



Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutum Ölçeği (DOYAT): Ölçek Geliştirme Çalışması*

Fatma SUSAR KIRMIZI, ** Şahin KAPIKIRAN, *** Nevin AKKAYA ****

• **Geliş Tarihi:** 05.02.2020 • **Kabul Tarihi:** 09.01.2021 • **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 09.01.2021

Öz

Son yıllardaki teknolojik gelişmeler göz önüne alındığında kâğıdın yerine ekranın, kalem yerine klavyenin kullanılmasının kaçınılmaz olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının da bu teknolojik gelişmelerden etkilenmesi oldukça olağan bir süreçtir. Öğretmen adaylarının dijital yazmaya ilişkin tutumlarının belirlenmesi hizmet öncesindeki yeterliliklerinin tespiti açısından anlamlı olabilir. Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının dijital yazmaya yönelik tutumunu belirlemeye dönük geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmektir. Araştırmanın çalışma grubunu Dokuz Eylül (n=697) ve Pamukkale Üniversiteleri (n = 804) Eğitim Fakültelerinde on bir farklı ana bilim dalında, 2. ve 3. sınıflarında öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Ölçek maddeleri toplam 1501 katılımcıya (Kadın = 991; erkek = 510) uygulanmıştır. Ölçeğin faktör yapısının belirlenmesi için hem açımlayıcı (AFA) hem de doğrulayıcı faktör çözümlemesi (DFA) yapılmıştır. Yapılan analizlere göre DOYAT üç alt ölçek (kolaylık, güdülenme, etki alt ölçekleri) ve 25 maddeden oluşmaktadır. Açımlayıcı faktör analizinde maddelerin 0.41 ile 0.68 arasında değişen faktör yüküne sahip olduğu görülmüştür. Ölçeğin tümü için belirlenen varyans değerinin %38.309 olarak belirlenmiştir. DFA sonucu $\chi^2 = (272, N = 1501) = 1895.32$; RMSEA = .063; SRMR = .052; CFI = .94 ve NNFI = .94 ile kabul edilebilir uyum değerlerine ulaşmıştır. Ölçeğin bütünü için Cronbach's Alpha katsayısı .83 olarak hesaplanmıştır.

Anahtar sözcükler: Dijital yazma, öğretmen adayı, ölçek geliştirme.

Atıf:

Susar Kırmızı, F., Kapıkıran, Ş. ve Akkaya, N. (2021). Dijital ortamda yazmaya ilişkin tutum ölçeği (DOYAT): Ölçek geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 52, 417-444. doi:10.9779.pauefd.684858

*Bu çalışma Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi tarafından düzenlenmiş olan 2. Uluslararası Temel Eğitim Kongresinde- UTEK (23-27 Ekim- 2019) sözlü bildiri olarak sunulmuş ve Pamukkale Üniversitesi BAP birimi tarafından desteklenmiştir (2019KKP086).

** Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 0000-0002-0426-1908, fsusar@pau.edu.tr

*** Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 0000-0002-9693-7660, skkiran@pau.edu.tr

**** Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 0000-0001-7222-4562, nevin_akkaya@yahoo.com

Giriş

Yazma işlemi Sümer yazıtlarından bugüne kadar birçok değişim yaşamıştır. İlk olarak yazılı taş tabletler kullanılarak yapılan yazma işlemi için bir cümle için yazı günleri bulan taş işçiliğinde usta bireylerin gerçekleştirdiği bir eylemdi. Binlerce yıllık insanlık tarihinin bilinmesine ışık tutan bu yazılı materyallere yazıdaki güçlüklerin yerini kolay bir sürece bırakmıştır. Bu kolaylığı sağlayan en önemli araç dijital ortamda yazma işlemidir. Bugün çoğunlukla yazma işlemi dijital ortamda gerçekleştirilmektedir. Yazma, bireylerin duyu organları yoluyla elde ettiği bilgileri, düşünceleri belli kurallara uygun bir biçimde yazıyla anlatılmasıdır (Köksal, 2001). Yazma eylemi, yalnızca söz konusu malzemenin yazılı sembollerle ifade edilmesi değildir. Bunun yanında, harflerin, hecelerin, kelimelerin, cümlelerin kendi içerisinde bir anlam bütünlüğüne sahip olmasını gerektirir (Yaman, 2008). Yazma becerisi öğrencilerin düşüncelerini genişletmelerine, bilgilerini düzenlemelerine, dili kullanmalarına, bilgi birikimlerini zenginleştirmelerine yardım etmektedir (Güneş, 2013). Yazılı anlatım becerisi, hem öğretim sürecinde hem de günlük hayatta kendini ifade etmenin anahtarıdır (Karatay, 2013). Bireylerin çevrelerinde elde ettiği bilgileri yorumlaması sonucunda çeşitli sembollerle bir materyal üzerine aktarmasını yazma olarak tanımlanabilir. Yazma düşüncelerin yazılı sembollerle ifade edilirken düşüncelerin de belirli düzende sıralanmasını gerektirmektedir. Yazılı anlatımda başarılı olan bireylerin diğer bütün derslerde anlama ve yorumlama konusunda iyi olduğu düşünülebilir. Çünkü yazma eleştirel bir bakış ve yorum gücü gerektirmektedir. Olayları farklı boyutlarda ele alma konusunda başarılı olan öğrenciler anlama ve anlatmada da farkını ortaya koyabilir.

Yazma becerileri gelişen çocuk bilgiyi transfer etmeyi, düşüncelerini organize etmeyi daha etkili bir şekilde yapar (Akyol, 2006). Öğrencilerin akıcı ve etkili bir biçimde konuşma ve yazma becerisini edinmesinde; ana dilinin özelliklerini ve kurallarını fark etmesini sağlayan en etkili yollardan birisi yazma becerisinin gelişmesidir (Calp, 2010). Yazma becerisi dört temel dil becerisi zincirinin son halkasıdır. Yazma becerisini eleştirel bir düşünme süreci olarak ele alınmalıdır. Yazma becerisi mekanik bir işlem değildir algılamayı ve bilmeyi içeren (Demirel, 2004) karmaşık ve entelektüel bir yapının yazılı uygulamaya dönüştürülmesidir. Yazma düzenli düşünmeyi gerektiren bireyi yorumlamaya yönlendiren bir yapıya sahiptir. Öğrenci açısından uğraşı vermesi gereken bir alandır. Her ne kadar zorlayıcı gibi görünse de öğrenciyi düşünsel anlamda geliştiren bir niteliği vardır.

Değişen ve gelişen dünyanın bir gerekliliği olarak yazma eğitimi de kendini bu değişimin içerisinde bulmuş ve yeni teknolojilere uyum sağlamıştır. Dijital yazma kavramı da bu değişimin sonucunda ortaya çıkmıştır. Günümüz dünyasının bir gerekliliği olarak her alanda etkisini gösteren teknoloji yazma alanında da kendini göstermiştir.

İletişimi ve iş birliğini sağlayan dijital teknolojiler öğretmeni ve öğrenciyi etkin kılmaktadır. Son yıllarda teknoloji kullanımının artması ile dijital yazma patlamasının yaşandığı söylenebilir. Hızla yayılan bilgisayar ağları ve teknoloji kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaya devam edecektir. Bunlara bağlı olarak nasıl ve hangi araçlarla yazı yazıldığı konusunda hızlı bir değişim dönemi yaşanmaktadır. Dijital yazmanın öneminin arttığı yadsınamaz bir gerçektir (Grabill, 2012). Yazı yazma son yıllarda kâğıda yazmanın ötesinde farklı boyutlarda gerçekleştirilen bir çeşitlilik göstermektedir. Bir web sayfasından paylaşılabilceği gibi kendi içinde gömülü bağlantılar içerebilmekte ya da farklı programlarda kullanılabilir bir hale getirilebilmektedir. Ayrıca dijital yazma ile yazı basılmaya da hazırlanmaktadır. Bu yazma biçimini kullanabilmek için artık farklı beceriler gerekmektedir. Yalnızca yazma becerisinin geliştirilmesi yeterli olmamakta yanında dijital yetilerin varlığı da önem kazanmaktadır. Vincent'e (2014) göre okuma ve yazma yeterliliği dijital teknolojilerle değişime uğrayabilir ancak bu durum kâğıda yazmanın dışlandığı anlamına gelmemektedir.

Ödevlerin hazırlanması, günlükler, çevrim içi kullanımlar, internet ortamında taramalar yapma, e-posta, yazılı iletiler, bloglar, yazılım oluşturma ve web sitesi tasarlama çalışmalarında dijital yazmaya başvurulmaktadır. Metinler zaman zaman görüntü ve ses gibi çoklu ortam öğelerini içerebilmektedir. Dijital yazı son yılların adeta sosyal normu haline gelmiştir. Dijital yazma yeniçağda iletişim kurmanın yeni yollarını ifade etmektedir.

Dijital yazma kavramının tanımı şu şekilde yapılmıştır; Dijital yazma, bir bilgisayara ya da internete bağlı başka bir cihaza okumak ya da görüntülemek için oluşturulan metinlerdir (NWP, 2010, s. 7). Dijital yazma, dijital okuryazarlığın bir bileşeni olarak ortaya çıkmıştır. Dijital yazma teknolojik olanakları kullanarak sembollerle gerçekleştirilen, zaman zaman bir web ağı ile bağlantılı olan ve bu ağlardan kullanıma da sunulabilen iletişim şekli olarak tanımlanabilir.

Dijital yazma kâğıt ve kalemle yapılan yazmadan daha kolay bir şekilde düzenlenebilir ve güncellenebilir. Taipale'ye (2014) göre dijital yazma özellikle hızlı ve verimli bir şekilde düzenlemeye olanak verdiği için metinsel üretkenliği arttırmaktadır. Lynch'e (2018) göre dijital yazma sürecinin her aşamasında dijital okuryazarlıktan

yararlanılır. Ön hazırlık, yazma, gözden geçirme, düzenleme ve yayınlama becerilerini öğrenen öğrenciler dijital yazma stratejilerinden yararlanırlar. Öğretmen öğrencilerinin yaptığı dijital yazma çalışmalarından sonra kontrollerini yapıp dilbilgisi kullanımına ilişkin özel çözümler sunabilir. Özel yazılım programları bu konuda öğretmene yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda multimedya stratejileri, öğrencilerin fikirlerini görselleştirmesini, resim ve çizimlerle açıklamasını, sesli öykü anlatım tekniklerinin uygulanmasını ve özel ses etkileri yaratılmasını da teşvik eder. Dijital yazma bazı öğrencilerin yazılarında aktaramayacaklarını ek öğeler (görsel, işitsel vb.) kullanarak iletmesinde de izin veren bir yapıya sahiptir. Örneğin dijital yazma çalışmalarından blog okumanın ve yazmanın değeri gerçek bir izleyici kitlesine sahip olmaktır. Bloglar için yazan öğrenciler, yazılarını belirli izleyiciler için nasıl oluşturacaklarını öğrenirler ve bu izleyici üyeleri yorum yazıp geri bildirim bıraktıklarında, öğrenci de yazar. Böyle bir durumda öğrenci yalnızca sınıf arkadaşları veya öğretmen için yazdıklarından daha geniş ve daha gerçek bir izleyici bağlantısı yaşar. Yazılanlar gerek içerik gerekse biçim bakımından farklı bir boyut kazanır.

Teknolojinin yaşama girmesi ile birlikte dijital yazma, kâğıt ve kalem ile yazmanın önüne geçmeye başlamıştır. Elbette ki kullanışlılık ve kolaylık bu konuda oldukça etkili olmuştur. Neredeyse bütün metinlerin dijital ortamda insanların hizmetine sunulduğu bu dönemde dijital yazmanın da insan yaşamının önemli bir parçası olması beklenen bir durumdur. Basılı eserler birer birer dijital ortama aktarılmakta ve daha fazla insana ulaşması sağlanmaktadır. Bütün bunlara ek olarak isteyen herkes dijital ortamda oluşturduğu yazısını uygun gördüğü bir blogda paylaşabilmektedir (McGrail & Davis, 2011).

Bilim dünyasında dijital yazma ve dijital okuma ayrı ayrı ele alındığı dijital okuryazarlık başlığı altında da bir arada değerlendirilmektedir. Ancak hangi kavram ile ifade edilirse edilsin çağdaş bir birey için yalnızca teknoloji kullanımı yeterli değildir. Teknoloji kullanılarak anlam üretilmesi oldukça büyük bir önem taşımaktadır (Yamaç, 2019). Çağdaş insan çevresinde neler olup bittiğini teknoloji çerçevesinde değerlendirebilmelidir. Bu nedenle teknoloji okuryazarlığı eğitim programında önemli bir yere sahip olmalıdır (Shackelford, 2007). Değişen dünyaya uyum sağlamanın en etkili yollarından birisi de teknolojik yeterliliğe sahip olmaktır. Dahlström'a (2019) göre de okullar, öğrencilerin çağdaş yazma gereksinimlerini karşılayan bir yazma eğitimi geliştirme yoluna gitmelidir. Eğitim ortamında dijital araçlara ulaşım fırsatının artırılması tüm öğrencilere eşit fırsatlar sunulmasını sağlayacaktır. Bu durum dijital yazma becerilerinin geliştirilmesi açısından

önemlidir. Öğrencilerin eşit düzeyde dijital erişime ulaşması ve çalışmalarda zamanı eşit bir şekilde kullanması bu yeterliliklerin geliştirilmesinde etkilidir.

