcılar kolay örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Çalışmanın Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) aşamasında ise farklı üniversite ve bölümlerde eğitim gören ve görmüş 335 öğretmen ve öğretmen adayına Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) süreci sonucundaki ölçek formu uygulanmıştır. Ölçek verileri SPSS ve Lisrel paket programlarında analiz edilmiştir. Analiz sürecinde AFA, DFA, madde analizleri, madde toplam korelasyonu ve Cronbach Alpha testleri yapılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonrasında 49 madde olarak hazırlanan ölçeğin 19 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Ölçek 14 maddeden oluşan “teknolojik yetkinlik boyutu” ve 5 maddeden oluşan “pedagojik yetkinlik boyutu” şeklinde iki faktörlü bir yapı sergilemiştir. Yeni yapılacak çalışmalarda öğretmen ve öğretmen adaylarına teknolojik pedagojik ve alan bilgileri çerçevesinde verilen eğitimlerin etkililiğinin belirlenmesi sürecinde bu ölçek çalışmasının kullanılması önerilir.

**Anahtar Sözcükler:** Dijital hikâye, dijital hikâye kullanım yetkinliği, öğretmen, öğretmen adayları, web 2.0 araçları.

### **DIGITAL STORY TOOLS USAGE COMPETENCE SCALE (DSTUCS): A SCALE DEVELOPMENT STUDY**

#### **Abstract**

This study aimed to develop a likert type scale to determine digital story tools usage competence. With the scale to be developed in this study, teachers' and teacher candidates' competences to prepare and use a digital story with Web 2.0 tools will be determined. Within the scope of the researcher's experiences in using digital story tools in classes and literature review, 49-item draft form was prepared. After obtaining expert opinion, it was applied to 505 individuals in the 2020-2021 academic year. Participants who had graduated from and were still studying at different universities were selected by the

\* Dr. Öğr. Üyesi; Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Muallim Rifat Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi ABD, turkancelik@kilis.edu.tr

**Araştırmanın Etik Kurulu İzni:** Kilis 7 Aralık Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu, 12/02/2021 tarih ve 2021/04 sayılı karar.

convenience sampling method. In the Confirmatory Factor Analysis (CFA) phase of the study, the scale form obtained as a result of the Exploratory Factor Analysis (EFA) was administered to 335 teachers and teacher candidates who had graduated from and were still studying at different universities and departments. Scale data were analyzed with SPSS and LISREL software packages. During the analysis process, EFA, CFA, item analysis, item-total correlation and Cronbach's Alpha tests were performed. After the validity and reliability analyses, the 49-item scale was reduced to 19 items. The scale had a two-factor structure: the “technological competence factor” consisting of 14 items and the “pedagogical competence factor” consisting of 5 items. It can be recommended for future studies to use this scale to determine the effectiveness of technological pedagogical and field training programs developed for teachers and teacher candidates.

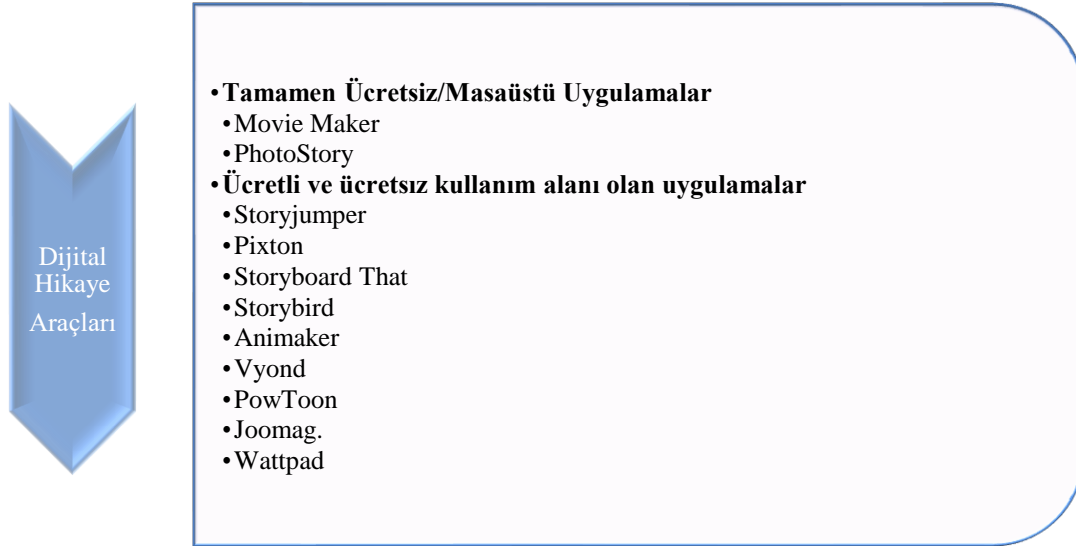
**Keywords:** Digital story, digital story tools usage competence, teacher, teacher candidates, Web 2.0 tools.

## Giriş

Tüm dünyada etkisini giderek yaygınlaştıran bir dijital dönüşüm süreci yaşanmaktadır. Yakın zamanda yaşanan koronavirüs pandemisi bu sürecin hızını daha da artırmıştır. Nitekim bulaşma hızı ve öldürücü etkisinden ötürü dünyada sosyal yaşamın dijital ortamlara taşınması zorunluluk hâline gelmiştir. Bu süreç insan hayatının riske girdiği durumlarda dijital mecraların güvenli ve kurtarıcı bir liman olduğunu bir kez daha göstermiştir. Dolayısıyla birçok kurum ve kuruluşun işinin bir parçası hâline gelen dijital teknolojiler, bu teknolojileri iş yaşamında etkin ve yetkin bir şekilde kullanabilecek bireylere de ihtiyacı doğurmuştur. Bir işi yapabilmek için o konuda özel bilgi, beceri ve yeterlilik sahibi olmak şeklinde açıklanan yetkinlik (Püsküllüoğlu, 2010), bu çalışmada öğretmen ve öğretmen adaylarının dijital hikâye hazırlayabilme ve derslerinde kullanabilmeleri bağlamında kullanılacaktır. Öyle ki dijital yetkinliğe sahip birey ihtiyacı eğitim kurumlarında da kendini hissettirmektedir. Zira yeni nesil doğar doğmaz dijital teknolojilerle çevrili bir dünyaya gözlerini açmaktadır. Böyle bir neslin eğitim ihtiyaçları arasında dijital yetkinlik becerisi elzem hâle gelmiştir. Bu bağlamda eğitim kurumlarında görev yapan ve yapacak olan öğretmenlerin de bu yetkinliğe sahip olmaları beklenmektedir. Nitekim öğretim programlarında yer alan Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nde (TYÇ) yer alan başlıklardan birinin de “dijital yetkinlik” olduğu görülmektedir. Dijital yetkinlik toplumsal hayatta bireyin ayrılmaz bir parçası hâline gelen medya araçları, internet ve sosyal ağlarla ilişkilidir. Program bağlamında verilen eğitimle bireylerin; bilgiye erişim, bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi için bilgisayarları kullanabilmesi, internet aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlayabilmesi şeklindeki becerilere sahip olması beklenmektedir (MEB, 2018). Ancak öğretmenlerin uygulama sürecinde teknoloji entegrasyonunu nasıl ve ne şekilde yapacaklarına ilişkin yeterli deneyime sahip olmamaları önemli bir engel olarak görülmektedir (Saritepeci, 2018). Bu anlamda eğitimde farklı türde Web 2.0 uygulamaları kullanılmaktadır (Çelik, 2020a; Çelik, 2020b; Çelik, 2020c; Çelik, 2020d; Eşgi ve Kocadağ Ünver, 2018; Gündüzalp, 2021; Gününç, 2017; Kazancı ve Dönmez, 2013; Orhan Göksün ve Kurt, 2018; Önal, 2018; Pullu ve Gömleksiz, 2021; Şahin, 2013). Bu uygulamalar arasında sanal sınıf uygulamaları, zihin haritası oluşturma uygulamaları, dijital değerlendirme uygulamaları, sunu ve animasyon oluşturma uygulamalarının yanı sıra dijital hikâye uygulamaları şeklindeki Web 2.0 araçları dikkatleri çekmektedir.

## Dijital Hikâye

Çağımızda öğrenme-öğretme aktivitelerinde karşılaşılan sorunlardan biri öğrenenler için anlamlı, öğrenme motivasyonlarını destekleyici yaşantıları oluşturma ve bu tür etkinliklere öğrenenlerin aktif olarak katılımını sağlamaktır (Saritepeci, 2016). Bu bağlamda dijital hikâye anlatımı öğrenenlerin gerçek yaşamla ilişkili anlamlı deneyimler edinmelerine olanak tanıyan yapısı ile günümüzde önemli öğrenme-öğretme etkinlikleri arasındadır. Dilimize Arapçadan geçtiği bilinen “hikâye” kavramının Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğüne göre (2021) beş anlamı bulunmaktadır. Bunlar; bir olayın sözlü veya yazılı olarak anlatılması, aslı olmayan söz / olay, gerçek veya tasarlanmış olayları anlatan düzyazı türü / öykü, hastanın rahatsızlığı ile ilgili geçmiş, hastalığın teşhis ve tedavisiyle ilgili her türlü bilgi şeklindedir. Dijital hikâye ise hikâye anlatma sanatı ile metin, resim, sesli anlatım, müzik, video ve animasyon gibi çoklu medya ortam öğelerinin birleştirilmesi ile oluşan 2-5 dakikalık kısa videolar şeklinde belirtilmiştir (Barret, 2009; Cueva *vd.*, 2013; Robin, 2006; Rule, 2010). Tanımlardan hareketle dijital hikâyelerin kurgu veya gerçek olaylarla tasarlanabileceği söylenebilir. Hikâyeler kâğıt, kalem, gibi eski teknolojilerin yanı sıra radyo, bilgisayar ve internet teknolojileri yardımıyla da oluşturulur. Öyleki Web teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde dijital hikâye oluşturmada kullanılacak birçok farklı Web 2.0 uygulamaları bulunmaktadır.