Tutum, bireyin bir kişi, fikir ya da nesneye ilişkin hisleri ve değerlendirmeleridir. Tipik bir şekilde tutumlar olumlu ve olumsuz olmak üzere ikiye ayrılır (Eagly & Chaiken 1993). Tutumların üç bileşeni vardır: bir duyuşsal bileşen (duygular), bir davranışsal bileşen (tutumun davranış üzerindeki etkisi) ve bir bilişsel bileşen (inanç ve bilgi). Tutumları etkileyen pek çok etken olduğu bilinmektedir. Her insan, aile ve arkadaşlar, politik figürler, müzik tercihleri ve çok daha fazla konuda binlerce tutuma sahiptir. Tutumların her birinin kendine özgü özellikleri vardır. Tutumlar, çoğunlukla tutum nesneleryle doğrudan ve dolaylı deneyimler yoluyla öğrenilir (De Houwer, Thomas & Baeyens, 2001). Diğer taraftan tutumlar medya aracılığıyla değişebilmektedir. Medya sunumlarında algılanan gerçeklikler zihinsel süreçleri, inançları ve davranışları etkileyebilmektedir (Nabi & Sullivan, 2001; Hargreaves & Tiggemann, 2003; Shapiro & Chock, 2003). Tutumlar sosyal çevreyle olan etkileşimler aracılığı ile de öğrenilebilmektedir. İnsanlar arası ilişkiler ve dostluklar zihinsel süreçleri etkilemektedir. Olaylara, kişilere ya da durumlara yönelik olarak sevgi, nefret ya da beğenme davranışları bu etkileşimlerin sonucu ortaya çıkabilmektedir (Malik, 2018; Poteat, 2007; Myers & Diener, 1995). Araştırmalar bazı tutumların, kısmen ebeveynlerden genetik aktarım yoluyla miras kaldığını bulmuştur (Olson, Vernon, Harris ve Jang, 2001). Genetik niteliklerin kişisel özellikler üzerindeki etkisi tutumları oluşturabilmektedir (Conway ve diğ. 2011; Judge, 1992).

Yazma tutumu, işlevsel olarak yazmaya ilişkin duygusal bir eğilimdir. Yazma eylemi bireyin kendimi mutlu ya da mutsuz hissetmesine neden olabilir (Graham, Berninger ve Fan, 2007, s. 518). Yazmak üretken olmayı gerektiren zor bir beceridir. Zorlu bir beceri olduğundan önemli ölçüde çaba ortaya koyulması gerekir (Graham, Schwartz, ve MacArthur, 1993). Bir dizi açıklama için farklı farklı dil becerileri arasında uygun bir birleşim sağlanması yazılan metne benzersiz bir katkı sağlar. Dil kurallarını tam olarak bilmenin yanı sıra geniş fikir ve düşünce kazanımının olması beklenir. Yazma içerik, kelime bilgisi, organize etme gibi pek çok mekaniğin bir arada kullanılmasını gerektirmektedir (Apel, 2011; Bashir & Singer, 2010). Jahin ve Idrees, 2012). Perkun, Goetz ve Perry (2002) bireyin yazma sürecinde duygusal durumlarının önem taşıdığını belirtmiştir. Yazma sürecindeki kararlılık duygusal durumlardan etkilenmektedir. Örneğin bireyin yazarken mutlu ya da mutsuz olması yazının niteliğini büyük ölçüde etkilemektedir.

Yaşamın neredeyse her alanına giren teknoloji bireyin yazı yazmasını da önemli ölçüde etkilemiştir. Bireyler istese de istemese de dijital yazı yazma ile bir şekilde karşı karşıya kalmaktadır. Günlük yaşamında eline kağıt kalem almakta zorlanan bir çok kişi dijital ortamda yazı yazmaktan kaçınmamaktadır. Günlük yaşamın bir parçası olan küçük notların dijital ortamda alınması, iletişimi hızlandırmak adına ileti kanallarında yazılar yazılması, internet ortamında yorumlara yazıyla yer verilmesi konunun incelenmesinin bir gereklilik olduğu düşüncesini ortaya çıkarmıştır. Dijital yazmaya ilişkin çok fazla ölçek olmaması, yapılan çalışmanın alana katkı sağlaması açısından önemlidir. Dijital yazmaya ilişkin Türkçe bir ölçek bulunmamaktadır. Yapılan taramalarda yalnızca Özcan, Kukul ve Karataş (2016) tarafından geliştirilen öğretmen adaylarının dijital öykülerini değerlendirmek için “Dereceli Değerlendirme Ölçeği” tespit edilmiştir. Ancak bu ölçek özel olarak dijital öyküleri değerlendirmeye yöneliktir. Öğretmen adaylarının dijital yazmaya ilişkin tutumlarını değerlendirmeye yardımcı olacak bir ölçeğin varlığı konunun incelenmesine ve bilimsel değerlendirmelerin yapılmasına özel bir anlam katabilecektir. Dijital yazma ölçeğinin geliştirilmesi ilerde bu konuda yapılan araştırmalara da ışık tutacaktır. Bu araştırmanın amacı “öğretmen adaylarının dijital yazmaya ilişkin tutumlarını” değerlendirmeye ilişkin bir ölçek geliştirmektir.

Diğer taraftan çalışma alanının oldukça yeni olması kavram kargaşasının yaşanması durumunu ortaya çıkarmaktadır. Tablet, telefon, bilgisayar ya da elektronik aygıt üzerinde gerçekleştirilen yazma çalışmaları farklı kavramlarla dile getirilmektedir. Örneğin alan yazın incelendiğinde ekrandan yazma, çevrimiçi yazma, teknoloji yazarlığı, dijital yazma gibi pek çok kavramın kullanıldığı görülmektedir (Aydın ve Silik, 2018; Sadık, 2008; Yamaç, 2019). Bu çalışmada daha kapsamlı olması nedeni ile “dijital yazma” ifadesi kabul edilmiştir.

Yöntem

Bu çalışma ile öğretmen adaylarının dijital yazmaya yönelik tutumlarını belirlemek için bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesinde çağdaş yaşamın bir parçası olan dizüstü, masaüstü bilgisayar, tablet, cep telefonu vb. gibi cihazlarda gerçekleştirilen yazma çalışmalarına yönelik tutumları değerlendirme düşüncesi ile hareket edilmiştir.

Çalışma Grubu

“Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutum Ölçeğinin (DOYAT)” deneme çalışmasına ilişkin uygulamalar 2018-2019 eğitim öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırma örnekleminin belirlenmesinde olasılık temelli örnekleme yöntemlerinden “küme

örnekleme yöntemine başvurulmuştur (Neuman & Robson, 2014; Şahin, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2018). Deneme çalışması Pamukkale ve Dokuz Eylül Üniversitelerinin Eğitim Fakültelerinde, on bir farklı anabilim dalında 2. ve 3. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Birinci sınıflar üniversite ortamına adapte olma sürecinde olmaları, dördüncü sınıflar ise öğretmenlik mesleği giriş sınavına hazırlanmaları nedeni ile örneklem dışında bırakılmıştır. Aşağıda ölçeğin deneme çalışmasının yapıldığı ana bilim dalları ve öğrenci sayıları yer almaktadır.

Tablo 1. *Örnekleme yer alan ana bilim dalları ve öğrenci sayıları*

| Ana Bilim Dalı (PAU ve DEU) | Öğrenci sayısı |
|---|----------------|
| 1. Fen Bilgisi Öğretmenliği | 86 |
| 2. Matematik Öğretmenliği | 163 |
| 3. Sosyal Bilgiler Öğretmenliği | 139 |
| 4. Türkçe Eğitimi | 210 |
| 5. Okul Öncesi Öğretmenliği | 113 |
| 6. Sınıf Öğretmenliği | 190 |
| 7. Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık | 170 |
| 8. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği | 63 |
| 9. Resim-İş Öğretmenliği | 93 |
| 10. İngilizce Öğretmenliği | 197 |
| 11. Müzik Öğretmenliği | 77 |
| Toplam | 1501 |

Çalışma ilgili anabilim dallarının normal öğretim programlarında gerçekleştirilmiştir. Deneme çalışmasına 1501 öğrenci (Kadın=991; erkek= 510) katılmıştır. Çalışmaya Pamukkale Üniversitesinden 804, Dokuz Eylül Üniversitesinden ise 697 öğrenci katılmıştır. Bu veriler ışığında örneklemin madde sayısının beş katı olma özelliğine uygun olduğunu söylemek mümkündür (Child, 2006).

Ölçek Maddelerinin Oluşturulması ve Kapsam Geçerliliği

Ölçek maddelerinin oluşturulmasında sırası ile şu yol izlenmiştir. Ölçeğin geliştirilmesine temel olması için öncelikle alan yazın taraması yapılmıştır (Baştuğ ve Keskin, 2017; Hamutoğlu, Güngören, ve Uyanık, 2017; Sulak, 2019; Sarıkaya, 2019). Öğretmen adaylarına dijital yazma çalışmalarını nasıl yaptıklarına ilişkin beş açık uçlu soru sorulmuştur. Öğretmen adaylarından gelen dönütler ile alan yazın taramasından yola çıkılarak tutum ifadeleri oluşturulmuştur. Tutum ifadelerinin oluşturulmasında bilişsel, duyuşsal ve davranışsal öge göz önüne alınmış ve bu üç ögeyi kapsayacak şekilde ifadeler oluşturulmuştur (Tavşancıl, 2019). Oluşturulan her bir maddenin dijital yazmaya yönelik tutumları bilişsel, duyuşsal ve davranışsal ögeler üzerinden ifade etmesi konusunda duyarlılık gösterilmiştir.

Ortaya çıkan 54 yargı ifadesi bir araya getirilerek madde havuzu belirlenmiştir. Maddelerin kapsam geçerliliğini gerçekleştirmek için alanında uzman öğretim elemanlarına başvurulmuştur. Maddeler Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümünden 2; Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalından 2; Türkçe Eğitimi Ana Bilim Dalından 2; Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalından 2; Rehberlik ve Psikolojik Danışma Ana Bilim Dalından 2 olmak üzere toplamda 10 öğretim elemanına gönderilmiştir. Diğer taraftan ölçek maddeleri ilgili ana bilim dallarından 11 öğretmen adayı tarafından da değerlendirilmiştir. Her bir uzman ve öğrenciden gelen dönütler doğrultusunda maddeler yeniden incelenmiş, bazı maddelerde düzeltmeler yapılmış, bazıları ise benzerleri bulunduğu gerekçesi ile tamamen çıkarılmıştır. Böylece aday ölçek 49 madde ile oluşturulmuştur.

Belirlenmiş olan maddelere öğretmen adaylarının katılma derecesini belirtmek amacı ile likert tipi ölçekle beşli derecelendirme yapılmıştır (Kesinlikle Katılıyorum=5; Katılıyorum=4; Kısmen Katılıyorum=3; Katılmıyorum= 2; Kesinlikle Katılmıyorum=1). Likert tipi tutum ölçeklerinde maddeler genellikle beş kategori üzerinden derecelendirilmektedir. Son yıllardaki tutum ölçeklerine ilişkin eğilim, yanıt kategorilerinin beş ya da yedi boyutta oluşturulmasıdır (Buttle, 1996; Dawes, 2008; Finstad, 2010; Johns, 2010). Bu ölçekte beşli likert türünden yanıtlamayı gerektiren puanlama tercih edilmiştir.

Verilerin Elde Edilmesi ve Analizi

Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutum Ölçeği (DOYAT) deneme çalışması 2018-2019 eğitim öğretim yılının bahar döneminde gerçekleştirilmiştir. Ölçek gönüllülük esasına bağlı olarak öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmış

olumlu maddeler 5'ten, olumsuz maddeler ise 1'den başlayarak derecelendirme yapılmıştır. Veriler SPSS 22.0 Programı ve Lisrel 8.71 programı ile çözümlenmiştir (Eroğlu, 2009). Verilerin analizinde açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizine (DFA) başvurulmuştur. AFA ile alt ölçekler ve bunların faktör yük değerleri belirlenmiştir. Ortaya çıkan her bir alt ölçeğin ve ölçeğin bütünüünün Cronbach's alpha katsayısı tespit edilmiştir. DFA ile verilere maximum likelihood uygulanmıştır.

Ölçeğin Yapı Geçerliliği

DOYAT'ın yapı geçerliliğini belirlemek amacı ile deneme çalışmasından elde edilen verilere açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizine, özellikle ölçekte ölçülmek istenen özelliğin hangi boyutlarında ölçme yapıldığını ortaya çıkarmak için başvurulur (Büyüköztürk, 2012). Faktör analizi ile ölçeğin alt ölçeklerinin oluşturulması sağlanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, üniversite öğrencilerinin dijital yazı yazmalarına ilişkin tutumlarını tespit üzere geliştirilmekte olan tutum ölçeğinin psikometrik özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan analizlere yer verilmiştir. Öncelikle bir ölçme aracının geliştirilmesi aşamasında ilk yapılacak analizlerden birisi olan açımlayıcı faktör analizi bulunmaktadır. Sonrasında ise açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen maddelerin yapı geçerliliği için ne derece yeterli olduğunu belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına yer verilmiştir. Daha sonra iç tutarlılık güvenilirlik hesaplamalarına yer verilmiştir.

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)

Geliştirilecek bir ölçme aracının yapı geçerliği için yapılacak analizlerden birisi de faktör analizidir (Worthington & Whittaker, 2006). Elde edilen ilk verilerin açımlayıcı faktör analizi (AFA) ile test edilmeden önce örneklem büyüklüğünün uygun olması gerekir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini, maddeler arasındaki korelasyon matrisinin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testi uygulanmıştır (Gorsuch, 1997). 49 maddelik Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutum Ölçeği (DOYAT) maddeleri için verilerin analizi sonucunda Kaiser-Meyer Olkin değeri .90 olarak hesaplanmıştır. Bartlett's testinin [$\chi^2= 11662.49$, $sd= 300$ $p<.0001$] anlamlı olduğu saptanmıştır. KMO değerlerinin .60 ve yukarı düzeyde olması yeterli kabul edilmektedir (Tabachnick & Fidell, 2001).

Madde havuzunda bulunan tüm maddelerin yapısını belirlemek için yapılan faktör analizi için principal axis factoring yöntemi kullanılmıştır. Deneme aşamasındaki verilerin AFA ile analizi sonucunda başlangıçta öz değeri 1'in üstünde 9 faktör olduğu belirlenmiştir. İlk üç faktöre ilişkin varyans %5.000 üstünde yer alırken diğerleri bu değer altında kalmıştır. Bu nedenle ölçeğin üç faktörlü yapıda olması için ikinci kez AFA yapılmıştır. Bu aşamada, ölçekte, birden fazla faktörde yer alan maddeler elenmiştir. İkinci olarak, faktör yük değeri 0,40'nin altında yer alan maddelerin çıkarılmasına karar verilmiştir. Bu iki ölçüte bağlı olarak 49 maddeden 24 madde ölçme aracından çıkarılmıştır. Son hali ile ölçekte 25 madde yer almıştır. Açıklayıcı faktör analizi sonuçlarına göre DOYAT'ın üç alt ölçekten oluştuğu belirlenmiştir. DOYAT alt ölçeklerinin tanımları, maddeleri, varimax döndürülmüş faktör yükleri, Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. DOYAT Maddelerinin Varimax Döndürülmüş Faktör Yükleri Varyans ve Özdeğerleri (N = 1501)

| Alt Ölçekler | AFA | | Maddeler | Kolaylık | Güdülenme | Etki |
|---------------------|----------|----------|--|----------|-----------|------|
| | Madde No | Madde No | | | | |
| Kolaylık Alt Ölçeği | 19 | 1 | Dijital ortamda yazı yazarken yazı stili ve büyüklüğünü isteğim gibi ayarlayabilirim. | .67 | | |
| | 37 | 2 | Dijital ortamdaki yazılara programın özellikleri doğrultusunda estetik bir görünüm kazandırabilirim. | .66 | .10 | |
| | 40 | 3 | Dijital ortam on parmak yazanlar için büyük kolaylıktır. | .65 | | |
| | 20 | 4 | Dijital yazmalarda programın özelliklerinden dolayı yanlış kolayca düzeltebilirim. | .64 | | |
| | 26 | 5 | Dijital ortamda yazılanları dijital ortamda paylaşmak -kâğıda yapılan yazmaya oranla- | .64 | | |

| | | | | | |
|----------------------|----|----------------|---|------------|-----------------|
| | | daha kolaydır. | | | |
| | 32 | 6 | Dijital ortamda yazarken ekranın ışığını istediğim gibi ayarlarım. | .63 | |
| | 33 | 7 | Dijital ortamdaki yazıların yıpranma/yırtılma olasılığı bulunmamaktadır. | .63 | |
| | 30 | 8 | Dijital ortamda yazarken satır aralıklarını istediğim gibi ayarlarım. | .62 | .12 |
| | 34 | 9 | Dijital ortamda hem iki el hem de tek el ile yazabilirim. | .61 | .15 |
| | 23 | 10 | Dijital ortamda yazarken başka kaynaklardan kolayca alıntı yaparım. | .60 | .11 |
| | 44 | 11 | Dijital ortamda yazarken çizimler (tablo, grafik vb.) daha kolay oluşturulmaktadır. | .57 | |
| | 39 | 12 | Dijital ortamda yazarken duyguları anlatan ifadeler (emoji, sembol vb.) ekleme kolaylığı bulunmaktadır. | .57 | .13 .10 |
| | 27 | 13 | Dijital ortamda yazmak kâğıt israfını önlemektedir. | .56 | .13 |
| | 47 | 14 | Derste dijital ortamda not tutmaktan hoşlanırım. | .68 | |
| Güdülenme Alt Ölçeği | 46 | 15 | Dijital yazma yapmadığım gün kendimde eksiklik hissedirim. | .17 | .65 .13 |
| | 8 | 16 | Dijital ortamda yazarken yazmanın doyumunu daha fazla hissedirim. | .29 | .62 -.14 |
| | 9 | 17 | Dijital ortamda yazarken daha akıcı | .14 | .60 .23 |

| | | düşünürüm. | | | | |
|-----------------|---------|------------|--|--------|------------|------------|
| Etki Alt Ölçeği | 45 | 18 | Dijital ortamda yazmak benim için büyük bir keyiftir. | .17 | .59 | .21 |
| | 41 | 19 | Dijital ortamda yazmak özgüvenimi artırır. | .15 | .54 | |
| | 17 | 20 | Dijital yazma sürdürülebilir yazma alışkanlığı geliştirmede etkili olamaz. | .13 | .15 | .60 |
| | 16 | 21 | Dijital ortamda yazmada kâğıda dokunmanın hazzı alınmaz. | .29 | | .55 |
| | 24 | 22 | Dijital ortamlarda yazmak radyasyondan etkilenmeye neden olur. | | | .55 |
| | 3 | 23 | Dijital ortamda yazmak gözlerimi yorar. | .15 | | .50 |
| | 15 | 24 | Dijital ortamda yazı yazmak beden duruşu ile ilgili sağlık sorunlarına yol açabilir. | | | .46 |
| | 49 | 25 | Dijital ortamda yazarken kendimi iyi hissedirim. | .16 | -.15 | .41 |
| | Özdeğer | | | 6.274 | 3.160 | 1.982 |
| | Varyans | | | 21.390 | 9.525 | 7.394 |

Tablo 2’de de görüldüğü gibi birinci alt ölçeğe “kolaylık” ismi verilmiştir. Kolaylık alt ölçeği şu şekilde tanımlanmıştır: “Bu alt ölçek dijital yazma sürecinde yazıya şekil verme, düzenleme, ekleme, çıkarma vb. durumlardaki kolaylıklarla ilgili tutumları içermektedir. Aynı zamanda dijital yazmanın ekonomikliğine de vurgu yapmaktadır.” Kolaylık alt ölçeğinde 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13. maddeler (toplam 13 madde) yer almıştır. Bu faktörde yer alan maddeler dijital yazmanın avantajlı özelliklerine ilişkin tutumlarını yansıtmaktadır.

İkinci alt ölçekte ağırlıklı olarak dijital yazmanın bireyde yazma isteği uyandırmasına vurgu yapan maddeler yer almaktadır. Bu alt ölçek şu şekilde tanımlanmıştır: “Bu alt ölçek dijital yazma sürecinde kişinin yazmadan doyum almasına, hızlı ve akıcı

yazmaya ilişkin tutumları içermektedir.” Bu nedenle bu alt ölçek “güdülenme” olarak adlandırılmıştır. Güdülenme alt ölçeği; 14., 15., 16., 17., 18., 19 . maddelerden (toplam 6 madde) oluşmuştur.

Üçüncü alt ölçekte bulunan maddeler ağırlıklı olarak dijital yazmanın güçlüklerine yönelik olduğu için bu alt ölçeğe “Etki” adı verilmiştir. Bu alt ölçek şu şekilde tanımlanmıştır: “Bu alt ölçek dijital yazı yazarken karşılaşılan olası sorunlara ilişkin tutumları içermektedir. Dijital yazmanın sağlık, dikkat gibi zorluklarına vurgu yapmaktadır.” Bu alt ölçekte 20., 21., 22., 23., 24., 25. (toplam 6 madde) madde yer almaktadır. Kolaylık alt ölçeğinin öz değeri 6.274; güdülenme alt ölçeğinin öz değeri 3.160; etki alt ölçeği için 1.982 şeklinde belirlenmiştir. Her bir alt ölçeğin tüm ölçek üzerindeki açıklama gücü (varyans) kolaylık alt ölçeği için 21.390; güdülenme alt ölçeği için 9.525 ve etki alt ölçeği için 7.394 olarak tespit edilmiştir. Bu değer toplamda 38.309 düzeyinde açıklama gücüne erişmiştir. Ölçekteki maddelerin en düşük faktör yük değeri .41 en yüksek faktör yük değeri ise .68’dir. (Ölçeğin son hali için bkz. EK-1).

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

AFA sonucunda üç faktör ve 25 maddeden oluşan DOYAT’ın bu yapısının uygunluğunu test etmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Elde edilen verilerde maximum likelihood verileri üzerinde çalışılmıştır (Joreskog ve Sorbom, 2004).

Tablo 3. *Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları*

| Madde No | SH | R ² | SEFY | t |
|----------|-----|----------------|------|-------|
| 1 | .53 | .47 | .69 | 29.02 |
| 2 | .57 | .43 | .66 | 27.36 |
| 3 | .60 | .40 | .63 | 26.27 |
| 4 | .54 | .46 | .68 | 28.59 |
| 5 | .59 | .41 | .63 | 26.66 |
| 6 | .60 | .40 | .63 | 25.99 |
| 7 | .61 | .39 | .63 | 25.93 |

| | | | | |
|----|-----|-----|-----|-------|
| 8 | .59 | .41 | .64 | 26.66 |
| 9 | .63 | .37 | .61 | 24.89 |
| 10 | .61 | .39 | .62 | 25.58 |
| 11 | .67 | .33 | .57 | 23.10 |
| 12 | .65 | .35 | .59 | 23.52 |
| 13 | .67 | .33 | .57 | 23.13 |
| 14 | .65 | .35 | .59 | 22.45 |
| 15 | .75 | .25 | .50 | 18.66 |
| 16 | .54 | .46 | .68 | 26.75 |
| 17 | .54 | .46 | .68 | 26.70 |
| 18 | .54 | .46 | .68 | 26.55 |
| 19 | .70 | .30 | .55 | 20.48 |
| 20 | .78 | .22 | .47 | 16.34 |
| 21 | .63 | .37 | .61 | 21.97 |
| 22 | .59 | .41 | .64 | 23.02 |
| 23 | .79 | .21 | .46 | 15.90 |
| 24 | .73 | .27 | .52 | 18.41 |
| 25 | .78 | .22 | .47 | 16.31 |

P<.05 Not. SH = Standart Hata, R², SEFY = Standardize Edilmiş Faktör Yükleri

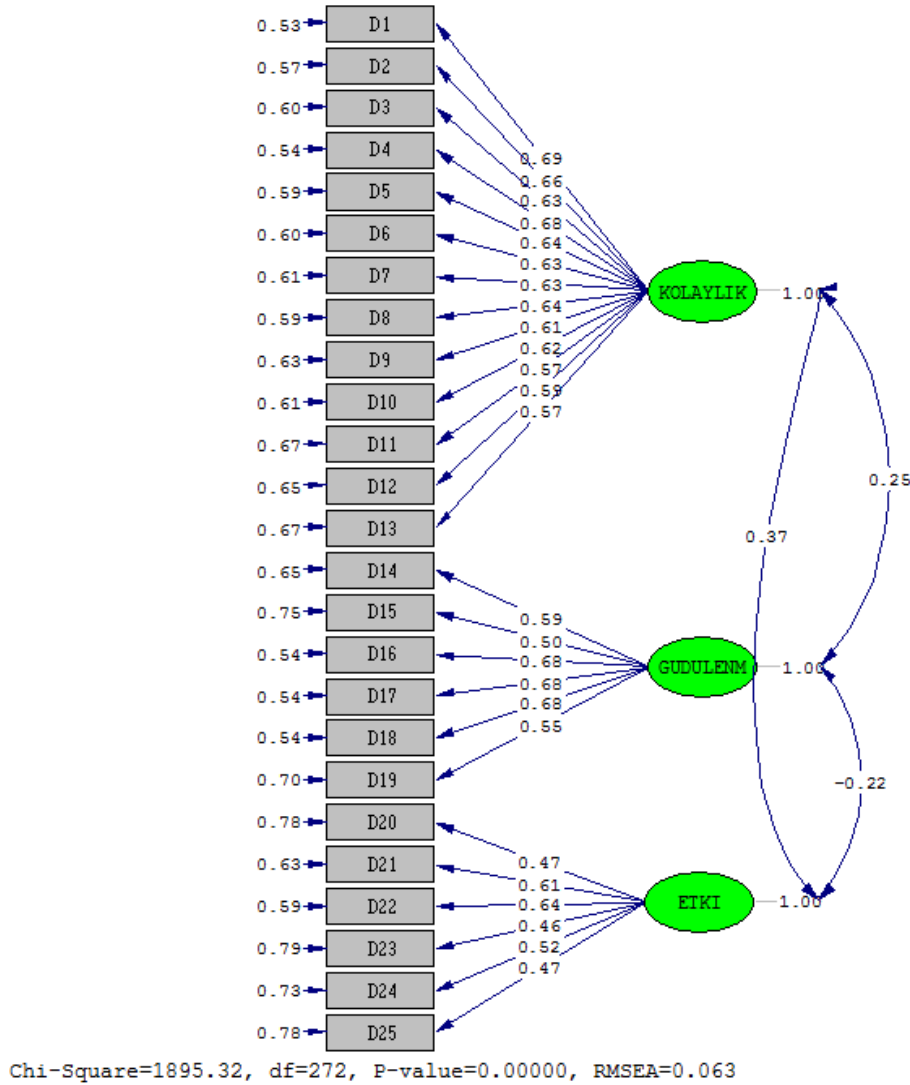
DFA verileri içinde çok sayıda uyum değeri bulunmaktadır. Bu uyum değerlerinden en yaygın olarak kullanılanlardan, Ki kare, CFI, GFI, NNFI, SRMR, RMSEA, analizlerine bakılmıştır. Bu uyum indekslerinden CFI, GFI ve NNFI için .90 kabul edilebilir, .95 ve üstü

değerler ise iyi uyum indeksi olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, SRMR .08 ya da daha az ise, RMSEA .06 veya daha az bir değere sahipse iyi uyum indeksine sahip olarak değerlendirilmektedir (Hu & Bentler, 1999). Bu çalışma verileriyle gerçekleştirilen açımlayıcı faktör analizinin sonuçlarına dayalı olarak yapılan doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Elde edilen uyum değerleri incelendiğinde ki kare değeri χ^2 (272, N = 1501) = 1895.32, $p < .001$ olarak bulunmuştur. Bununla beraber, DFA ölçümlerinden RMSEA = .063, SRMR = .052, CFI = .94, NNFI = .94 ve GFI = .91'dir. Bu uyum değerleri kabul edilebilir düzeydedir. RMSEA için %90 güven aralığı (GA) sınırı .060 ile .066 arasında değişmektedir. Diğer bir deyişle, örneklem büyüklüğüne bağlı olarak olası RMSEA değişimleri kabul edilebilir sınırlar içindedir. DFA uygulaması sonucunda elde edilen gözlenen değişkenlerle gizil değişkenleri ifade eden soru maddeleri ve alt ölçeklere ilişkin gerçekleştirilen yol analizi sonucunda ölçek maddelerinin .46 ile .69 arasında faktör yüküne sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca t değerleri bakımından tüm maddelerin de anlamlı düzeyde olduğu gözlenmiştir (Tablo 3 ve Şekil 1).