Şekil 1: Dijital Hikâye Oluşturmada Kullanılabilecek Bazı Web 2.0 Uygulamaları

Dijital hikâye anlatımı, teknolojik olanaklarla birlikte okul ile toplum arasında önemli ve birleştirici bir rol üstlenmektedir. Dijital hikâye anlatımının öğrenme ortamını etkili ve verimli hâle getirdiği, öğrencilerde kalıcı öğrenmeler sağladığı, birçok farklı becerinin gelişimine katkısının olduğu pek çok araştırmanın sonucunda ortaya konulmuştur (Ciğerci ve Gültekin, 2017; Jakes & Brennan, 2005; Lambert, 2006; Robin, 2008). Öyle ki öğrenciler dijital hikâyeleri kullanarak duygularını, düşüncelerini, hayallerini açık ve etkin bir biçimde yazıya aktarabilme becerisi kazanmaktadır (Foley, 2013; Green, 2011; Jakes & Brennan, 2005; Kulla-Abbott, 2006; Speaker, 2010; Xu *vd.*, 2011). Genellikle grup ortamında kullanılan dijital hikâye anlatımı; işbirlikçi, gerçekçi ve eğlenceli bir yapıya sahiptir. Bu açıdan dijital hikâye oluşturulurken bazı temel öğelere dikkat edilmektedir. Literatürde farklı dijital hikâye hazırlama süreçlerine değinilse de (Barrett, 2009; Lambert, 2013; Morra, 2013; Ohler, 2006; Robin, 2006; Robin, 2008; Saritepeci ve Durak, 2016) genel anlamda benzer özelliklere sahip oldukları dikkatleri

çekmektedir. Örneğin Ohler (2006) ve Robin (2006) dijital hikâye hazırlama sürecini bakış açısı, ilgi / dikkat çekici soru, iyi bir seslendirme, duygusal içerik, müziğin kullanımı, ekonomi ve hız şeklinde yedi aşamalı bir süreç şeklinde belirtmiştir. Barret ise (2009) bu süreci senaryo yazma / metin oluşturma, seslendirme, görselleri toplama, hikâye yapma ve yayınlama / paylaşma şeklinde beş farklı aşamada gerçekleştiğini ifade etmektedir. Ancak bir eğitimcinin öğrenme öğretme sürecinde hangi aşamaları takip etmesinden ziyade teknoloji ve alan bilgisini öğrenme öğretme sürecine hizmet edecek şekilde pedagojik bilgileri ile bütünleştirebilme yetkinliği önem taşımaktadır.

### **Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli Bağlamında Dijital Hikâye Kullanımı**

Dijital hikâye oluşturma uygulamalarının öğretmenler tarafından doğru kullanımı yapılandırmacı öğrenme ortamlarının oluşmasına da katkı sağlar. Öyle ki Barrett (2009) dijital hikâye anlatımı etkinliklerinin katılım, öğrendiklerini yansıtma, teknoloji entegrasyonu ve proje tabanlı öğrenme gibi öğreneni merkeze alan stratejilerle bütünleştiğini ifade etmektedir. Bu yüzden öğretmenlerin dijital hikâye oluşturma uygulamalarını uzmanlık alanlarına doğru entegre ederek öğrenci merkezli öğrenme çevreleri oluşturmaları beklenmektedir. Bu anlamda öğretmenlerin temel alabilecekleri modeller arasında; “Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli”, “Sistemik BİT Entegrasyonu Modeli”, “Apple Geleceğin Sınıfları Modeli”, “Sosyal Model”, “Beş Aşamalı Bilgisayar Entegrasyonu Modeli”, “Geliştirilmiş Pierson Modeli” ve “Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeli” bulunmaktadır (Kurt, 2013). Bu çalışma “Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeli” doğrultusunda oluşturulmuştur. Kısaca üç farklı disiplinin birlikteliğini ifade eden Teknoloji Pedagoji İçerik Bilgisi Modeli Koehler ve Mishra (2005) tarafından tanımlanmış olup Shulman (1986) tarafından öğretmenlik meslek bilgisi ile alan bilgisinin birlikte verilmesi gerektiğini savunan pedagojik içerik bilgisi kavramını temel almaktadır. Dolayısıyla dijital hikâye hazırlama ve kullanma süreci de teknoloji pedagoji ve alan bilgisi yetkinliği gerektirmektedir.

### ***Öğretmen ve öğretmen adayları açısından dijital hikâye kullanım yetkinliği***

Dijital hikâye kullanım yetkinliğine sahip bir öğretmenin; dijital hikâye uygulamalarının arayüz bilgileri ve bu uygulamaların özellikleri bilgisine sahip olması gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlerin dijital hikâye araçlarını alanları bağlamında ders tasarım ve ders uygulama sürecinde aktif bir şekilde kullanabilecek yetkinlikte olmalıdır. Bu noktada öğretmenlerin teknolojik, pedagojik ve alan bilgilerini bütünleştirebilme yetkinliğine sahip olmaları önem taşımaktadır. Zira dijital hikâye kullanma süreci hem öğrenen hem de öğretmen katılımı ile gerçekleşen dijital hikâyeleme teknoloji entegrasyon süreçlerine de örnek oluşturmaktadır (Dockter, Haug & Lewis, 2010). Dolayısıyla dijital hikâye kullanımında yetkin olan bir öğretmen veya öğretmen adayının, uzmanlık alanı bağlamında dijital bir hikâye hazırlarken; öğretim programındaki kazanımlar bağlamında tasarımlar hazırlaması, öğrenci merkezli eğitimi temel alması ve dijital hikâyeyi hazırlama sürecinde resim, ses, animasyon vb. öğeleri ekleyip öğrencilerine de yaptırabilmesi önem taşımaktadır. Bu açıdan öğretmen ve öğretmen adaylarının dijital hikâye hazırlayabilme ve derslerinde kullanabilme yetkinliğine sahip olmaları önem taşımaktadır. Literatüre bakıldığında (Bişirici, Kul, Aksu, Akaslan ve Çelik, 2017; Çelik, 2021; Kuzu-Demir ve Akbulut, 2017; Tekkurşun Demir ve Mutlu Bozkurt, 2019; Çam ve Uysal, 2017; Öztürk ve Horzum, 2011; Horzum ve Aydemir, 2014) Web 2.0 araçlarının dijital hikâye kullanımında öğretmen adaylarının yetkinliğini konu alan ölçek geliştirme çalışmasına rastlanmamıştır. Bu açıdan yapılan çalışmanın alana katkı yapacağı düşünülmektedir.

### Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada amaç; öğretmen ve öğretmen adaylarının derslerinde Web 2.0 araçları ile dijital hikâye hazırlayıp kullanabilme yetkinliklerini belirlemeye yarayacak likert tipi bir ölçek geliştirilmiştir.

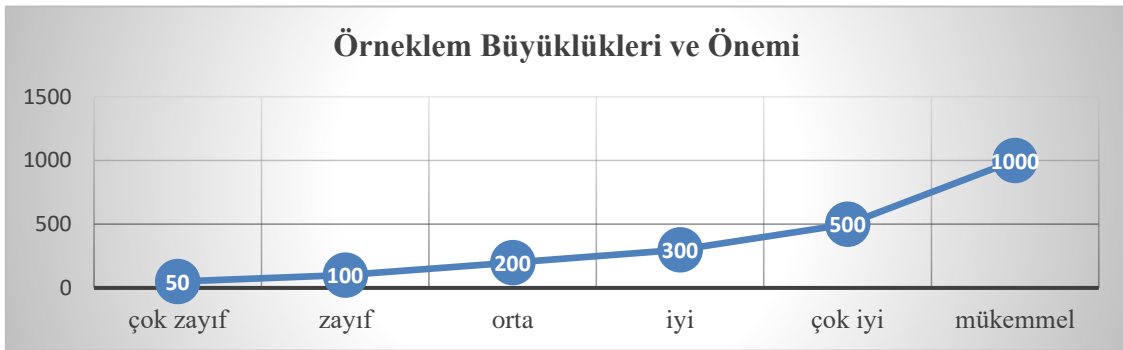
### Yöntem

Öğretmen ve öğretmen adaylarının Dijital Hikâye Araçları Kullanım Yetkinliği Ölçeğinin (DHAKYÖ) geliştirilmesi sürecinde izlenen yol, temel alınan örneklem, veri toplama aracının hazırlanması, veri toplama süreci ve veri analizi aşağıda açıklanmıştır.