Tablo 4. DOYAT Verileri Üzerinde Gerçekleştirilen Analizler Sonucunda Elde Edilen Ortalama, Standart Sapma, Madde Toplam Korelasyonları, Madde Silinme Alpha Değerleri ve Cronbach's Alpha Değerleri

| Madde No | Ortalama | Ss | Madde Toplam Korelasyonu | Madde Silinme Alpha | Cronbach's Alpha Değerleri |
|----------|----------|--------|--------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1 | 4.3364 | .84660 | .638 | .883 | .89 |
| 2 | 4.1739 | .87010 | .620 | .884 | |
| 3 | 4.2605 | .95119 | .601 | .884 | |
| 4 | 4.1679 | .85233 | .628 | .883 | |
| 5 | 4.1859 | .92561 | .608 | .884 | |
| 6 | 4.2099 | .87059 | .596 | .885 | |
| 7 | 4.2818 | .88987 | .594 | .885 | |

| | | | | | |
|---|--------|---------|------|------|-----|
| 8 | 4.1712 | .92844 | .602 | .884 | |
| 9 | 4.1439 | .93556 | .574 | .886 | |
| 10 | 4.2159 | .84462 | .579 | .886 | |
| 11 | 4.1539 | .99313 | .542 | .888 | |
| 12 | 4.0826 | .89657 | .551 | .887 | |
| 13 | 4.0879 | .99746 | .541 | .888 | |
| 14 | 2.8934 | 1.25935 | .560 | .747 | .79 |
| 15 | 2.6955 | 1.24361 | .496 | .763 | |
| 16 | 2.7608 | 1.18691 | .548 | .750 | |
| 17 | 2.9660 | 1.16140 | .548 | .750 | |
| 18 | 3.3658 | 1.11421 | .572 | .745 | |
| 19 | 3.3804 | 1.11109 | .489 | .764 | |
| 20 | 3.2632 | 1.12577 | .418 | .661 | .70 |
| 21 | 3.8914 | 1.08852 | .493 | .635 | |
| 22 | 4.0886 | .96236 | .486 | .641 | |
| 23 | 3.8155 | 1.03791 | .386 | .670 | |
| 24 | 3.7695 | .99674 | .430 | .657 | |
| 25 | 3.9074 | 1.13317 | .365 | .679 | |
| Tüm maddeler için Cronbach's Alpha değeri | | | | | .83 |



Şekil 1. DOYAT Maddelerinin Standardize Edilmiş Değerlere İlişkin Yol Analizi

Ölçeğin Güvenirliği

Ölçeğin güvenirligi Cronbach's Alpha iç tutarlılık analizi ile hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda “kolaylık” şeklinde adlandırılan birinci alt ölçekte yer alan maddelere ilişkin Cronbach's Alpha katsayısı $\alpha = .89$, “güdülenme” olarak adlandırılan ikinci alt ölçeye ait $\alpha = .79$ ve “etki” diye adlandırılan alt ölçek $\alpha = .70$ olurken ölçeğin tüm maddeleri için hesaplanan $\alpha = .83$ olarak bulunmuştur. Tablo 3'te hesaplanan Cronbach's Alpha değerleri ile her bir maddenin silinmesi durumundaki Cronbach's Alpha katsayıları da sunulmuştur.

Ölçeğin Puanlaması

Ölçek 3 alt faktör ve 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin uygulanmasında bir katılımcının ölçekten alabileceği ağırlıklı ham puan en az 25, en çok ise 125'dir. Öğretmen adaylarının DOYAT'tan alacağı toplam puanın yüksek olması dijital yazmaya ilişkin olumlu tutumlara sahip olduklarını, düşük olması ise dijital yazmaya ilişkin olumsuz tutumlara sahip olduklarının göstergesi şeklinde yorumlanacaktır.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma ile öğretmen adaylarının dijital yazma sürecine ilişkin tutumlarını değerlendirmek amacıyla bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliği için yapılan faktör analizi sonucunda 30 madde ve üç alt ölçekten oluşan bir ölçme aracı ortaya çıkarılmıştır. "Kolaylık" adı verilen birinci alt ölçek 13 maddeden (1-13 arası) oluşmaktadır. "Güdülenme" adı verilen ikinci alt ölçek 9 maddenin (14-19 arası) bir araya gelmesi ile ortaya çıkmıştır. Üçüncü alt ölçek ise "Etki" adını almıştır ve 6 madde (20-25 arası) içermektedir. Yapılan açımlayıcı faktör analizine (AFA) göre ölçeğin geneline ilişkin faktör yük değeri .40'ın üstündedir. Ölçeğin AFA ile elde edilen üç faktörlü ve 25 maddeden oluşan yapısının uygunluğu için doğrulayıcı faktör analizi de yapılmıştır. Yapılan DFA sonucunda uyum indekslerinin alan yazında yer alan değerlere ulaştığı saptanmıştır (Hu & Bentler, 1999).

Ölçeğin güvenilirliği Cronbach's Alfa iç tutarlılık analizi ile hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda ölçeğin "kolaylık" alt ölçeği için $\alpha = .89$, "güdülenme" alt ölçeği için $\alpha = .79$ ve "etki" alt ölçek için $\alpha = .70$ olurken, tüm ölçek için $\alpha = .83$ olarak bulunmuştur. Yapılan hesaplamalar sonrasında elde edilen değerler DOYAT'ın öğretmen adaylarının dijital yazmaya ilişkin tutumlarını ölçmede güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2012).

Ölçek 1 ile 5 arasında likert türünde puanlamayı gerektirmektedir. Katılımcıların ölçekten alabileceği en düşük puan 25, en yüksek puan ise 125'dir. Ortaya çıkan puanın yüksek olması durumunda öğretmen adaylarının dijital yazma sürecine ilişkin olumlu tutumlara sahip olduğu; düşük olması durumunda ise olumsuz tutumlara sahip oldukları yönünde yorumlar yapılabilir. Konuya ilişkin olarak benzer ölçekler de bulunmaktadır. Alan yazında tespit edilen ölçeklerin doğrudan dijital yazmaya yönelik olmadı çoğunlukla dijital okuma ile birlikte değerlendirildiği görülmektedir. Örneğin Üstündağ, Güneş ve Bahçivan (2017) öğretmen adayları ile yaptıkları çalışma ile daha önce Ng (2012) tarafından

geliştirilmiş olan “Digital Literacy Skills Scale” adındaki ölçeğe uyarlama çalışması yapmıştır. Ölçek dijital okuma ve dijital yazma becerilerini birlikte ele almaktadır.

Ocak ve Karakuş da (2018) öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğini belirlemeye yönelik olarak ölçek geliştirme çalışması yapmıştır. Alan yazındaki diğer ölçeklere benzer bir şekilde bu çalışmada da dijital okuma ve dijital yazma becerileri bir arada ele alınmıştır. Çalışmada “Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Öz-Yeterliliği Ölçeği (ÖADOÖÖ)” olarak adlandırılan likert tipi ölçek geliştirilmiştir. Gu, Xu ve Hong (2019) Çin’de yaptığı bir çalışmada lise öğrencileri ile “Teknolojik Okuryazarlık Ölçeği (TLSCP)” geliştirmiştir. Sulak (2019) öğretmen adayları, öğretmenler ve eğitimcilerin dijital okuryazarlık becerilerini ölçmek için bir ölçme aracı geliştirmiş ve dijital okuryazarlık becerilerini değerlendirmiştir. Bu ölçek de alan yazındaki diğer ölçekler gibi dijital okuma ve dijital yazma becerilerini bir arada ele almaktadır. Aynı ölçek Hamutoğlu, Canan Güngören ve Kaya Uyanık (2017) tarafından da Türkçe’ye uyarlanmıştır. Ölçeğin uyarlanmasında öncelikle dilsel eşitlik sağlanmıştır. Toplamda 185 öğretmen adayından elde edilen verilerle AFA; 210 öğretmen adayından elde edilen verilerle de DFA gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmaya göre ölçeğin Türkçe ve İngilizce özgün formu arasında .89, korelasyon katsayısı tespit edilmiştir. Alt ölçekler için gerçekleştirilen korelasyon analizinde Tutum alt ölçeği için .80; Teknik alt ölçeği için .93; Bilişsel alt ölçeği için .73; Sosyal alt ölçeği için de .73 değerleri belirlenmiştir. Ölçeğin bütün ilişkilerinin 0,01 düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür. Söz konusu ölçek yalnızca dijital yazmaya yönelik değildir. Ölçek genel olarak dijital okuryazarlık becerilerine odaklı bir şekilde geliştirilmiştir. Dijital okuma ve dijital yazma süreçlerinin ayrı ayrı değerlendirilmesi hem alan yazının zenginleştirilmesi hem de bu becerilere ilişkin daha sağlıklı değerlendirmelerin yapılması açısından anlamlı bir yaklaşım olarak görülebilir.

Görüldüğü gibi ölçekler dijital okuryazarlık becerilerini bir arada ölçmeye yönelik bir şekilde geliştirilmiştir. Kurudayıoğlu ve Tüzel (2010) son yıllarda birçok okuryazarlık türünün ortaya çıktığını belirtmektedir (medya okuryazarlığı, kültür okuryazarlığı gibi). Bu durum çağdaşlaşmanın bir gereğidir. Dijital okuryazarlık da bu bağlamda ele alınabilecek güncel konulardan biridir ve araştırmalarla alan yazında desteklenmesi gerekmektedir. Ancak dijital okuma ve dijital yazmaya yönelik süreçlerin ayrı beceriler gerektirdiği göz önüne alındığında her iki alanın farklı ölçeklerle değerlendirilmesi daha anlamlı görülmektedir. Dijital yazarlık sürecinin dijital okuma süreci ile ilişkili olduğunu söylemek mümkündür. Bununla birlikte farklı becerileri gerektirdiği gerçeği de gözlerden uzak tutulmamalıdır. Nasıl ki MEB (2019) Türkçe öğretimi programına göre okuma ve yazma ayrı beceri alanları ise dijital okuma ve dijital yazma

da ayrı ayrı değerlendirilmesi daha uygun olan beceri alanlarıdır. Geliştirilecek ölçeklerle de bu anlayış içerisinde hareket edilmesi her iki alanda yaşanan olumlu ve olumsuz yönlerin tespitinde daha anlamlı veriler sunabilir.

Baştuğ ve Keskin (2017) özel bir yaklaşım ortaya koyarak dijital yazmayı tek başına ele alan “Kağıttan Dijitale Yazma Tutumu Ölçeğini” geliştirmiştir. Bu ölçek Türkiye’de geliştirilen dijital yazma becerilerini tek başına ele alan ilk ölçeklerden biridir. Ölçek 7-12. sınıflar arasında öğrencilerin kağıttan dijitale yazma tutumunu değerlendirmek amacı ile geliştirilmiştir.

Dahlström (2019) İsviçre’de geliştirmiş olduğu anketle de öğrencilerin dijital öykü yazmaya ilişkin görüşlerinin tespit edilmesi amaçlamıştır. Katılımcılar 10-12 yaş arasındaki öğrencilerdir. Anket 15 sorudan oluşmaktadır. Çalışma da yine doğrudan dijital yazmaya yönelik olmayıp dijital öykü yazmaya yönelik becerileri değerlendirmek üzere gerçekleştirilmiştir.

Yapılan alan yazın taramasında doğrudan öğretmen adaylarına yönelik olarak dijital yazmaya yönelik olarak bir tutum ölçeğine rastlanmamıştır. DOYAT öğretmen adaylarının dijital yazmaya ilişkin tutumlarını değerlendirmek amacı ile geliştirilmiş özgün ölçeklerden bir tanesi olduğunu söylemek mümkündür. DOYAT için gerçekleştirilen uzman görüşü süreci, AFA ve DFA analizleri sonucunda geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu söylemek mümkündür. Dijital yazmaya yönelik tutumların değerlendirilmesi bu ölçekte kolaylık, güdülenme ve etki boyutları ele alınmıştır. Dijital yazmanın farklı boyutlarını da ele alan ölçek geliştirme çalışmaları yapılabilir. Özellikle dijital yazmaya yönelik tutumu ele alan ölçeklerin geliştirilmesi son yıllardaki hızlı teknolojik değişimin bireylerin bakış açısına yansımaları tespit etmek açısından önemlidir. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte yaşamın adeta önemli bir parçası olan dijital yazma ile kağıda yazma arasındaki benzerlik ve farklılıkları; olumlu ve olumsuz tarafları ortaya çıkarmak için bilimsel çalışmalar yapılmasında yarar görülmektedir. Ayrıca dijital yazmanın gençlerin yazma alışkanlığını geliştirmede ne kadar etkili olduğuna ilişkin bilimsel çalışmalar yapılması anlamlı değerlendirmelerin ortaya çıkmasında yardımcı olabilir. Dijital yazmanın çağdaş bireyin yaşamındaki önemi göz önüne alınarak eğitimin her kademesinde dijital yazmayı değerlendirmeye ilişkin ölçekler geliştirilebilir. Böylece dijital yazmada alan yazının zenginleşmesi konusunda anlamlı bir katkı sağlanmış olacaktır. Günümüzde gittikçe artan biçimde bireyler dijital yazmaya yönelmişlerdir. Ancak günümüzün teknoloji dünyasındaki bütün gelişmelere rağmen, kağıt kalemde vazgeçmeyen ya da vazgeçmek istemeyen bir

kitle olduğunu da gözlerden uzak tutmamak gerekir. Bireylerin tercihleri arasındaki farklılığın yaş, cinsiyet, ve diğer demografik özelliklerin etkili olup olmadığının araştırılmasına gereksinim bulunmaktadır. Ayrıca tutum öğelerinin psikolojik bir olgu olduğu düşünüldüğünde bireylerin dijital yazmaya dönük tutum ile kişilik özellikleri arasında ilişki olup olmadığı araştırılabilir. Dolayısıyla bu ölçek farklı disiplin alanlarındaki araştırmacıların araştırma yapmasına olanak tanıyabilir.

Etik Kurul İzin Bilgisi: *Bu araştırma Pamukkale Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 09/05/2019 tarihli ve 2019-140 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.*

Yazar Çıkar Çatışması Bilgisi: *Araştırmada yer alan yazarların çalışmasını, uygun olmayan bir şekilde etkileyecek herhangi bir çıkar çatışmaları bulunmamaktadır.*

Yazar Katkısı: *Bütün yazarlar eşit ölçüde katkıda bulunmuştur.*

Kaynakça

- Akyol, H. (2006). *Türkçe öğretim yöntemleri*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Apel, K. (2011). Identifying intraindividual differences in students' written language abilities. *Top Lang Disorders, 31*(1), 54–72.
- Aydın, F. ve Silik, Y. (2018). Teknoloji okuryazarlığı: Tarihsel bir betimleme. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi (IHEAD), 3*(2), 107-126.
- Bashir, A.S. & Singer, B.D. (2010). Assessment, instruction, and intervention for the struggling writer. *Perspectives on Language and Literacy, 35*(3), 13-19.
- Baştuğ, M., & Keskin, H. K. (2017). Kâğıttan dijital yazma tutumu ölçeği güvenirlik ve geçerlik çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 7*(2), 58-72.
- Buttle, F. (1996). Servqual: Review, critique, research agenda. *European Journal of Marketing, 30*(1), 8-32.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi elkitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorumu*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Calp, M. (2010). *Özel eğitim alanı olarak Türkçe öğretimi*, Ankara: Nobel Yayınları.
- Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis*. A&C Black.
- Conway, L. G., Dodds, D. P., Towgood, K. H., McClure, S., & Olson, J. M. (2011). The biological roots of complex thinking: Are heritable attitudes more complex? *Journal of Personality, 79*, 101–34.
- Dahlström, H. (2019). Digital writing tools from the student perspective. *Education and Information Technologies, 24*(2), 1563–1581.
- Dawes, J. G. (2008). Do data characteristics change according to the number of scale points used? An experiment using 5 point, 7 point and 10 point scales. *International journal of market research, 51*(1), 61-77.
- De Houwer, J., Thomas, S. & Baeyens, F. (2001). Association learning of likes and dislikes: A review of 25 years of research on human evaluative conditioning. *Psychological Bulletin, 127*(6), 853-869.
- Demirel, Ö. (2004). *Türkçe ve sınıf öğretmenleri için Türkçe öğretimi*. Ankara: Pegem A.

- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. New York: Harcourt, Brace, & Janovich.
- Eroğlu, A. (2009). Faktör analizi. Ş. Kalaycı (Ed.), *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (ss.321-331). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Finstad, K. (2010). *Response interpolation and scale sensitivity: Evidence against 5-point scales*. *Journal of Usability Studies*, 5(3). 104-110.
- Gorsuch, R. L. (1997). Exploratory factor analysis: Its role in item analysis. *Journal of Personality Assessment*, 68(3), 532-560.
- Grabill, J. (2012). *Why digital writing matters in education*. [Available online at: <https://www.edutopia.org/blog/why-digital-writing-matters-jeff-grabill>], Retrieved on December 03. 2019.
- Graham, S., Berninger, V. & Fan, W. (2007). The structural relationship between writing attitude and writing achievement in first and third grade students. *Contemporary Educational Psychology* 32, 516–536.
- Graham, S., Schwartz, S., & MacArthur, C. (1993). Knowledge of writing and the composing process, attitude toward writing, and the self-efficacy for students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 237–249.
- Gu, J., Xu, M. & Hong, J. C. (2019). Development and validation of a technological literacy survey. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(1), 1-16.
- Güneş, F. (2013). *Türkçe öğretimi yaklaşımlar ve modeller*. Ankara: Pegem Akademi.
- Hamutoğlu, N. B., Güngören, Ö. C., Uyanık, G. K., & Erdoğan, D. G. (2017). Dijital okuryazarlık ölçeği: Türkçe'ye uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 408-429.
- Hargreaves, D. A., & Tiggemann, M. (2003). Female “thin ideal” media images and boys’ attitudes toward girls. *Sex Roles*, 49(9–10), 539–544.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.

- Jahin, J. H. & Idrees, M.W. (2012). EFL major student teachers' writing proficiency and attitudes towards learning English. *Umm Al-Qura University Journal of Educational & Psychologic Sciences*, 4(1), 10-72.
- Johns, R. (2010). *Likert items and scales. Survey question bank: Methods fact sheet*, 1. 1-10. [Available online at: https://ukdataservice.ac.uk/media/262829/discover_likertfactsheet.pdf], Retrieved on November 15. 2019.
- Joreskog, K.G. & Sorbom, D. (2004). *LISREL 8.71 for windows* [Computer Software]. Lincolnwood, IL: *Scientific Software International*, Inc.
- Judge, T. A. (1992). The dispositional perspective in human resources research. *Research in Personnel and Human Resource Management*, 10, 31-72.
- Karatay, H. (2013). *Süreç temelli yazma modelleri: 4+1 planlı yazma ve değerlendirme modeli*. Özbay M. (Ed.). *Yazma Eğitimi içinde* (ss. 21-48). Ankara: Pegem A.
- Kurudayıoğlu, M. ve Tüzel, S. (2010). 21. Yüzyıl okuryazarlık türleri, değişen metin algısı ve Türkçe eğitimi. *TÜBAR*, 28, 283-298.
- Köksal, K. (2001). *Okuma yazmanın öğretimi*. Ankara: Pegem A.
- Lynch, M. (2018). *Digital writing strategies for every learner*. [Available online at: <https://www.thetechadvocate.org/digital-writing-strategies-for-every-learner/>], Retrieved on December 12. 2019.
- Malik, N. (2018). Role of attitude similarity and proximity in interpersonal attraction among friends. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 1(2), 141-146.
- McGrail, E., & Davis, A. (2011). The influence of classroom blogging on elementary student writing. *Journal of Research in Childhood Education*, 25(4), 415-437.
- MEB (2019). *Türkçe dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. [Çevrim-içi: <http://mufredat.meb.gov.tr>], Erişim Tarihi: 01. 01. 2021.
- Myers, D. G. & Diener, E. (1995). Who is happy? *Psychological Science*, 6, 10-19.
- Nabi, R. L. & Sullivan, J. L. (2001). Does television viewing relate to engagement in protective action against crime? A cultivation analysis from a theory of reasoned action perspective. *Communication Research*, 28(6), 802-825.

- Neuman, W. L. & Robson, K. (2014). *Basics of social research*. Toronto: Pearson Canada.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078.
- NWP (2010). *National Writing Project* [Available online at: <http://www.nwp.org/>], Retrieved on November 12. 2019.
- Ocak, G. ve Karakuş, G. (2018). Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-Yazarlık Öz-Yeterliliği Ölçek Geliştirme Çalışması. *Kastamonu Education Journal*, 26(5), 1427-1436
- Olson, J. M., Vernon, P. A., Harris, J. A., & Jang, K. L. (2001). The heritability of attitudes: A study of twins. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(6), 845–860.
- Özcan, S., Kukul, V. ve Karataş, S. (2016). *Dijital hikayeler için dereceli değerlendirme ölçeği*, 10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS), 16-18 Mayıs, Konferans Tam Metin Kitapçığı, 116-127.
- Perkun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37, 91–105.
- Poteat, V. P. (2007). Peer group socialization of homophobic attitudes and behavior during adolescence. *Child Development*, 78(6), 1830–1842.
- Sadık, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487-506.
- Sarıkaya, B. (2019). Türkçe öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık durumlarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research*, 12(62), 1098-1107.
- Shackelford, R. (2007). *Technological literacy: A new basic for inclusion in the university's core curriculum*. University College Cork, Ireland.
- Shapiro, M. A. & Chock, T. M. (2003). Psychological processes in perceiving reality. *Media Psychology*, 5, 163-198.
- Sulak, S. E. (2019). Dijital okuryazarlık ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Social Sciences Studies Journal*, 5(31), 1329-1342.

Şahin, B. (2014). Metodoloji. İçinde Tanrıoğen, A. (Edt.). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (s.109-130). Ankara: Anı Yayıncılık.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn and Bacon.

Taipale, S. (2014). The affordances of reading/writing on paper and digitally in Finland. *Telematics and Informatics*, 31(4), 532-542.

Tavşancıl, E. (2019). Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Üstündağ, M. T. , Güneş, E. ve Bahçivan, E. (2017). Turkish adaptation of digital literacy scale and investigating pre-service science teachers' digital literacy. *Journal of Education and Future*, 12, 19-29.

Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale development research a content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 806-838.

Vincent, J. (2014). Sociological insights on the comparison of writing/reading on paper with writing/reading digitally. *Telematics and Informatics*, 31(1), 39-51.

Yamaç, A. (2019). Dijital okuma ve yazma uygulamalarının ilkökul düzeyinde kullanımına yönelik sınıf öğretmeni adaylarının algıları. *Manas Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 1-25.

Yaman, E. (2008). *Yazma sanatı: yazılı anlatım*. Ankara: Savaş Yayınevi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Ek- 1

Sevgili Öğretmen Adayı;

Bu çalışma ile siz Eğitim Fakültesi öğrencilerinin dijital yazmaya ilişkin tutumlarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmada dijital yazma ile dizüstü, masaüstü bilgisayar, tablet, cep telefonu vb. gibi cihazlarda kullanılan fiziksel klavye ve ekran klavyesi ile yapılan yazmalar kast edilmektedir. Her bir cümleyi dikkatlice okuduktan sonra, cümlelere ne derece katıldığınızı belirlemek için cümlelerin sağındaki seçeneklerden size en

uygun olan yalnız bir tanesini “x” işareti koyarak işaretleyiniz. İşaretlediğiniz seçeneklerin doğru ya da yanlış olması söz konusu değildir. Cümlelerin hiçbirini yanıtsız bırakmayınız. Adınızı yazmayınız. Değerli katkılarınız için teşekkür ediyoruz.

Dijital Ortamda Yazmaya İlişkin Tutum Ölçeği (DOYAT)

| MADDELER | | Kesinlikle Katılıyorum | Katılıyorum | Kısmen Katılıyorum | Katılmıyorum | Kesinlikle Katılmıyorum |
|----------|---|------------------------|-------------|--------------------|--------------|-------------------------|
| 1. | Dijital ortamda yazı yazarken yazı stili ve büyüklüğünü isteğim gibi ayarlayabilirim. | | | | | |
| 2. | Dijital ortamdaki yazılara programın özellikleri doğrultusunda estetik bir görünüm kazandırabilirim. | | | | | |
| 3. | Dijital ortam on parmak yazanlar için büyük kolaylıktır. | | | | | |
| 4. | Dijital yazmalarda programın özelliklerinden dolayı yanlış kolayca düzeltebilirim. | | | | | |
| 5. | Dijital ortamda yazılanları dijital ortamda paylaşmak - kâğıda yapılan yazmaya oranla- daha kolaydır. | | | | | |
| 6. | Dijital ortamda yazarken ekranın ışığını istediğim gibi ayarlarım. | | | | | |
| 7. | Dijital ortamdaki yazıların yıpranma/yırtılma olasılığı bulunmamaktadır. | | | | | |
| 8. | Dijital ortamda yazarken satır aralıklarını istediğim gibi ayarlarım. | | | | | |
| 9. | Dijital ortamda hem iki el hem de tek el ile yazabilirim. | | | | | |
| 10. | Dijital ortamda yazarken başka kaynaklardan kolayca alıntı yaparım. | | | | | |
| 11. | Dijital ortamda yazarken çizimler (tablo, grafik vb.) daha kolay oluşturulmaktadır. | | | | | |
| 12. | Dijital ortamda yazarken duyguları anlatan ifadeler (emoji, sembol vb.) ekleme kolaylığı bulunmaktadır. | | | | | |
| 13. | Dijital ortamda yazmak kâğıt israfını önlemektedir. | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| 14. | Derste dijital ortamda not tutmaktan hoşlanırım. | | | | | |
| 15. | Dijital yazma yapmadığım gün kendimde eksiklik hissedirim. | | | | | |
| 16. | Dijital ortamda yazarken yazmanın doyumunu daha fazla hissedirim. | | | | | |
| 17. | Dijital ortamda yazarken daha akıcı düşünürüm. | | | | | |
| 18. | Dijital ortamda yazmak benim için büyük bir keyiftir. | | | | | |
| 19. | Dijital ortamda yazmak özgüvenimi artırır. | | | | | |
| 20. | Dijital yazma sürdürülebilir yazma alışkanlığı geliştirmede etkili olamaz. | | | | | |
| 21. | Dijital ortamda yazmada kâğıda dokunmanın hazzı alınmaz. | | | | | |
| 22. | Dijital ortamlarda yazmak radyasyondan etkilenmeye neden olur. | | | | | |
| 23. | Dijital ortamda yazmak gözlerimi yorar. | | | | | |
| 24. | Dijital ortamda yazı yazmak beden duruşu ile ilgili sağlık sorunlarına yol açabilir. | | | | | |
| 25. | Dijital ortamda yazarken kendimi iyi hissedirim. | | | | | |

Kolaylık Alt Ölçeğinde Yer Alan Maddeler: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Güdülenme Alt Ölçeğinde Yer Alan Maddeler: 14, 15, 16, 17, 18, 19

Etki Alt Ölçeğinde Yer Alan Maddeler: 20, 21, 22, 23, 24, 25

Olumlu Maddeler: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 25

Olumsuz Maddeler: 20, 21, 22, 23, 24



Attitude Scale for Digital Writing (DWS): Scale Development Study*

Fatma SUSAR KIRMIZI, ** Şahin KAPIKIRAN,*** Nevin AKKAYA****

• **Received:** 05.02.2020 • **Accepted:** 09.01.2021 • **First Online:** 09.01.2021

Abstract

Considering the technological developments in recent years, it can be said that it is inevitable to use the screen instead of the paper and the keyboard instead of the pen. It is quite a normal process for pre-service teachers to be affected by these technological developments. Determining pre-service teachers' attitudes towards digital writing can be significant in terms of determining their pre-service competencies. This study aims to develop a valid and reliable measurement tool to determine pre-service teachers' attitudes toward digital writing. The study group of the research consists of teacher candidates studying in 2nd and 3rd grades at eleven different departments in the Faculties of Education at Dokuz Eylül (n = 697) and Pamukkale Universities (n = 804). Scale items were applied to a total of 1501 participants (Female = 991; male=510). Both exploratory (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were used to determine the scale's factor structure. According to the analyzes, DWS consists of three subscales (convenience, motivation, effect subscales) and 25 items. The exploratory factor analysis observed that the items had a factor load between 0.41 and 0.68. It was determined as 38.309% of the variance value determined for the whole scale. CFA result $\chi^2 = (272, N = 1501) = 1895.32$; RMSEA = .063; SRMR = .052; It reached acceptable fit values with CFI = .94 and NNFI = .94. Cronbach's alpha coefficient for the whole scale was calculated as .83.