### Örneklem

Bu çalışmanın Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) aşaması için öğretmen ve öğretmen adaylarından oluşan 505 katılımcıya ulaşılmıştır. Çalışmanın verileri 2020-2021 yılı bahar döneminde farklı üniversitelerde eğitim görmüş ve gören katılımcılardan toplanmıştır. Çalışmanın örnekleminde yer alan katılımcılar kolay örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Katılımcıların bölümleri; Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi, Türkçe, Okul Öncesi, Sınıf Eğitimi, Tarih, Biyoloji, Coğrafya, Kimya, Beden Eğitimi, Matematik, Felsefe, Psikoloji, Türk Dili ve Edebiyatı, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik, Moleküler Biyoloji ve Genetik, İngilizce şeklindedir. 505 katılımcının 307'si kadın, 187'si ise erkektir. Çalışmada 11 kişinin verisi ise kayıp veri olarak tespit edilmiştir.

Bir ölçek geliştirme çalışmasında AFA ve çalışmanın diğer sonuçları üzerinde belirleyici bir etki oluşturmasından ötürü örneklem büyüklüğü önem taşımaktadır. Bu bağlamda örneklem sayısı olarak 150 (Akt. Tabachnick ve Fidell, 2001) olabileceğine yönelik kaynaklar olmakla beraber bu sayının 100 ile 200 arası (Kline, 2011) olabileceği de belirtilmektedir. Kimi araştırmacılar (Kass ve Tinsley, 1979) bu sayının ölçekte yer alan madde sayısının beş veya on katı şeklinde olabileceğini belirtmektedir. Ancak Comrey ve Lee (1992) ölçek geliştirme sürecinde iyi bir örneklem için katılımcı sayısının 300 ile 500 aralığında olmasını belirtmektedir. Bununla birlikte örneklem sayılarının çalışma açısından kabul edilebilirlik değerlerine de değinmektedir. Şekil 2'de örneklem sayıları ve çalışmada kabul edilebilirlik değerleri sunulmuştur.



Şekil 2: Comrey ve Lee (1992) 'ye göre bir çalışmada kullanılan örneklem sayılarının önemi

Dolayısıyla bu çalışmanın örneklem grubu 505 kişi olup yeterli sayılmaktadır. Çalışmanın Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) aşamasında ise farklı üniversite ve bölümlerde eğitim gören ve görmüş 335 öğretmen ve öğretmen adayına 2020-2021 yılı bahar döneminde ulaşılmıştır. DFA aşamasındaki katılımcıların 244'ü (%72,8) kadın, 91'i (27,2) ise erkektir.

### Veri Toplama Aracının Hazırlanması ve Veri Toplama Süreci

DHAKYÖ'nün maddeleri oluşturulmadan önce literatür taraması yapılmıştır. Araştırmacının girdiği derslerde öğretmen adaylarının dijital hikaye araçları ile hazırladıkları içerikler incelenmiştir. İncelenen içeriklerde yetkin olan öğrencilerin dijital hikâye araçlarını kendi alanlarında daha kapsamlı ve etkili nasıl kullandığı gözlemlenmiştir. Uzmanlık alanı bağlamında dijital bir hikâye hazırlayıp sunan bir eğitimcinin, öğretim programındaki kazanıma uygun olarak dijital hikâyeleri kullandığı, öğrenci merkezli eğitimi temel aldığı ve dijital hikâyeyi hazırlama sürecinde resim, ses, animasyon vb. öğeleri ekleyip öğrencilerine de yaptırabildiği gözlenmiştir. Ayrıca araştırmacı daha önceki derslerinde, dijital hikâyeyi alanları bağlamında kullanan öğretmen adaylarından dijital hikâye kullanımı yetkinliği konusundaki görüşlerini yarı yapılandırılmış bir form aracılığı ile toplamıştır. Dolayısıyla araştırmacı; önceki dört dönemde girdiği derslerde dijital hikaye kullanımı tasarım ve uygulama süreci gözlemleri, akademik çalışmaları, nitel görüşme verileri ve taranan literatür (Barrett, 2009; Benzer, 2017; Çiğerci ve Gültekin, 2017; Çelik, 2020a; Çelik, 2020b, Çelik, 2020c; Çelik, 2020d; Eşgi ve Kocadağ Ünver, 2018; Foley, 2013; Gününç, 2017; Green, 2011; Jakes & Brennan, 2005; Kazancı ve Dönmez, 201; Kulla-Abbott, 2006; Lambert, 2006; Lambert, 2013; Morra, 2013; Ohler, 2006; Orhan Göksün ve Kurt, 2018; Önal, 2018; Robin, 2006; Robin, 2008; Sarıtepeci, 2018; Sarıtepeci ve Durak, 2016; Şahin, 2013; Tatlı, 2017; Xu vd., 2011) neticesinde 49 maddelik ölçek formu hazırlanmıştır. Web 2.0 araçları ve dijital hikâye kullanımı konusunda akademik çalışmaları olan 2 uzman ve 1 Türkçe dil uzmanının taslak forma yönelik dönütleri çerçevesinde “dijital hikâye araçları kullanım yetkinliği ölçeği” son hâlini almıştır. Beşli likert tipinde hazırlanan ölçek dijital hikâye araçları kullanım yetkinliğine göre Hiçbir Zaman (1), Nadiren (2), Ara Sıra (3), Sıklıkla (4), Her Zaman (5) gibi derecelendirilmiştir.

#### Etik İzin

Bu çalışmanın tüm aşamalarında etik kurallara uyulmaya özen gösterilmiştir. Çalışma bilimsel etik kuralları çerçevesinde yürütülmüş olup etik Kurul Numarası: 2021/04 E.87750021-050.01.04- şeklindedir.

#### **Veri Analizi**

DHAKYÖ'nün AFA ve güvenilirlik analizleri SPSS programı aracılığıyla incelenmiştir. AFA aşamasında ortaya çıkan faktör yapıları ise Lisrel 8.72 programı aracılığıyla doğrulanmıştır. Ölçek geliştirme sürecinin AFA aşamasında birden fazla boyuta yük veren ve ölçülmek istenen yapıyı ölçmeyen maddeler ayrıştırılarak (Worthington ve Whittaker, 2006), ilgili değişkenlerden az sayıda, anlamlı ve bağımsız faktörler hâline getirme işlemi yapılır (Kalaycı, 2006). Ölçek geliştirmenin DFA aşamasında ise önceden tespit edilmiş yapıların çalışma için toplanan verilerle ne derece doğrulandığı belirlenir. Dolayısıyla DFA'da hipotezlerin test edilmesi amacıyla veri uyumu ve değişkenler arasındaki ilişki incelenir (Kline, 2011; Pohlmann, 2004; Tabachnick ve Fidell, 2001). Bu açıdan DFA ölçek geliştirme sürecinde ölçme aracının yapı geçerliğini incelemede sosyal bilimlerde tercih edilen güçlü bir istatistikî tekniktir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012; Sümer, 2000). Bu çalışma açısından Ki-Kare Uyum İyiliği İndeksi (Chi-Square Goodness of Fit,  $\chi^2$ ), Tucker Levis İndeksi-TLI, Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA) ve Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index, CFI) şeklindeki uyum indeksleri incelenecektir. Ayrıca SCR (Scale Composite Reliability) yöntemi ile de gözlenen bağımsız değişkenlerin eklenen varyanslarını

içeren iç tutarlık katsayısına bakılmıştır. SCR'nin alt ölçekler için ayrı ayrı hesaplanması ve 0,60'tan büyük olması beklenir. AVE (Açıklanan Ortalama Varyans- Average Variance Extracted), MSV ve Max R yakınsak geçerlilik ölçütü olarak önerilmiştir. SCR'nin 0,70'ten büyük, AVE'nin 0,50'den yüksek olması ve SCR>AVE birlikte kabul edilebilir ve yakınsak geçerliğin güçlü bir göstergesi olacaktır (Fornell ve Larker, 1981). Çıkarılan ortalama varyans (AVE) paylaşılan maksimum varyansın karesinden (MSV) daha büyük olduğunda ayırt edici geçerlik söz konusudur. Ayrıca, yapı tarafından açıklanan varyans, ölçüm hatasından ve çapraz yüklemelerden daha büyük olması da ayırt edici geçerliğin diğer koşullarıdır. Ölçek geliştirme sürecinde çalışmanın güvenilirliği için madde analiz yöntemlerinden madde-toplam korelasyonu, test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki bağlantıyı açıklar. Genel anlamda madde-toplam korelasyonu .30 veya daha yüksek olan maddelerin kişileri iyi derecede ayırt ettiği, .20-.30 arasında kalan maddelerin zorunlu görülmesi durumunda teste alınabileceği bilinmektedir.