Keywords: Digital writing, teacher candidate, scale development.

Cited:

Susar Kırmızı, F., Kapıkıran, Ş., & Akkaya, N. (2021). Attitude scale for digital writing (DWS): Scale development study. *Pamukkale University Journal of Education*, 52, 417-444
doi:10.9779.pauefd.684858

* This study was presented as an oral presentation at the 2nd International Basic Education Congress-UTEK (23-27 October- 2019) organized by Muğla Sıtkı Koçman University and was supported by Pamukkale University BAP office (2019KKP086).

** Prof. Dr., Pamukkale University, Education Faculty, 0000-0002-0426-1908 fsusar@pau.edu.tr

*** Prof. Dr., Pamukkale University, Education Faculty, 0000-0002-9693-7660, skkiran@pau.edu.tr

**** Doç. Dr., Dokuz Eylül University, Education Faculty, 0000-0001-7222-4562, nevin_akkaya@yahoo.com

Introduction

The writing process has undergone many changes from the Sumerian inscriptions until today. It was an action performed by masters of stonemasonry that took days to write a sentence for the writing process, which was first made using written stone tablets. The writing difficulties have been replaced by an easy process for these written materials that shed light on the knowledge of thousands of years of human history. The most important tool that provides this convenience is the digital writing process. Today, writing is mostly done in a digital environment. Writing is the expression of individuals' information and thoughts through their sense organs in writing by certain rules (Köksal, 2001). The act of writing is not just representing the material in question with written symbols. Besides, it requires letters, syllables, words, and sentences to have meaning integrity within themselves (Yaman, 2008). Writing skill helps students expand their thoughts, organize their knowledge, use language, and enrich their knowledge (Güneş, 2013). Written expression skill is the key to expressing oneself both in the teaching process and daily life (Karatay, 2013). It can be defined as writing that individuals transfer on a material with various symbols to interpret the information they obtain in their environment. Writing requires that thoughts are expressed with written symbols; thoughts are also arranged in a certain order. It can be considered that individuals who are successful in the written expression are good at understanding and interpreting in all other lessons because writing requires a critical view and interpretive power. Students who are successful in handling the events in different dimensions can also reveal the difference in understanding and explaining.

Children with improved writing skills can transfer information and organize their thoughts more effectively (Akyol, 2006). For students to acquire fluent and effective speaking and writing skills, one of the most effective ways to realize the mother tongue's features and rules is the development of writing skills (Calp, 2010). Writing skill is the last link of the four basic language skill chains. Writing skills should be considered as a critical thinking process. Writing skill is not a mechanical process. It is transforming a complex and intellectual structure that includes perception and knowing (Demirel, 2004) into written practice. Writing has a structure that requires regular thinking that leads the individual to interpret. It is a field that should be dealt with by the student. Although it seems challenging, it has a quality that develops the student intellectually.

Writing education as a necessity of the changing and developing world has also changed and adapted to new technologies. The concept of digital writing has emerged as a result of this

change. As a necessity of today's world, technology showing its effect in every field has also shown itself in the field of writing.

Digital technologies that enable communication and cooperation make teachers and students effective. It can be said that there has been an explosion of digital writing with the increasing use of technology in recent years. The rapidly spreading computer networks and the use of technology will continue to spread day by day. Depending on these, there is a period of rapid change in how and by which means writing is written. It is an undeniable fact that the importance of digital writing has increased (Grabill, 2012). In recent years, writing has shown a variety in different dimensions beyond writing on paper. It can be shared from a web page, contain links embedded within itself, or be made available in different programs. In addition, digital writing is also prepared for writing. Different skills are now required to use this writing style. It is not only sufficient to develop writing skills, but also the presence of digital skills. According to Vincent (2014), reading and writing competence may change with digital technologies, but this does not mean that writing on paper is excluded.

Digital writing is used to prepare homework, diaries, online use, internet browsing, e-mail, written messages, blogs, software creation, and website design. Texts can sometimes contain multimedia elements such as images and sound. Digital writing has become the social norm of recent years. Digital writing refers to new ways of communicating in a new age.

The definition of the concept of digital writing is made as follows; Digital writing is texts created to read or display on a computer or other device connected to the internet (NWP, 2010, p.7). Digital writing has emerged as a component of digital literacy. Digital writing can be defined as a form of communication that is realized with symbols by using technological possibilities connected to a web network from time to time and can also be offered to use from these networks.

Digital writing can be edited and updated more easily than writing with a pen and paper. According to Taipale (2014), digital writing increases textual productivity as it allows editing in a, particularly fast and efficient manner. According to Lynch (2018), digital literacy is used in every digital writing process stage. Students who learn preparation, writing, reviewing, editing, and publishing skills benefit from digital writing strategies. After the students' digital writing activities, the teacher can check and offer special solutions for the use of grammar. Special software programs help teachers in this regard. Simultaneously, multimedia strategies encourage students to visualize their ideas, explain

them with pictures and drawings, apply audio storytelling techniques, and create special sound effects. Digital writing has a structure that allows some students to communicate using additional elements (visual, auditory, etc.) that they cannot convey in their writings. For example, the value of reading and writing blogs from digital writing studies is to have a real audience. Students who write for blogs learn how to compose their posts for specific audiences, and when those audience members leave comments and leave feedback, the student also writes. In such a situation, the student experiences a broader and more genuine audience connection than what he wrote only for his classmates or teacher. What is written takes on a different dimension, both in terms of content and format.

With the introduction of technology, digital writing has started to prevent writing with paper and pencil. Of course, usability and convenience have been quite effective in this regard. When almost all texts are made available to people in a digital environment, it is expected that digital writing will be an important part of human life. Printed works are transferred to digital media one by one and reach more people. In addition to all these, anyone can share their digital article on a blog they see fit (McGrail & Davis, 2011).

In science, digital writing and digital reading are considered together under the heading of digital literacy, where they are handled separately. However, no matter what concept is expressed, the use of technology alone is not enough for a modern individual. Creating meaning using technology is of great importance (Yamaç, 2019). He should evaluate what is happening in the modern human environment within the framework of technology. Therefore, technology literacy should have an important place in the education program (Shackelford, 2007). One of the most effective ways to adapt to the changing world is to have technological competence. According to Dahlström (2019), schools should develop a writing education that meets students' contemporary writing needs. Increasing the opportunity to access digital tools in the educational environment will provide equal opportunities to all students. This situation is important for the development of digital writing skills. Students' access to equal digital access and equal use of time in studies is effective in developing these competencies.

Attitude is an individual's feelings and evaluations about a person, idea, or object. Typically, attitudes are divided into positive and negative attitudes (Eagly & Chaiken, 1993). Attitudes have three components: an affective component (emotions), a behavioral component (the effect of attitude on behavior), and a cognitive component (belief and knowledge). It is known that many factors affect attitudes. Every person has thousands of

attitudes on family and friends, political figures, musical preferences, and much more. Each of the attitudes has its characteristics. Attitudes are often learned through direct and indirect experiences with attitude objects (De Houwer, Thomas & Baeyens, 2001). On the other hand, attitudes can change through the media. Perceived realities in media presentations can affect mental processes, beliefs, and behaviors (Nabi & Sullivan, 2001; Hargreaves & Tiggemann, 2003; Shapiro & Chock, 2003). Attitudes can also be learned through interactions with the social environment. Interpersonal relationships and friendships affect mental processes. Behaviors of love, hate, or liking towards events, persons, or situations may arise due to these interactions (Malik, 2018; Poteat, 2007; Myers & Diener, 1995). Research has found that some attitudes are partially inherited from parents through genetic transmission (Olson, Vernon, Harris, & Jang, 2001). Genetic traits on personal traits can create attitudes (Conway et al. 2011; Judge, 1992).

Writing attitude is an emotional disposition to write functionally. The act of writing can make the individual feel happy or unhappy (Graham, Berninger, & Fan, 2007, p.518). Writing is a difficult skill that requires being productive. Because it is a challenging skill, considerable effort needs to be put in (Graham, Schwartz, & MacArthur, 1993). Providing an appropriate combination of different language skills for a range of explanations makes a unique contribution to the written text. In addition to knowing the language rules fully, it is expected to have a wide range of ideas and thoughts. Writing requires many mechanics, such as content, vocabulary, and organizing (Apel, 2011; Bashir & Singer, 2010). Jahin & Idrees, 2012). Perkun, Goetz, and Perry (2002) stated that an individual's emotional states are important in the writing process. Stability in the writing process is affected by emotional situations. For example, whether the individual is happy or unhappy while writing greatly affects the quality of the article.

Technology, which has entered almost every field of life, has also significantly affected the individual's writing. Individuals are faced with digital writing, whether they want it or not. Many people who have difficulty taking paper and pen in their daily lives do not avoid writing in digital media. Taking small notes, which are a part of daily life, in a digital environment, writing articles in message channels to speed up communication, and posting comments in the text on the internet revealed that it is necessary to examine the subject. The fact that there are not many scales for digital writing is important in contributing to the field. There is no Turkish scale for digital writing. In the surveys, a "Graded Evaluation Scale" was determined to evaluate pre-service teachers' digital stories,

which was developed only by Özcan, Kukul, and Karataş (2016). However, this scale is specifically for evaluating digital stories. The existence of a scale that will help evaluate the attitudes of pre-service teachers towards digital writing may add a special meaning to examining the subject and making scientific evaluations. The development of a digital writing scale will shed light on future research on this subject. This study aims to develop a scale for evaluating “pre-service teachers' attitudes towards digital writing.”

On the other hand, the fact that the field of study is quite new reveals the confusion of concepts. Writing studies performed on a tablet, phone, computer, or electronic device is expressed differently. For example, when the literature is examined, it is seen that many concepts such as screenwriting, online writing, technical writing, digital writing are used (Aydın & Silik, 2018; Sadık, 2008; Yamaç, 2019). In this study, the term "digital writing" was accepted because it is more comprehensive.

Method

With this study, a scale was developed to determine pre-service teachers' attitudes towards digital writing. In the development of the scale, laptop, desktop computer, tablet, mobile phone, etc., which are a part of contemporary life. It has been acted with the idea of evaluating the attitudes towards writing activities performed on such devices.

Participants

The practice of the trial study of the "Digital Attitude Scale for Writing (DWS)" was carried out in the spring semester of the 2018-2019 academic year. The cluster sampling method, one of the probabilistic sampling methods, was used in determining the research sample (Neuman & Robson, 2014; Şahin, 2014; Yıldırım & Şimşek, 2018). The trial study was carried out with 2nd and 3rd-grade students from eleven different departments at the Education Faculties of Pamukkale and Dokuz Eylül Universities. The first graders were excluded from the sample because they were in the process of adapting to the university environment, and the fourth graders were prepared for the teaching profession entrance exam. Below are the departments and student numbers in which the trial study of the scale was conducted.

Table 1. *Departments and the number of students in the participants*

| Department (PAU ve DEU) | Öğrenci sayısı |
|--|----------------|
| 1. Science Teacher | 86 |
| 2. Math Teaching | 163 |
| 3. Social studies teacher | 139 |
| 4. Turkish Education | 210 |
| 5. Pre-school Teaching | 113 |
| 6. Primary School Teaching | 190 |
| 7. Guidance and Psychological Counseling | 170 |
| 8. Computer Education and Instructional Technology | 63 |
| 9. Art Teaching | 93 |
| 10. English teacher | 197 |
| 11. Music Teaching | 77 |
| Toplam | 1501 |

The study was carried out in the normal education programs of the related departments. 1501 students (female = 991; male = 510) participated in the trial study. Eight hundred four students from Pamukkale University and 697 students from Dokuz Eylül University participated in the study. In light of these data, it is possible to say that the sample is suitable for the feature of having five times the number of items (Child, 2006).

Creating Scale Items and Content Validity

The following path was followed to create the scale items. In order to be the basis for the development of the scale, the literature was reviewed first (Baştuğ & Keskin, 2017; Hamutoğlu, Güngören, & Uyanık, 2017; Sulak, 2019; Sarıkaya, 2019). Five open-ended questions were asked to the pre-service teachers about how they did their digital writing activities. Attitude statements were formed based on the feedback from the teacher candidates and the literature review. Cognitive, affective, and behavioral elements were considered in forming the attitude expressions, and statements were formed to cover these three elements (Tavşancıl, 2019). Sensitivity was shown for each item created to express attitudes towards to digital writing through cognitive, affective, and behavioral elements.

The item pool was determined by bringing together the resulting 54 judgment statements. In order to realize the content validity of the items, expert lecturers were consulted. Materials from the Department of Computer Education and Instructional Technology 2; 2 from Classroom Education Department; 2 from Turkish Education Department; 2 from Measurement and Evaluation in Education Department; Guidance and Psychological Counseling was sent to a total of 10 lecturers, two from the Department. On the other hand, the scale items were evaluated by 11 pre-service teachers from related departments. In line with each expert and student's feedback, the items were re-examined, some items were corrected, and some were removed completely because there were similar ones. Thus, the candidate scale was created with 49 items.

A five-point scale was made with a Likert-type scale to indicate the degree of participation of the pre-service teachers in the specified items (Strongly Agree = 5; Agree = 4; Partially Agree = 3; Disagree = 2; Strongly Disagree = 1) In Likert type attitude scales, items are generally graded over five categories. In recent years, the trend regarding attitude scales is that response categories are formed in five or seven dimensions (Buttle, 1996; Dawes, 2008; Finstad, 2010; Johns, 2010). In this scale, scoring requiring a five-point Likert type answer was preferred.