Bir ölçek geliştirme çalışmasında madde-toplam korelasyonunun pozitif yönde ve yüksek olması, maddelerin benzer davranışlarla ilgili olduğunun belirtisidir. Bu durum testin iç tutarlığının yüksek olduğunun göstergesidir. Bu çalışmada kullanılacak olan madde analiz yöntemlerinden bir diğeri ise alt ve üst çeyrekler t-testidir. Bu testte toplam puanlarına göre alt-%27 ve üst-%27'lik grupların madde ortalama puanları arasındaki farkların ilişkisiz t-testi sonucuna göre gruplar arasında anlamlı farklılığın çıkması testin iç tutarlığının bir göstergesidir. Dolayısıyla her iki madde analiz yöntemi de kişileri ölçülen davranış bakımından ne düzeyde ayırt edildiğini gösterir. Testin iç tutarlılığı için kullanılan Cronbach Alpha test puanı ise testin iç tutarlılığını tespit etmek amacıyla kullanılır. Büyüköztürk'e göre (2011) bu bağlamda hesaplanan güvenilirlik katsayısının .70 veya daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği açısından yeterli kabul edilmektedir.

### **Bulgular**

Çalışmanın bu bölümünde Geçerliğe İlişkin Bulgular, Açımlayıcı Faktör Analizine (AFA) ilişkin bulgular, Doğrulayıcı Faktör Analizine (DFA) ilişkin bulgular, Madde Analizi ve Güvenirliğe İlişkin bulgular başlıklarına yer verilecektir.

### **Ölçeğin Geçerliliği**

DHAKYÖ için toplanan verilerin AFA için uygun olup olmadığı Kaiser Meyer Olkin (KMO) örneklem yeterlilik ölçümü ve Bartlett's küresellik testi sonuçlarına bakılarak kararlaştırılmıştır. KMO katsayısı, veri matrisinin faktör analizi açısından uygunluğu hakkında bilgi vermekte olup, genel anlamda sonucun .60'tan yüksek olması gerekmektedir. Bartlett testi ise değişkenler arasındaki ilişkiyi kısmi korelasyonlar temelinde inceler. Bu analizde çıkan sonucun anlamlı olması test puanlarının normal dağıldığının göstergesidir (Büyüköztürk, 2011). Bu ölçeğin AFA açısından geçerliliğine ilişkin bulgular Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: DHAKYÖ'nün KMO ve Bartlett's Küresellik Test Sonuçları

KMO- Örneklem Yeterlilik Ölçümü		.974
	Yaklaşık Ki-kare	27100,201
Bartlett's Küresellik Testi	Serbestlik derecesi	1176
	Anlamlılık (P)	.000

\*p<.001

Yukarıda Tablo 1 dikkate alındığında çalışmanın KMO değerinin 0,97 ve Bartlett Küresellik testi sonucunun ise  $p < 0,01$  çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla bu sonuçlar örneklemin AFA için yeterli olduğunu göstermektedir.

### Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) Bulguları

Faktör analizi yapılmadan önce verilerin normal dağılımı için çarpıklık ve basıklık katsayılarına, çoklu bağlantı için maddeler arası korelasyon katsayılarına, doğrusallık kontrolü için korelasyon katsayılarının anlamlılığına bakılmıştır. Bachman (2004) mükemmel simetriye sahip normal bir dağılımda; çarpıklık ve basıklık katsayılarının sıfıra eşit olması, bir kural olarak çarpıklık ve basıklık için  $\pm 2$  arasındaki değerlerin normalden önemli bir sapma göstermediğine değinmektedir. Çalışmanın çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakıldığında her iki katsayının da maddelerin tümü için  $\pm 2$  aralığında olduğu görülmektedir. Bir değişkenin başka bir değişken ile korelasyonunun 0,90'dan büyük olması aşırı benzerlik olup bu durum çoklu bağlantı problemi olarak yorumlanmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Bu çalışmanın korelasyon katsayıları incelendiğinde en yüksek korelasyon katsayısının 0,86 şeklinde olduğu ve çoklu bağlantı sorununa rastlanmamaktadır. Ayrıca katsayıların doğrusallığı için kontrol noktalarının örneklem sayılarına göre değişebildiği göz önünde bulundurularak çözüm olarak korelasyon katsayısının anlamlılığının ( $p < 0,05$ ) temel alınabileceği belirtilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Bu çalışmanın madde korelasyon bağlantılarına bakıldığında anlamlı olmayan madde ikilisine rastlanmamıştır. Ayrıca çalışmanın KMO sonucu 0,97; Bartlett Sphericity test sonucu ise 27100,201 ( $p < 0,01$ ,  $sd = 1176$ ) bulunmuş olup faktör analizi açısından verilerin mükemmel uygunlukta olduğu tespit edilmiştir. Sonraki aşamada döndürme işlemine tabi tutulan 49 maddelik ölçeğin faktör yüklerine bakılarak ölçeğin temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin birden fazla farklı faktöre ayrılıp ayrılmadığının tespitinde dik döndürme tekniklerinden "Varimax" temel alınmıştır. Analiz sonucunda aynı yapıyı ölçmeyen, faktör yük değerleri 0,30'dan düşük olan, birden fazla faktörde bulunup aralarındaki fark 0,10'dan düşük olan maddeler ayıklanmıştır. Faktör yükü uygun olmayan maddeler aşamalı olarak çıkarıldıktan sonra açıklanan varyansın toplam varyansın düşmediği, aksine %70,89 değerine ulaştığı, diğer bir ifade ile ölçekten 21 maddenin çıkarılması ile önceki yapıya göre daha yüksek bir varyans açıklama gücüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayıklama işlemi sonucu ölçeğin iki faktörlü bir yapı sergilediği tespit edilmiştir. Bu yapılar incelendiğinde (Tablo 4) ölçeğin birinci faktöründeki 21 maddenin (m1-m10, m33-m43) ait oldukları faktördeki yük değerlerinin 0,40'tan düşük ve ait olmadıkları faktördeki faktör yüklerinin ait oldukları faktördeki yük değerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2: Dijital Hikâye Araçları Kullanım Yetkinliği Ölçeği iki boyutlu AFA Sonuçları

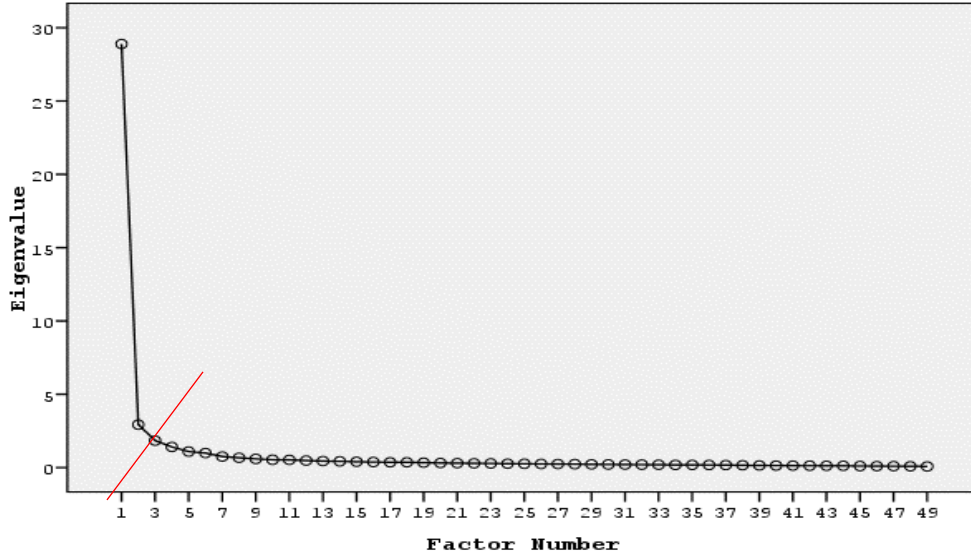
No	Faktör Yüğü		Faktör Yüğü		No	Faktör Yüğü		Faktör Yüğü	
	İlk AFA	Son AFA	İlk AFA	Son AFA		İlk AFA	Son AFA	İlk AFA	Son AFA
m1	0,24	0,21			m26	<b>0,75</b>	0,24	<b>0,82</b>	0,20
m2	0,28	0,25			m27	<b>0,72</b>	0,30	<b>0,79</b>	0,26
m3	0,31	0,21			m28	<b>0,65</b>	0,33	<b>0,74</b>	0,31
m4	0,38	0,28			m29	<b>0,68</b>	0,38	<b>0,76</b>	0,32
m5	0,33	0,29			m30	<b>0,67</b>	0,34	<b>0,74</b>	0,33
m6	0,37	0,27			m31	<b>0,65</b>	0,40	<b>0,76</b>	0,32
m7	0,39	0,27			m32	<b>0,65</b>	0,42	<b>0,72</b>	0,33
m8	0,36	0,29			m33	0,43	0,65		
m9	0,40	0,27			m34	0,38	0,69		
m10	0,40	0,34			m35	0,30	0,76		
m11	<b>0,50</b>	0,33	<b>0,72</b>	0,36	m36	0,47	0,65		



m12	<b>0,56</b>	0,30	<b>0,73</b>	0,32	m37	0,37	0,69		
m13	<b>0,57</b>	0,36	<b>0,74</b>	0,36	m38	0,35	0,70		
m14	<b>0,59</b>	0,26	<b>0,75</b>	0,29	m39	0,45	0,57		
m15	<b>0,56</b>	0,36	<b>0,74</b>	0,40	m40	0,51	0,54		
m16	<b>0,63</b>	0,29	<b>0,76</b>	0,31	m41	0,56	0,54		
m17	<b>0,65</b>	0,33	<b>0,78</b>	0,34	m42	0,49	0,59		
m18	<b>0,68</b>	0,25	<b>0,79</b>	0,27	m43	0,52	0,53		
m19	<b>0,70</b>	0,25	<b>0,80</b>	0,25	m44	0,25	<b>0,72</b>	0,39	<b>0,76</b>
m20	<b>0,69</b>	0,27	<b>0,80</b>	0,31	m45	0,28	<b>0,74</b>	0,37	<b>0,80</b>
m21	<b>0,70</b>	0,29	<b>0,79</b>	0,29	m46	0,21	<b>0,76</b>	0,32	<b>0,84</b>
m22	<b>0,72</b>	0,30	<b>0,81</b>	0,31	m47	0,16	<b>0,77</b>	0,28	<b>0,86</b>
m23	<b>0,71</b>	0,34	<b>0,79</b>	0,34	m48	0,14	<b>0,74</b>	0,26	<b>0,85</b>
m24	<b>0,74</b>	0,36	<b>0,79</b>	0,31	m49	0,17	<b>0,75</b>	0,31	<b>0,81</b>
m25	<b>0,72</b>	0,30	<b>0,79</b>	0,28					
İlk AFA (49 madde): Açıklanan Toplam Varyans (%49,118)									
Son AFA (28 madde): Açıklanan Toplam Varyans (%70,888)									

Ayrıca ölçeğin faktör sayılarının tespitinde Catel'in yamaç birikinti grafiğinden de faydalanılmıştır.

#### Scree Plot

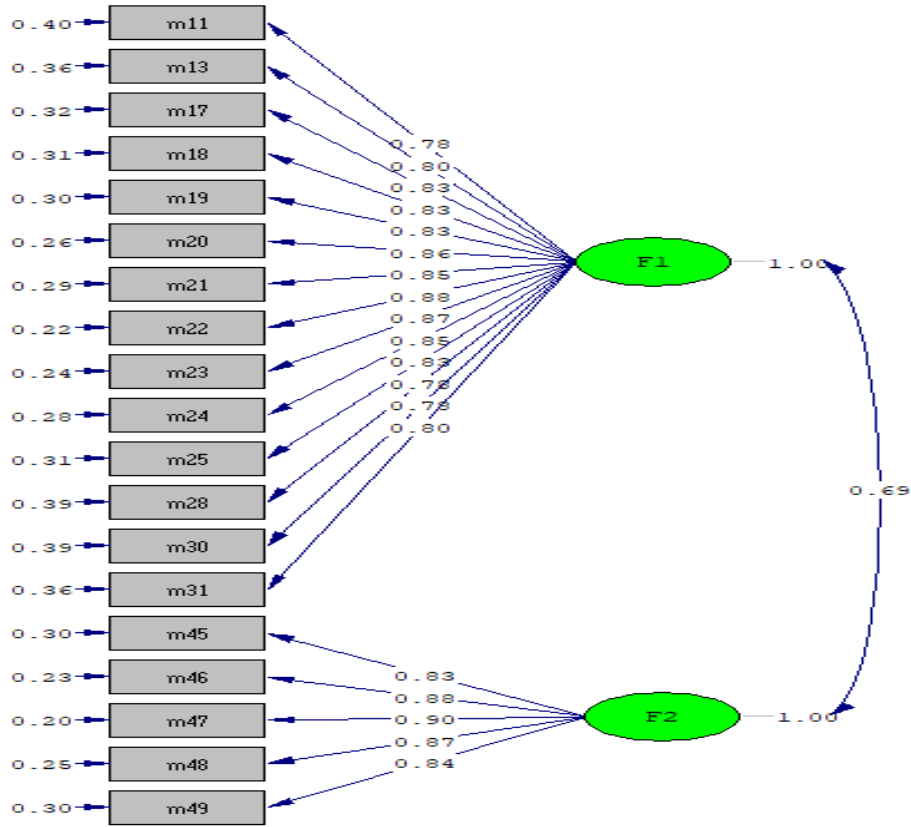


Şekil 3: Faktör Özdeğerlerine İlişkin Yamaç Eğim Grafiği

Şekil 3.'te yer alan yamaç birikinti grafiği incelendiğinde 2. faktörden itibaren eğimin yataya döndüğü gözlenmektedir. Açıklanan varyans birinci faktörde %27,16 iken ikinci faktörde %21,95 ve toplam varyansın %49,12 olduğu tespit edilmiştir. Ancak çıkan AFA sonuçlarının Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonuçları ile ne derece uyum sağladığına bakılması önem taşımaktadır.

#### Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Bulguları

Oldukça gelişmiş bir teknik olan Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), ileri düzey araştırmalarda gizil değişkenlere yönelik kuramların test edilmesine dayanır (Tabachnick ve Fidell, 2001). Bu yöntemle AFA sonucu elde edilen faktör yapılarının geçerliğinin test edilip doğrulanması sağlanır (Özdamar, 2016). DHAKYÖ'nün DFA sonucu maddelerinin standardize edilmiş değerleri Şekil 4'teki gibidir.



Chi-Square=666.83, df=151, P-value=0.00000, RMSEA=0.092

Şekil 4: DHAKYÖ Maddelerinin Standardize Edilmiş Değerleri

DHAKYÖ'nün AFA neticesi elde edilen sonuçların DFA'ya uygunluğu için; Ortalama Hataların Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation; RMSEA) ve Karşılaştırmalı Uygunluk İndeksi (Comparative Fit Index; CFI) ölçütleri temel alınmıştır. Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında Normlaştırılmış Ki-Kare ( $\chi^2/sd$ ), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) ve Karşılaştırmalı Uyum Endeksi (CFI) kullanılmıştır. Bu çalışmada yapılan analizler sonucu bulgularan DFA değerleri ve temel alınan kesme noktaları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: DHAKYÖ'nün Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları ve Kesme Noktaları

Model uyum indeksi	Kabul için kesme noktası	DHAKYÖ İçin Uyum değerleri	
		28 madde 2 boyut	19 madde 2 boyut
$\chi^2/df$	$2 \leq \chi^2/df \leq 5$	6,10	4,42
CFI	>0.90	0,98	0,98
RMSEA	$\leq 0.10$	0,112	0,092
TLI	>0.90	0,97	0,98

Tablo 3'teki doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre DHAKYÖ'nün uyum indeksi değerleri modifikasyon öncesi sırasıyla;  $\chi^2/df$ : 6,10; RMSEA: 0,112, CFI=0,98 ve TLI 0,98 olarak tespit edilmiştir. İlk modelde çok sayıda modifikasyon gerektiren çoklu bağlantı sorunları nedeniyle yüksek korelasyon içeren madde çiftlerinden en düşük faktör yüküne sahip ve diğer boyut ile korelasyonu yüksek olan 9 madde (m12, m14, m15, m16, m26, m27, m29, m32, m44) ölçekten çıkarılarak ölçekte kalan 19 madde ile elde edilen uyum indekslerinin uygun aralık değerleri arasında ( $\chi^2/df$ : 4,42; RMSEA: 0,092, CFI=0,98 ve TLI 0,98) olduğu görülmektedir.

Tablo 4: Ayırt Edicilik ve Yakınsaklık Sonuçları

Faktör	SCR	AVE	MSV	1	2
1-Teknolojik Yetkinlik	0,968	0,684	0,518	<b>0,83</b>	
2-Pedagojik Yetkinlik	0,936	0,747	0,518	0,72	<b>0,86</b>

Notlar: Diyagonal (kalın yüz) üzerindeki sayılar AVE'nin kare köküdür. Diğer sayılar yapılar arasındaki korelasyonlar.

Tablo 4'teki bulgulara göre boyutlar için ayrımcılık ve yakınsama açısından değerlendirildiğinde, tüm faktörlerin yakınsama ve ayrımcılık geçerliliği için gerekli koşulları sağladığı görülmüştür.  $CR > 0,70$ ;  $AVE > 0,50$ ;  $AVE < CR$ ;  $AVE > MSV$ ; boyutlar arasındaki korelasyonlar değerlendirildiğinde, iki boyut arasında pozitif yönlü ve anlamlı olarak ilişkili olduğu ve boyutların kendileri ile korelasyonunun diğer boyut ile olan korelasyondan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Geçerlik analizi sonuçlarına göre ölçeğin 19 madde ve iki faktörlü (teknolojik ve pedagojik) yapısı ile geçerli bir ölçek olduğu tespit edilmiştir.