Data Collection and Analysis

The trial study of the Attitude Scale for Digital Writing (DWS) was conducted in the spring semester of the 2018-2019 academic year. The scale was administered to prospective teachers voluntarily. The obtained data were transferred to the computer environment, and the rating was made starting from 5 for positive items and 1 for negative items. The data were analyzed with SPSS 22.0 Program and Lisrel 8.71 program (Eroğlu, 2009). Exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were used to analyze the data. The subscales and their factor load values were determined with EFA. The Cronbach's alpha coefficient of each sub-scale and scale was determined. Maximum likelihood was applied to the data with CFA.

Construct Validity of the Scale

In order to determine the construct validity of DWS, exploratory, and confirmatory factor analysis was applied to the data obtained from the trial study. Factor analysis is used to reveal the dimensions of the feature that is desired to be measured in the scale (Büyüköztürk, 2012). The subscales of the scale were created with factor analysis.

Findings

In this section, analyses are made to determine the attitude scale's psychometric properties, which are being developed to determine university students' attitudes towards digital writing. First of all, there is exploratory factor analysis, one of the first analyses to be made during the development of a measurement tool. Afterward, confirmatory factor analysis results were included in determining the extent to which the items obtained as a result of the exploratory factor analysis were sufficient for construct validity. Then, internal consistency reliability calculations are given.

Exploratory Factor Analysis (EFA)

One analysis to be made for the construct validity of a measurement tool to be developed is factor analysis (Worthington & Whittaker, 2006). The sample size should be appropriate before testing the first data obtained with exploratory factor analysis (EFA). Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) and Bartlett tests were applied to determine whether the data showed normal distribution and the correlation matrix between items was suitable for factor analysis (Gorsuch, 1997). The Kaiser-Meyer Olkin value was calculated as .90 for the 49-item Digital Attitude Scale (DWS) items. Bartlett's test [$\chi^2 = 11662.49$, $sd = 300$ $p < .0001$] was found to be significant. It is considered sufficient to have KMO values of .60 and above (Tabachnick & Fidell, 2001).

The principal axis factoring method was used for factor analysis to determine the structure of all items in the item pool. As a result of the experimental data analysis with EFA, it was determined that there were 9 factors with an eigenvalue above 1 at the beginning. While the variance for the first three factors was above 5,000%, the others remained below this value. For this reason, EFA was applied for the second time in order for the scale to have a three-factor structure. At this stage, items that were included in more than one factor in the scale were eliminated. Secondly, it was decided to exclude items with a factor load value below 0.40. Based on these two criteria, 24 items out of 49 items were excluded from the measurement tool. In its final form, there were 25 items on the scale. According to the exploratory factor analysis results, it was determined that DWS consists of three subscales. Definitions, items, varimax rotated factor loadings of Attitude Scale for Digital Writing DWS subscales are presented in Table 2.

Table 2. Varimax rotated factor loads of DWS items variance and eigenvalues (N = 1501)

| Sub Scales | Item No Before EFA | Item No After EFA | Items | Convenience | Motivation | Effect |
|-----------------------|--------------------|-------------------|--|-------------|------------|--------|
| Convenience Sub Scale | 19 | 1 | When writing digitally, I can adjust the font style and size as I wish. | .67 | | |
| | 37 | 2 | I can give the articles in the digital environment an aesthetic appearance in line with the features of the program. | .66 | .10 | |
| | 40 | 3 | Digital media is a great convenience for those who type ten fingers. | .65 | | |
| | 20 | 4 | I can easily correct the mistake in digital writings due to the features of the program. | .64 | | |
| | 26 | 5 | It is easier to share what is written in the digital environment in the digital environment than writing on paper. | .64 | | |
| | 32 | 6 | When I write in digital media, I adjust the light of the screen as I want. | .63 | | |
| | 33 | 7 | There is no possibility of wear/tear of the texts in the digital environment. | .63 | | |
| | 30 | 8 | When I write digitally, I adjust the line spacing as I want. | .62 | | .12 |
| | 34 | 9 | I can write with both hands and one hand in a digital environment. | .61 | | .15 |
| | 23 | 10 | I easily quote other sources while writing digitally. | .60 | | .11 |
| | 44 | 11 | When writing digitally, drawings (tables, graphics, etc.) are created more easily. | .57 | | |
| | 39 | 12 | It is easy to add emoticons (emoji, symbols, etc.) that describe emotions while writing in | .57 | .13 | .10 |

| | | the digital environment. | | | | |
|----------------------|------------|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| Motivation Sub Scale | 27 | 13 | Writing in digital media prevents waste of paper. | .56 | .13 | |
| | 47 | 14 | I like to take notes in the digital environment. | | .68 | |
| | 46 | 15 | I feel incomplete the day I do not write digitally. | .17 | .65 | .13 |
| | 8 | 16 | I feel the satisfaction of writing more when I write digitally. | .29 | .62 | -.14 |
| | 9 | 17 | I think more fluently when writing digitally. | .14 | .60 | .23 |
| | 45 | 18 | Writing in digital media is a great pleasure for me. | .17 | .59 | .21 |
| | 41 | 19 | Writing in the digital environment increases my self-confidence. | .15 | .54 | |
| | 17 | 20 | Digital writing cannot be effective in developing sustainable writing habits. | .13 | .15 | .60 |
| | 16 | 21 | In digital writing, the pleasure of touching paper is not taken. | .29 | | .55 |
| | 24 | 22 | Writing in digital media causes radiation exposure. | | | .55 |
| Effect Sub Scale | 3 | 23 | Writing in a digital environment makes my eyes tired. | .15 | | .50 |
| | 15 | 24 | Writing in digital media can lead to health problems related to posture. | | | .46 |
| | 49 | 25 | I feel good when I write digitally. | .16 | -.15 | .41 |
| | Eigenvalue | | | 6.274 | 3.160 | 1.982 |
| Variance | | | 21.390 | 9.525 | 7.394 | |

As seen in Table 2, the first subscale was named "convenience." The convenience subscale was defined as follows: "This subscale is used to form, edit, add, subtract, etc. to text in the digital writing process. It includes attitudes about convenience in situations. It also emphasizes the economics of digital writing." Items 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, and 13

428 F.Susar Kırmızı, Ş. Kapıkıran, & N.Akkay / *Pamukkale University Journal of Education*, 52, 417-444, 2021
 (13 items in total) were included in the convenience subscale. The items in this factor reflect their attitudes towards the advantageous features of digital writing.

In the second sub-scale, there are mainly items that emphasize digital writing, prompting individuals to write. This subscale was defined as follows: "This subscale includes attitudes towards writing satisfaction and fast and fluent writing in the digital writing process." Therefore, this subscale was named "motivation." Motivation subscale; 14., 15., 16., 17., 18., 19. It consisted of 6 items (in total).

Since the third subscale items were mainly related to digital writing difficulties, this subscale was named "Effect." This subscale was defined as follows: "This subscale includes attitudes towards possible problems encountered while writing digital writing. It emphasizes the challenges of digital writing, such as health and attention. " This subscale includes 20th, 21st, 22nd, 23rd, 24th, and 25th items (6 items in total). The convenience subscale eigenvalue was 6,274; the eigenvalue of motivation subscale 3.160; It was determined as 1.982 for the impact subscale. Explanation power (variance) of each subscale on the whole scale was 21.390 for convenience subscale, 9,525 for motivation subscale, and 7,394 for effect subscale. This value reached an explanation power of 38.309 in total. The lowest factor load value of the items in the scale is .41, and the highest factor load value is .68. (For the final version of the scale, see in Turkish section ANNEX-1)*.

Confirmatory Factor Analysis (CFA)

As a result of EFA, Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted to test the appropriateness of this structure of DWS, which consists of three factors and 25 items. In the obtained data, maximum likelihood data were studied (Joreskog & Sorbom, 2004).

Table 3. *Confirmatory Factor Analysis Results*

| Item No | SH | R ² | SEFY | t |
|---------|-----|----------------|------|-------|
| 1 | .53 | .47 | .69 | 29.02 |
| 2 | .57 | .43 | .66 | 27.36 |
| 3 | .60 | .40 | .63 | 26.27 |
| 4 | .54 | .46 | .68 | 28.59 |
| 5 | .59 | .41 | .63 | 26.66 |
| 6 | .60 | .40 | .63 | 25.99 |

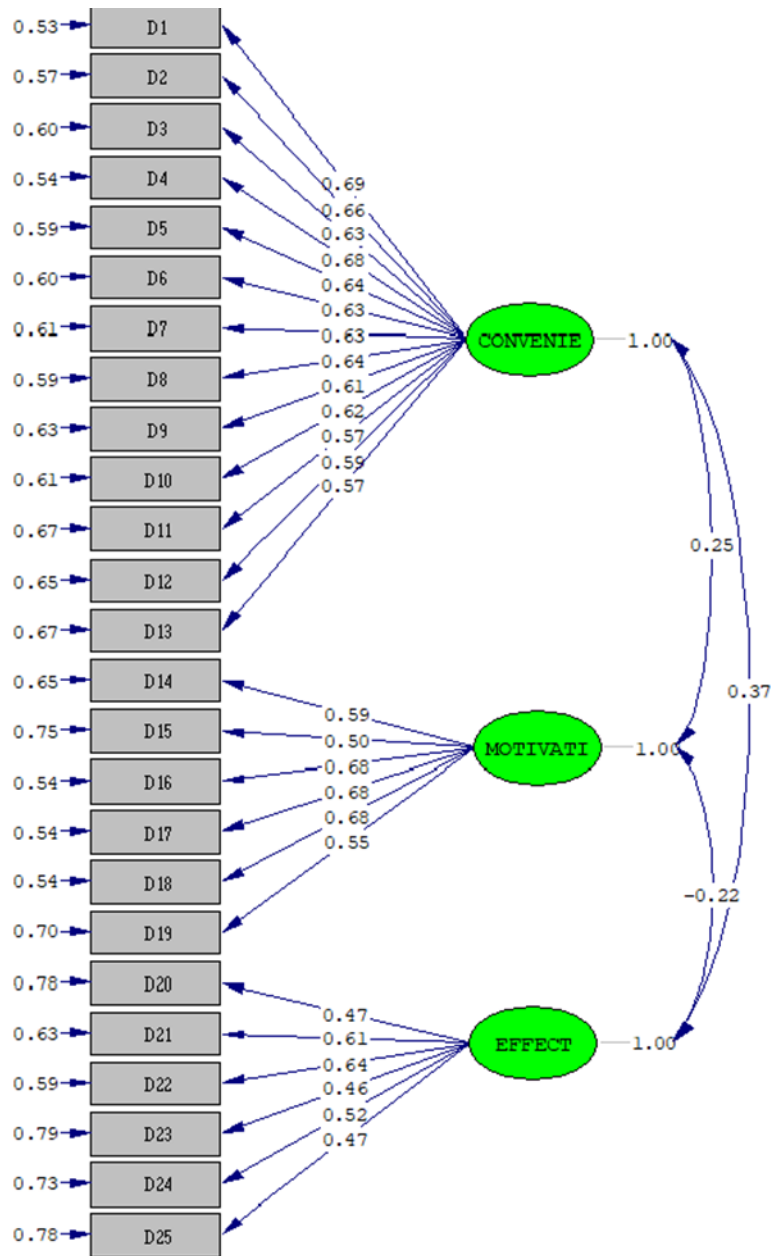
* It has been taken into consideration that there are rules for translating the scale into a different language, and the final version of the DWS is included only in the section written in Turkish

| | | | | |
|----|-----|-----|-----|-------|
| 7 | .61 | .39 | .63 | 25.93 |
| 8 | .59 | .41 | .64 | 26.66 |
| 9 | .63 | .37 | .61 | 24.89 |
| 10 | .61 | .39 | .62 | 25.58 |
| 11 | .67 | .33 | .57 | 23.10 |
| 12 | .65 | .35 | .59 | 23.52 |
| 13 | .67 | .33 | .57 | 23.13 |
| 14 | .65 | .35 | .59 | 22.45 |
| 15 | .75 | .25 | .50 | 18.66 |
| 16 | .54 | .46 | .68 | 26.75 |
| 17 | .54 | .46 | .68 | 26.70 |
| 18 | .54 | .46 | .68 | 26.55 |
| 19 | .70 | .30 | .55 | 20.48 |
| 20 | .78 | .22 | .47 | 16.34 |
| 21 | .63 | .37 | .61 | 21.97 |
| 22 | .59 | .41 | .64 | 23.02 |
| 23 | .79 | .21 | .46 | 15.90 |
| 24 | .73 | .27 | .52 | 18.41 |
| 25 | .78 | .22 | .47 | 16.31 |

P < .05 Note. SH = Standard Error, R2, SEFY = Standardized Factor Loads

There are many fit values in the CFA data. Chi-square, CFI, GFI, NNFI, SRMR, RMSEA, which are among the most widely used of these fit values, were examined. Of these fit indices, .90 is acceptable for CFI, GFI, and NNFI; values of .95 and above are accepted as a good fit index. Also, if the SRMR is .08 or less, if the RMSEA has a value of .06 or less, it is considered a good fit index (Hu & Bentler, 1999). Confirmatory factor analysis was performed based on the results of the exploratory factor analysis performed with the data of this study. When the obtained fit values were examined, the chi-square value was $\chi^2(272, N = 1501) = 1895.32, p < .001$. However, among the CFA measurements, RMSEA = .063, SRMR = .052, CFI = .94, NNFI = .94 and GFI = .91. These fit values are at acceptable levels. The 90% confidence interval (CI) limit for RMSEA ranges from .060 to .066. In other words, possible RMSEA changes are within acceptable limits depending on the sample size. As a result of the path analysis of the observed variables obtained as a result of the CFA application, the question items expressing the latent variables, and the sub-

430 F.Susar Kırmızı, Ş. Kapıkıran, & N.Akkay / *Pamukkale University Journal of Education*, 52, 417-444, 2021
scales, it was determined that the items of the scale had a factor load between .46 and .69. It was also observed that all items were at a significant level in terms of t values (Table 3 and Figure 1).