### Ölçme Aracının Madde Analizi ve Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Bir ölçeğin geçerlik çalışmaları sonrasında güvenilirlik analizlerinin yapılması gerekmektedir. Bir testten alınan sonuçların kararlılık göstermesi ve farklı zamanlardaki uygulamalarda belirgin bir değişim göstermemesi olan güvenilirlik, testin hatalardan arınık olmasıyla da yakından ilişkilidir (Seçer, 2015). Tablo 5'te madde analizi ve güvenilirlik bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 5: Dijital Hikâye Araçları Kullanım Yetkinliği Ölçeği Madde Analizi ve Güvenirliği

Madde		t					Madde		t				
No	$\bar{X}$	SS	r	$\alpha^1$	(n1=n2=133)	No	$\bar{X}$	SS	r	$\alpha^1$	(n1=n2=133)		
m11	3,31	1,29	0,77	0,97	-21,29**	m25	3,32	1,33	0,79	0,97	-19,50**		
m13	3,37	1,29	0,79	0,97	-20,79**	m28	3,22	1,28	0,76	0,97	-18,06**		
m17	3,39	1,30	0,80	0,97	-21,89**	m30	3,16	1,29	0,77	0,97	-18,44**		
m18	3,26	1,32	0,79	0,97	-21,79**	m31	3,24	1,29	0,78	0,97	-18,43**		
m19	3,31	1,32	0,79	0,97	-20,82**	m45	3,54	1,31	0,72	0,97	-28,23**		
m20	3,33	1,30	0,82	0,97	-22,85**	m46	3,66	1,23	0,71	0,97	-25,47**		
m21	3,31	1,32	0,80	0,97	-21,82**	m47	3,65	1,31	0,69	0,97	-27,20**		
m22	3,30	1,30	0,84	0,97	-25,61**	m48	3,63	1,30	0,66	0,97	-23,54**		
m23	3,34	1,33	0,84	0,97	-26,49**	m49	3,69	1,26	0,68	0,97	-22,72**		
m24	3,32	1,30	0,81	0,97	-22,04**								
1. Faktör: Cronbach Alpha= 0,97													
2. Faktör: Cronbach Alpha= 0,93													
Cronbach Alpha (Ölçek): 0,97													

r: Madde toplam korelasyonu

\*\*<.0,01

<sup>1</sup> Madde çıkarıldığında Cronbach Alpha

Tablo 5'teki güvenilirlik analizi sonuçları incelendiğinde ölçeğin Cronbach Alpha kat sayısı 0,97 düzeyinde oldukça yüksek; alt boyutların Cronbach Alpha katsayıları 0,97 ve 0,93 olarak tespit edilmiştir. Ölçekteki tüm maddeler için madde-toplam korelasyonlarının 0,30'dan yüksek (0,66 ile 0,84 aralığında) olduğu, ölçekten herhangi bir maddenin çıkarılması durumunda Cronbach Alpha katsayısının değişmediği, tüm maddelerin alt ve üst %27'lik grupların (n1=n2=133) madde puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ait t değerlerinin 0,01 düzeyinde anlamlı olduğu; kompozit güvenilirlik katsayısının (SCR) >0,70 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, ölçekte kalan 19 maddenin geçerlik ve güvenilirliklerinin yüksek olduğu, ölçmek istenen davranış bakımından örnekleme ayırt ettikleri ve ölçeklerde yer alan maddelerin ölçek içinde aynı davranışı ölçmeye yönelik maddeler olduklarını göstermektedir.

### Sonuç ve Tartışma

Dünyada 21. yüzyılın öğretmen ve öğrenci nitelikleri dijital yetkinlik anlamında yeniden şekillenmektedir. Öyle ki dijital yetkinlik çağımızın hem bir gerekliliği hem de bir zorunluluğu durumuna gelmiştir. Nitekim dijital mecralar koronavirüs pandemisi gibi hayati durumlarda günlük işlerin yürütülmesinde alternatif mecralar olabilmektedir. Zira literatürde dijital teknolojilerin web teknolojileri ile birleşerek farklı eğitim öğretim mecralarının oluşturulmasına imkân tanıdığına değinilmektedir (Benzer, 2017; Çelik, 2020a; Çelik, 2020b, Çelik, 2020c; Çelik, 2020d; Gününç, 2017; Eşgi ve Kocadağ Ünver, 2018; Kazancı ve Dönmez, 2013; Orhan Göksün ve Kurt, 2018; Önal, 2018; Şahin, 2013; Tatlı, 2017). Web 2.0 uygulamaları ile oluşturulan yeni dijital araçlardan bir tanesi de “dijital hikâye”lerdir. Eğitim öğretimde dijital hikâye kullanımının öğrenciyi daha aktif hale getirdiği ve eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturduğu belirtilmektedir (Frazel, 2010). Böyle bir ortamın hazırlanması da şüphesiz öğretmenlerin dijital yetkinlikleri ile ilgilidir. Tüm bu hususlar göz önünde bulundurularak DHAKYÖ’nün 49 maddelik taslak formu oluşturulmuştur.

Hazırlanan ölçek formu dijital hikâye araçları kullanım yetkinliğini belirlemek üzere 505 katılımcıya uygulanmıştır. Güvenirlilik ve geçerlilik analizine tabi tutulan verilere göre ölçeğin güvenirlilik katsayısının .97 olduğu tespit edilmiştir. İki boyuttan oluşan ölçeğin alt boyutlarının Cronbach Alpha katsayıları ise 0,97 ve 0,93 olarak tespit edilmiştir. Ölçekteki tüm maddeler için madde-toplam korelasyonlarının da 0,66 ile 0,84 aralığında olduğu gözlenmiştir. Dolayısıyla madde-toplam korelasyonlarının 0,30’dan yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ölçekten herhangi bir maddenin çıkarılması durumunda Cronbach Alpha katsayısının değişmediği sonucuna rastlanmıştır. Tüm maddelerin alt ve üst %27’lik grupların madde puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ait t değerlerinin 0,01 düzeyinde anlamlı olduğu gözlenmiştir. Ayrıca alt boyutların kompozit güvenirlilik katsayılarına da bakılmıştır. SCR>0,70 (sırasıyla 0,96 ve 0,93) göz önünde bulundurulduğunda ölçekte yer alan maddelerin güvenirliliklerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç ile maddelerin örnekleme iyi ayırt ettikleri ve ölçekte yer alan maddelerin ölçek içinde aynı davranışı ölçmeye yönelik maddeler oldukları kanısına varılmıştır. Dolayısıyla literatürde (Landis ve Koch, 1977; Robinson, Shaver ve Wrightsman, 1991) ölçek çalışmalarında güvenirlilik katsayısının en az .70 ve üzeri olması gerektiğine yönelik ifadeler yer almakta olup Cronbach Alfa katsayısı 0,80’in üzerinde tespit edilen ölçme araçlarının ise yüksek derecede güvenilir olduğu vurgulanmıştır (Kalaycı, 2009). Bu bağlamda DHAKYÖ’nün yüksek düzeyde güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir. Ölçek geliştirme çalışmasının geçerlilik çalışması ve AFA’ya uygunluğunun tespiti için KMO ve Barlett Sphericity testlerinin sonuçlarına bakılmıştır. Çalışmanın KMO sonucu .97 olarak bulunmuştur. Normalde 0 ile 1 arasında değerler alan KMO değeri 1’e yaklaştıkça örneklemin yeterlilik derecesinin yükseldiği bilinmektedir (Field, 2009). Öyle ki KMO değeri 0.5 ile 0.7 arası orta, 0.7 ile 0.8 arası iyi, 0.8 ile 0.9 arası çok iyi ve 0.9’un üzerinde ise örneklem yeterliliği açısından mükemmel olduğu belirtilmektedir (Field (2009). AFA işlemleri için mükemmel uygunlukta olan veriler döndürme işlemine tabi tutulmuştur. Bu süreçte negatif, yük değeri düşük ve binişik maddeler teker teker ölçekten ayıklanmıştır. Ölçeğin faktör sayısını belirlemede hem Horn’un paralel analizi hem de Catell’in yamaç eğim grafiğinden yararlanılmıştır. Yamaç eğim test sonucunda üçüncü faktörle birlikte hızlı bir düşüş gözlenmiştir. Bu konuda Field (2009) yamaç eğim grafiğindeki sıradanlığın aniden bozulduğu noktanın faktör sayılarının tespitinde belirleyici olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda ortaya iki faktörlü bir yapı çıkmıştır. Ancak yamaç eğim grafiğinin yanı sıra Horn’un (1965) paralel analizi tekniğinin de bir ölçeğin faktör sayısının tespitinde belirleyici olduğu

belirtilmektedir (O'Connor, 2000; Piccone, 2009). Bu anlamda çalışmanın faktör sayısı hem Horn'un paralel analiz sonuçlarında hem de Catell'in yamaç eğim testinde iki faktör olarak gözlenmiştir. Ancak AFA sonuçlarının DFA sonuçları ile uyuşması önem taşımaktadır. Gizil değişkenler ile ilgili kuramların test edilmesine dayanan ve ileri düzey araştırmalarda kullanılan DFA'nın, bu konularda güvenilir sonuçlar veren oldukça gelişmiş bir teknik olduğu bilinmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2001). DHAKYÖ'nün AFA neticesi elde edilen sonuçlarının DFA'ya uygunluğu için Ortalama Hataların Karekökü (RMSEA) ve Karşılaştırmalı Uygunluk İndeksi (CFI) ölçütleri temel alınmıştır. Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında ise Normlaştırılmış Ki-Kare ( $\chi^2/sd$ ), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) ve Karşılaştırmalı Uyum Endeksi (CFI) kullanılmıştır.

DFA analizleri sonucu DHAKYÖ'nün uyum indeksi değerleri:  $\chi^2/df$ : 4,42; RMSEA: 0,092; CFI: 0,98 ve TLI: 0,98 şeklinde sonuçlar vermiştir. Elde edilen sonuçların kabul edilebilir aralık değerleri arasında olduğu görülmüştür. Geçerlilik analizleri sonucunda da ölçeğin iki faktörlü bir yapı sergilediği bulgulanmıştır. Likert tipinde hazırlanan 19 maddelik ölçme aracının 14 madden oluşan ilk boyutu "teknolojik yetkinlik" ve 5 madden oluşan ikinci boyutu da "pedagojik yetkinlik"i ölçmeye yöneliktir. Sonuç olarak 19 madden oluşan ölçeğin iki boyutlu yapısı ile güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu tespit edilmiştir.

### Kaynaklar

- Bachman, L. F. (2004). *Statistical analyses for language assessment book*. Cambridge: Cambridge University.
- Barret, H. C. (2009). *How to create simple digital stories*. Erişim adresi: <http://electronicportfolios.org/academy/digitalstorysite/training/workshop-handouts/How%20to%20Create%20Simple%20Digital%20Stories.pdf>.
- Benzer, A. (2017). *Dijital çağda öğretim teknolojileri ile Türkçe eğitimi*. Ankara: Yeni Anadolu Yayıncılık.
- Bişirici, S., Kul, Ü., Aksu, Z., Akaslan, D. ve Çelik, S. (2017). Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik inancı belirlemeye yönelik ölçek (W2ÖYİÖ) geliştirme çalışması. *Eğitim Teknoloji Kuram ve Uygulama*, 8(1), 187-208.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı istatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ciğerci, F. M. ve Gültekin, M. (2017). Use of digital stories to develop listening comprehension skills. *Issues in Educational Research*, 27(2), 252-268.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). A first course in factor analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 245-276.
- Cueva, M., Kuhnley, R., Revels, L. J., Cueva, K., Dignan, M., & Lanier, A. P., (2013) Bridging storytelling traditions with digital technology, *International Journal of Circumpolar Health*, 72(1), 20717. <https://doi.org/10.3402/ijch.v72i0.20717>.
- Çam, E. ve Uysal, M. (2017). Mobil uygulamaların eğitsel amaçlı kullanımı: bir ölçek geliştirme çalışması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, (9), 559-567.
- Çelik, T. (2020a). Examination of sample course design studies performed by pre-service social studies teachers by using digital technologies. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22(1), 209-228. <https://doi.org/10.17718/tojde.849910>.

- Çelik, T. (2020b). Sosyal bilim derslerini dijital materyallerle bütünleştirme sürecinde öğretmen adayı görüşleri: fenomenolojik bir araştırma. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1407-1422. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2020.20.56791-603364>.
- Çelik, T. (2020c). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının web 2.0 teknolojilerini alanlarına entegre etme sürecine ilişkin algıları. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 875-915.
- Çelik, T. (2020d). Dijital çağda sosyal bilgiler öğretmeni yetiştirme: bir eylem araştırması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 38, 211-229. <https://doi.org/10.30794/pausbed.541913>.
- Çelik, T. (2021). Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 51, 449-478. <https://doi.org/10.9779/pauefd.700181>.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş., (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik spss ve lisrel uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dockter, J., Haug, D., & Lewis, C. (2010). Redefining rigor: critical engagement, digital media, and the new English/language arts. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 53(5), 418-420.
- Eşgi, N. ve Kocadağ Ünver, T. (2018). *Bilişim teknolojileri, öğretim teknolojileri, materyal geliştirme için web 2.0 araçları*. Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3. baskı). London: Sage.
- Foley, L. M. (2013). *Digital storytelling in primary-grade classrooms* (Doctoral dissertation). Erişim adresi: [https://repository.asu.edu/attachments/110570/content/Foley\\_asu\\_0010E\\_12913.pdf](https://repository.asu.edu/attachments/110570/content/Foley_asu_0010E_12913.pdf).
- Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1): 39-50.
- Frazel, M. (2010). *Digital storytelling guide for educators*. Washington, DC. International Society for Technology in Education (ISTE).
- Green, M. R. (2011). *Teaching the writing process through digital storytelling in pre-service education* (Doctoral dissertation). Erişim adresi: <https://oaktrust.library.tamu.edu/handle/1969.1/ETD-TAMU-2011-05-9416>.
- Gündüzalp, C. (2021). Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş çevrimiçi öğrenmenin öğrencilerin üst bilişsel ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 10(3), 1158-1177.
- Gününç, S. (2017). *Eğitimde teknoloji entegrasyonunun kuramsal temelleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30(2), 179-185. <https://doi.org/10.1007/BF02289447>.
- Horzum, M. B. ve Aydemir, Z. (2014). Web 2.0 Tools and Educational Usage Self-Efficacy: A Scale Development Study, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116 (1), 453 – 458.
- Jakes, D. S. & Brennan, J. (2005). *Capturing stories, capturing lives: An introduction to digital storytelling*. Erişim adresi: [http://id3432.securedata.net/jakesonline/dst\\_techforum.pdf](http://id3432.securedata.net/jakesonline/dst_techforum.pdf).
- Kalaycı, Ş. (2009). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (2. baskı). (Ed. Ş. Kalaycı). Ankara: Asil Yayıncılık.

- Kass, R. A. and Tinsley, H. E. A. (1979). Factor analysis. *Journal of Leisure Research*, 11, 120-138.
- Kazancı, A.ve Dönmez, F. İ. (2013). *OKUL 2.0 eğitimde sosyal medya ve mobil uygulamalar*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3. baskı). New York, NY: Guilford.
- Koehler, M.J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152. <https://doi.org/10.2190/0EW7-01WB-BKHL-QDYV>.
- Kulla-Abbott, T. M. (2007). *Developing literacy practices through digital storytelling* (Doctoral dissertation). Erişim adresi: <https://core.ac.uk/download/pdf/217321726.pdf>.
- Kurt, A. A. (2013). Teknopedagojik öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı. (Ed. Kabakçı Yurdakul). *Eğitimde teknoloji Entegrasyonuna Kavramsal ve Kuramsal Bakış*, (s. 3-37). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kuzu-Demir, E. B. ve Akbulut, Y. (2017). Çevrimiçi sosyal ağların öğretim amaçlı kabul ve kullanımı ölçeğinin geliştirilmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 52-82. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.298120>.
- Lambert, J. (2006). *Digital storytelling cookbook* (2nd ed.). Berkeley, CA: Digital Diner Press. Erişim adresi: <https://wrd.as.uky.edu/sites/default/files/cookbook.pdf>.
- Lambert, J. (2013). *Digital storytelling: Capturing lives, creating community*: Routledge. Erişim adresi: [https://pdfrock.com/compress-pdf.html?queue\\_id=6013f3e0421873cc4d8b45be](https://pdfrock.com/compress-pdf.html?queue_id=6013f3e0421873cc4d8b45be).
- Landis, J. R. ve Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Morra, S. (2013). *Steps to great digital storytelling*. Edtechteacher. Erişim adresi: <https://edtechteacher.org/8-steps-to-great-digital-storytelling-from-samantha-on-edudemic/>.
- O'Connor, B. P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and Velicer's MAP test. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 32(3), 396-402. <https://doi.org/10.3758/BF03200807>.
- Ohler, J. (2006). The World of dijital storytelling, *Edicational Leadership*, 63(4), 44-47. Erişim adresi: <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/dec05/vol63/num04/The-World-of-Digital-Storytelling.aspx>
- Orhan Göksün, D. ve Kurt, A., (2018). Öğretim teknolojilerinin temelleri. (Ed. Kurt, A. A.). *21. Yüzyıl Öğrenci ve Öğretmen Becerileri* (s. 95-114). Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Önal, N. (2018). Etkinlik örnekleriyle zenginleştirilmiş eğitimde teknoloji uygulamaları. (Ed. N. Önal). *Öğretimde Kullanılabilecek Teknoloji Destekli Uygulamalar*, (s. 2-13). Ankara: Pegem Akademi.
- Özdamar, K. (2016). *Eğitim, sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi*. Eskişehir: Nisan Yayıncılık.
- Öztürk, E. ve Horzum, M. B. (2011). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi ölçeği'nin Türkçeye uyarlaması. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 255-278.



- Piccone, A. V. (2009). *A comparison of three computational procedures for solving the number of factors problem in exploratory factor analysis*. Published Doctor of Philosophy Dissertation. University of Northern Colorado.
- Pohlmann, J. T. (2004), Use and interpretation of factor analysis in the journal of educational research: 1992-2002. *The Journal of Educational Research*, 98(1), 14-23 <https://doi.org/10.3200/JOER.98.1.14-23>.
- Pullu, E. K. ve Gömleksiz, M. N. (2021). Üniversite öğrencilerinin Edmodo kullanımına ilişkin görüşleri. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 10(3), 1178-1192.
- Püsküllüoğlu, A. (2010). *Arkadaş Türkçe sözlük*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Robin, B. (2006). *The Educational Uses of Digital Storytelling*. Erişim adresi: <http://digitalstorytelling.coe.uh.edu/articles/Educ-Uses-DS.pdf>.
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory Into Practice*, 47(3), 220-228. <https://doi.org/10.1080/00405840802153916>.
- Robinson, J. P., Shaver, P. R. ve Wrightsman, L. S. (1991). Criteria for scale selection and evaluation. In: Robinson, J.P., Shaver, P.R. and Wrightsman, L.S., Eds., *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes*, Academic Press, San Diego, 1-15.
- Rule, L. (2010). Digital storytelling: never has storytelling been so easy or so powerful. *Knowledge Quest*, 38(4), 56-57.
- Saritepeci, M. (2016). *Dijital hikâye anlatım yönteminin sosyal bilgiler dersinde etkililiğinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. Erişim adresi: [https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=0xfGZyEAq5xLazoAmChWBQ&no=3qidGIVf2eygqr3lg\\_g0zA](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=0xfGZyEAq5xLazoAmChWBQ&no=3qidGIVf2eygqr3lg_g0zA).
- Saritepeci, M. (2018). Etkinlik örnekleriyle zenginleştirilmiş eğitimde teknoloji uygulamaları. (Ed. N. Önal), *Dijital Hikâye Anlatım Araçları*, (s. 16-42). Ankara: Pegem Akademi.
- Seçer, İ. (2015). *Pisikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci spss ve lisrel uygulamaları*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.2307/1175860>.
- Speaker, K. (2010). Speaking the lower frequencies 2.0: digital ghost stories. *Mentoring literacy professionals: continuing the spirit of CRA/ALER after 50 years*, 27, 28-33. Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED510148.pdf>.
- Sümer, N. (2000). *Yapısal eşitlik modelleri*. İstanbul: Türk Psikoloji Yayınları.
- Şahin, Y. L. (2013). Teknopedagojik eğitime dayalı öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı. (Ed. I. Kabakçı Yurdakul). *Teknopedagojik Eğitimde Web 2.0 Araçları* (s. 163-192). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2001). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanılması* (4. baskı). Needham, MA: Allyn ve Bacon.
- Tatlı, Z. (2017). Kavram öğretiminde web 2.0. (Ed. Z. Tatlı). *Pixton*, (s. 262-273). Ankara: Pegem Akademi.
- Tekkurşun Demir, G. ve Mutlu Bozkurt, T. (2019). Dijital oyun oynama tutumu ölçeği (DOOTÖ): geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-18. <https://doi.org/10.33468/sbsebd.79>.



Türk Dil Kurumu (TDK). (2021). Güncel Türkçe sözlük. <https://sozluk.gov.tr/> Erişim adresi: <https://www.google.com/search?q=dijital+hikaye+t%C3%BCrk+dil+kurumu&oq=dijital+hikaye+t%C3%BCrk+dil+kurumu&aqs=chrome..69i57.18258j1j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>.

Worthington, R. L., ve Whittaker, T. A. (2006). Scale development research: a content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 806-838. <https://doi.org/10.1177/0011000006288127>.

Xu, Y., Park, H., & Baek, Y. (2011). A new approach toward digital storytelling: an activity focused on writing self-efficacy in a virtual learning environment. *Educational Technology & Society*, 14(4), 181-191.

### Extended Abstract

The qualities of teachers and learners of the 21st century is being reshaped in terms of digital competence in the world. So much so that, digital competence has become both a requirement and a necessity in our age. As a matter of fact, digital media can be alternative media in carrying out daily chores in situations such as the COVID-19 pandemic. In fact, it has been stated in the literature that in combination with Web technologies, digital technologies allow the creation of different educational media. One of the digital tools created with Web 2.0 applications is "digital stories." It is stated that use of digital story in education makes the student more active and creates a fun learning environment (Frazel, 2010).

Creation of such an environment is of course associated with teachers' digital competences. Considering all these issues, a 49-item draft form of DSTUCS (Digital Story Tools Usage Competence Scale) was prepared. The proper use of digital story creating applications by teachers contributes to the formation of constructivist learning environments. In this study, the aim is to develop a Likert-type scale to measure the teachers' and prospective teachers' competencies of creating digital stories with Web 2.0 tools and using them in their classes For the Exploratory Factor Analysis (EFA) phase of the study, 505 participants consisting of teachers and teacher candidates were contacted. The data of the study were collected in the spring semester of the 2020-2021 academic year. Participants of the study, who had studied or were studying in different universities, were selected through convenience sampling method. The departments of the participants were Social Sciences, Science Knowledge, Turkish, Pre-school Education, History, Biology, Geography, Chemistry, Physical Education, Mathematics, Philosophy, Turkish language and Literature, Psychological Counseling and Guidance, Molecular Biology and Genetics, and English Teaching. Of the 505 participants, 307 were female, and 187 were male. The data from 11 individuals were determined to be lost data.

Before creating the items of DSTUCS, a literature review was conducted. In addition, the digital contents that teachers and teacher candidates had prepared were examined. In the contents examined, it was observed how competent students comprehensively and effectively used the digital story tools in their own fields. It was also observed that an educator who created and presented a digital story in the context of his/her specialty used the digital stories in line with the learning outcomes of the curriculum, took learner-centered education as a basis, and added pictures, sound, animation, etc. in the process of creating the digital story, and had his/her students do likewise. Consequently, as a result of the literature review a 49-item scale form was prepared. In accordance with the feedback taken from two field specialists and one Turkish language expert, the "Digital Story Tools Usage Competence Scale" was finalized. The scale form designed in 5-point Likert type was scored as Never (1), Rarely (2), Occasionally (3), Frequently (4), Always (5) according to digital story tools usage competence. EFA and reliability analyses of the DSTUCS were carried out through the data. The factor structures that emerged in the EFA phase were verified through Lisrel 8.72 program. In the EFA process of scale development, the items that do not measure the structure desired to be measured or put load on more than one dimension (Worthington and Whittaker, 2006) are separated, and the relevant variables are transformed into few, meaningful and independent factors (Kalaycı, 2006). In the CFA phase of scale development, on the other hand, it is determined to what extent predetermined structures are verified with the data collected for the research.

The draft form of the scale prepared was applied to 505 participants in order to determine their digital story tools usage competences. According to the data subjected to reliability and validity analyses, the reliability coefficient of the scale was found as .97. Cronbach's Alpha coefficients of the subscales of

the scale consisting of two dimensions were determined to be 0.97 and 0.93. It was observed that item total correlations for all items were within the range of 0.66 and 0.84. Accordingly, item total correlations were found to be higher than 0.30. For the suitability of the results obtained from EFA of DSTUCS, the Root Mean Square Error of Approximation and Comparative Fit Index (CFI) criteria were taken as a basis. In the evaluation phase of the analysis results, Normed Chi-Square ( $\chi^2/df$ ), the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) and Comparative Fit Index (CFI) were used. As a result of CFA analyses, the fit index values of DSTUCS were determined as  $\chi^2/df$ : 4.42, RMSEA: 0.092; CFI: 0.98 and TLI: 0.98. It was seen that the results obtained were within acceptable range. As a result of validity analyses, it was found that the scale exhibited a two-factor structure. The first subdimension of the 19-item Likert type scale consisting of 14 items is related to "technological competence", and the second dimension consisting of 5 items is related to "pedagogical competence." As a result, it was determined that the scale with its two-factor structure is a reliable and valid scale.

## Ek

Yeni Madde No	Dijital Hikâye Araçları Kullanım Yetkinliği Ölçeği (DHAKYÖ)	1	2	3	4	5
		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
<b>A) Teknolojik Boyut</b>						
1	11.Storyjumper gibi uygulamalarla dijital hikâye oluşturabilirim.					
2	13.Storyjumper`programında kullanıcıların kendi hikayelerini tasarlayabildiklerini bilirim.					
3	17.Storyjumper`da sanal sınıf oluşturup yönetebilirim.					
4	18.Storyjumper`da sanal sınıf oluşturup öğrencilerimi ekleyebilirim.					
5	19.Storyjumper üzerinde açtığım sınıfta öğrencilerimin oluşturduğu dijital hikayelere dönüt verebilirim.					
6	20.Storyjumper uygulaması ile hazırladığım uygulamaları sosyal medyadan paylaşabileceğimi bilirim.					
7	21.Storyjumper uygulamasının ara yüzünü tanıtabilirim					
8	22.Öğrencilerime Storyjumper uygulaması üzerinden dijital içerik ürettirebilirim.					
9	23.Storyjumper uygulamasını bir başkasına öğretebilirim.					
10	24.Storyjumper`da meslektaş ve sınıf arkadaşlarımı ekleyip iş birliği yapabiliyorum.					
11	25.Storybird`te açtığım sanal sınıfa öğrencilerimi ekleyebilirim.					
12	28.Öğrencilerime Storybird uygulaması üzerinden dijital içerik ürettirebilirim.					
13	30.Storybird uygulamasına öğrencilerime vereceğim kodun “Studio” menüsünde olduğunu bilirim.					
14	31.Storybird`de bulunan “library” sekmesinden öğrencilerimin yaptığı çalışmalarını kontrol edebilirim.					
<b>B) Pedagojik Boyut</b>						
15	45.Dijital hikâye uygulamaları ile kullanışlı ders materyali tasarlayabilirim.					
16	46.Dijital hikâye uygulamaları ile öğrencileri derste aktif hale getirebilirim.					
17	47.Dijital hikâye uygulamaları ile dersi eğlenceli hale getirebilirim.					
18	48.Dijital hikâye uygulamaları ile öğrencilerin özgüvenlerinin gelişmesine katkı sunabilirim.					
19	49. Dijital hikâye uygulamaları ile teknolojiyi derslerime entegre edebilirim					