Chi-Square=1895.32, df=272, P-value=0.00000, RMSEA=0.063

Figure 1. Path Analysis of DWS Items Regarding Standardized Values

Reliability of the Scale

Cronbach's Alpha internal consistency analysis calculated the reliability of the scale. As a result of the calculations, the Cronbach's Alpha coefficient for the items in the first subscale

called "convenience" was $\alpha = .89$, the second subscale called "motivation" was $\alpha = .79$, and the subscale called "effect" was $\alpha = .70$. Calculated $\alpha = .83$ for all items. Cronbach's Alpha values calculated in Table 3 and Cronbach's Alpha coefficients in case of deletion of each item are also presented.

Table 4. Average, Standard Deviation, Item Total Correlations, Item Deletion Alpha Values and Cronbach's Alpha Values Obtained as a Result of Analyzes Performed on DWS Data

| Item No | Mean | SD | Item Total Correlation | Item Deletion Alpha | Cronbach's Alpha Values |
|---------|--------|---------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | 4.3364 | .84660 | .638 | .883 | .89 |
| 2 | 4.1739 | .87010 | .620 | .884 | |
| 3 | 4.2605 | .95119 | .601 | .884 | |
| 4 | 4.1679 | .85233 | .628 | .883 | |
| 5 | 4.1859 | .92561 | .608 | .884 | |
| 6 | 4.2099 | .87059 | .596 | .885 | |
| 7 | 4.2818 | .88987 | .594 | .885 | |
| 8 | 4.1712 | .92844 | .602 | .884 | |
| 9 | 4.1439 | .93556 | .574 | .886 | |
| 10 | 4.2159 | .84462 | .579 | .886 | |
| 11 | 4.1539 | .99313 | .542 | .888 | |
| 12 | 4.0826 | .89657 | .551 | .887 | |
| 13 | 4.0879 | .99746 | .541 | .888 | |
| 14 | 2.8934 | 1.25935 | .560 | .747 | .79 |
| 15 | 2.6955 | 1.24361 | .496 | .763 | |
| 16 | 2.7608 | 1.18691 | .548 | .750 | |
| 17 | 2.9660 | 1.16140 | .548 | .750 | |
| 18 | 3.3658 | 1.11421 | .572 | .745 | |
| 19 | 3.3804 | 1.11109 | .489 | .764 | |
| 20 | 3.2632 | 1.12577 | .418 | .661 | .70 |
| 21 | 3.8914 | 1.08852 | .493 | .635 | |
| 22 | 4.0886 | .96236 | .486 | .641 | |
| 23 | 3.8155 | 1.03791 | .386 | .670 | |

| | | | | |
|--------------------------------------|--------|---------|------|------|
| 24 | 3.7695 | .99674 | .430 | .657 |
| 25 | 3.9074 | 1.13317 | .365 | .679 |
| Cronbach's Alpha value for all items | | | | .83 |

Scoring of the Scale

The scale consists of 3 sub-factors and 25 items. In the scale's implementation, the weighted raw score that a participant can get from the scale is at least 25 and at most 125. The high total score that the teacher candidates will get from DWS will be interpreted to indicate that they have positive attitudes towards digital writing. The low level indicates that they have negative attitudes towards digital writing.

Discussion

With this study, a scale was developed to evaluate prospective teachers' attitudes towards the digital writing process. As a result of the factor analysis performed for the scale's construct validity, a measurement tool consisting of 30 items and three subscales was found. The first subscale, called "convenience," consists of 13 items (between 1 and 13). The second subscale, called "motivation," was formed by combining 9 items (between 14-19). The third subscale is named "Impact" and includes 6 items (between 20-25). According to the exploratory factor analysis (EFA), the overall scale's factor load value is over .40. Confirmatory factor analysis was also performed for the appropriateness of the three-factor and 25-item structure of the scale obtained by EFA. As a result of CFA, it was determined that the fit indices reached the values in the literature (Hu & Bentler, 1999).

Cronbach's Alpha internal consistency analysis calculated the reliability of the scale. As a result of the calculations, $\alpha = .89$ for the "convenience" subscale of the scale, $\alpha = .79$ for the "motivation" subscale, and $\alpha = .70$ for the "effect" subscale, it was found to be $\alpha = .83$ for the whole scale. The values obtained after the calculations show that DWS is a reliable measurement tool in measuring the attitudes of pre-service teachers towards digital writing (Büyüköztürk, 2012).

The scale requires scoring between 1 and 5 in Likert type. The lowest score that the participants can get from the scale is 25, and the highest score is 125. If the score is high, it is stated that the pre-service teachers have positive attitudes towards the digital writing process; If it is low, comments can be made that they have negative attitudes. There are also similar scales on the subject. It is seen that the scales determined in the literature are not directly directed to digital writing but are mostly evaluated together with digital reading. For

example, Üstündağ, Güneş, and Bahçivan (2017) adapted to the “Digital Literacy Skills Scale,” which was previously developed by Ng (2012) with their pre-service teachers. The scale addresses digital reading and digital writing skills together.

Ocak and Karakuş (2018) also conducted a scale development study to determine pre-service teachers' digital literacy self-efficacy. Like other scales in the literature, digital reading and digital writing skills were discussed in this study. A Likert-type scale named “Digital Literacy Self-Efficacy Scale of Pre-service Teachers (SLPRS)” was developed in the study. Gu, Xu & Hong (2019) developed the "Technological Literacy Scale (TLSCP)" with high school students in a study they conducted in China. Sulak (2019) has developed an assessment tool to measure teacher candidates' digital literacy skills, teachers, and educators, and assessed their digital literacy skills. Like other scales in the literature, this scale handles digital reading and digital writing skills together. The same scale was adapted into Turkish by Hamutoğlu, Canan Güngören, and Kaya Uyanık (2017).

In the adaptation of the scale, linguistic equality was achieved first. With the data obtained from 185 teacher candidates in total, EFA; CFA was conducted with the data obtained from 210 pre-service teachers. According to the study, a correlation coefficient of .89 was determined between the Turkish and English original forms of the scale. In the correlation analysis performed for the subscales, .80 for the Attitude subscale; .93 for the technical subscale; .73 for the cognitive subscale;.73 were determined for the social subscale. All relationships of the scale were found to be significant at the 0.01 level. The scale in question is not only for digital writing. The scale is generally developed with a focus on digital literacy skills. Evaluating the separate setting of digital reading and digital writing processes can be seen as a meaningful approach in enriching the literature and making healthier evaluations of these skills.

As can be seen, the scales have been developed to measure digital literacy skills together. Kurudayıoğlu and Tüzel (2010) state that many literacy types have emerged in recent years (such as media literacy, cultural literacy). This situation is a necessity of modernization. Digital literacy is one of the current issues that can be addressed in this context, and it needs to be supported by research and literature. However, considering that digital reading and digital writing processes require different skills, it is more meaningful to evaluate both areas with different scales. It is possible to say that the digital writing process is related to the digital reading process. However, the fact that it requires different skills should not be overlooked. Just as reading and writing are separate skill areas according to

the MEB's (2019) Turkish teaching program, digital reading and digital writing are skill areas that are more appropriate to be evaluated separately. Acting with this understanding with the scales to be developed can provide more meaningful data in determining the positive and negative aspects experienced in both areas.

Baştuğ and Keskin (2017) developed the "Paper-to-Digital Writing Attitude Scale", which takes a stand-alone approach to digital writing, with a unique approach. This scale is the first scale developed digital writing skills alone in dealing with Turkey. Scale 7-12. It was developed to evaluate students' paper-to-digital writing attitudes between classes.

Dahlström (2019) aimed to identify students' views on digital story writing with the questionnaire developed in Switzerland. Participants are students between the ages of 10-12. The questionnaire consists of 15 questions. Again, the study was not directed towards digital writing but was carried out to evaluate digital story writing skills.

An attitude scale for digital writing directly directed to prospective teachers was not encountered in the literature review. It is possible to say that DWS is one of the original scales developed to evaluate pre-service teachers' attitudes towards digital writing. It is possible to say that DWS is a valid and reliable scale as a result of the expert opinion process, EFA, and CFA analysis. In this scale, the evaluation of attitudes towards digital writing, the dimensions of convenience, motivation, and impact are discussed. Scale development studies can be done that also address different dimensions of digital writing. Especially, the development of scales that address the attitude towards digital writing is important in determining the reflection of the rapid technological change in recent years on individuals' perspective.

The similarities and differences between digital writing, which is almost an important part of life with the development of technology, and writing on paper are beneficial to conduct scientific studies to reveal the positive and negative sides. In addition, scientific studies about how effective digital writing is in developing young people's writing habits can help create meaningful evaluations. Considering the importance of digital writing in the contemporary individual's life, scales for evaluating digital writing can be developed at all levels of education. Thus, a meaningful contribution will be made to enrich the field writing in digital writing. Today, individuals have increasingly turned to digital writing. However, despite all the developments in today's technology world, it should be kept in mind that a mass does not give up or do not want to give up pen and paper. It is necessary to investigate whether the differences between individuals' preferences are influenced by age,

gender, and other demographic characteristics. Besides, considering that attitude elements are a psychological phenomenon, it can be investigated whether there is a relationship between individuals' attitudes towards digital writing and personality traits. Therefore, this scale can enable researchers from different disciplines to conduct research.

Ethical Approval: *This research was conducted with the permission of the Pamukkale University Social Sciences Ethics Committee with the decision no 2019-140 dated 09/05/2019*

Conflict Interest: *The authors do not declare any conflict of interest.*

Authors Contributions: *All authors contributed equally to this article.*

References

- Akyol, H. (2006). *Türkçe öğretim yöntemleri*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Apel, K. (2011). Identifying intraindividual differences in students' written language abilities. *Top Lang Disorders, 31*(1), 54–72.
- Aydın, F. ve Silik, Y. (2018). Teknoloji okuryazarlığı: Tarihsel bir betimleme. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi (IHEAD), 3*(2), 107-126.
- Bashir, A.S. & Singer, B.D. (2010). Assessment, instruction, and intervention for the struggling writer. *Perspectives on Language and Literacy, 35*(3). 13-19.
- Baştuğ, M., & Keskin, H. K. (2017). Kâğıttan dijital yazma tutumu ölçeği güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 7*(2), 58-72.
- Buttle, F. (1996). Servqual: Review, critique, research agenda. *European Journal of Marketing, 30*(1), 8-32.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi elkitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorumu*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Calp, M. (2010). *Özel eğitim alanı olarak Türkçe öğretimi*, Ankara: Nobel Yayınları.
- Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis*. A&C Black.
- Conway, L. G., Dodds, D. P., Towgood, K. H., McClure, S., & Olson, J. M. (2011). The biological roots of complex thinking: Are heritable attitudes more complex? *Journal of Personality, 79*, 101–34.
- Dahlström, H. (2019). Digital writing tools from the student perspective. *Education and Information Technologies, 24*(2), 1563–1581.
- Dawes, J. G. (2008). Do data characteristics change according to the number of scale points used? An experiment using 5 point, 7 point and 10 point scales. *International journal of market research, 51*(1), 61-77.
- De Houwer, J., Thomas, S. & Baeyens, F. (2001). Association learning of likes and dislikes: A review of 25 years of research on human evaluative conditioning. *Psychological Bulletin, 127*(6), 853-869.
- Demirel, Ö. (2004). *Türkçe ve sınıf öğretmenleri için Türkçe öğretimi*. Ankara: Pegem A.

- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. New York: Harcourt, Brace, & Janovich.
- Eroğlu, A. (2009). Faktör analizi. Ş. Kalaycı (Ed.), *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (ss.321-331). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Finstad, K. (2010). *Response interpolation and scale sensitivity: Evidence against 5-point scales*. *Journal of Usability Studies*, 5(3). 104-110.
- Gorsuch, R. L. (1997). Exploratory factor analysis: Its role in item analysis. *Journal of Personality Assessment*, 68(3), 532-560.
- Grabill, J. (2012). *Why digital writing matters in education*. [Available online at: <https://www.edutopia.org/blog/why-digital-writing-matters-jeff-grabill>], Retrieved on December 03. 2019.
- Graham, S., Berninger, V. & Fan, W. (2007). The structural relationship between writing attitude and writing achievement in first and third grade students. *Contemporary Educational Psychology* 32, 516–536.
- Graham, S., Schwartz, S., & MacArthur, C. (1993). Knowledge of writing and the composing process, attitude toward writing, and the self-efficacy for students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 237–249.
- Gu, J., Xu, M. & Hong, J. C. (2019). Development and validation of a technological literacy survey. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(1), 1-16.
- Güneş, F. (2013). *Türkçe öğretimi yaklaşımlar ve modeller*. Ankara: Pegem Akademi.
- Hamutoğlu, N. B., Güngören, Ö. C., Uyanık, G. K., & Erdoğan, D. G. (2017). Dijital okuryazarlık ölçeği: Türkçe’ye uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 408-429.
- Hargreaves, D. A., & Tiggemann, M. (2003). Female “thin ideal” media images and boys’ attitudes toward girls. *Sex Roles*, 49(9–10), 539–544.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.

- Jahin, J. H. & Idrees, M.W. (2012). EFL major student teachers' writing proficiency and attitudes towards learning English. *Umm Al-Qura University Journal of Educational & Psychologic Sciences*. 4(1), 10-72.
- Johns, R. (2010). *Likert items and scales. Survey question bank: Methods fact sheet*, 1. 1-10. [Available online at: https://ukdataservice.ac.uk/media/262829/discover_likertfactsheet.pdf], Retrieved on November 15. 2019.
- Joreskog, K.G. & Sorbom, D. (2004). *LISREL 8.71 for windows* [Computer Software]. Lincolnwood, IL: *Scientific Software International, Inc.*
- Judge, T. A. (1992). The dispositional perspective in human resources research. *Research in Personnel and Human Resource Management*, 10, 31–72.
- Karatay, H. (2013). *Süreç temelli yazma modelleri: 4+1 planlı yazma ve değerlendirme modeli*. Özbay M. (Ed.). *Yazma Eğitimi içinde* (ss. 21-48). Ankara: Pegem A.
- Kurudayıoğlu, M. ve Tüzel, S. (2010). 21. Yüzyıl okuryazarlık türleri, değişen metin algısı ve Türkçe eğitimi. *TÜBAR*, 28, 283-298.
- Köksal, K. (2001). *Okuma yazmanın öğretimi*. Ankara: Pegem A.
- Lynch, M. (2018). *Digital writing strategies for every learner*. [Available online at: <https://www.thetechadvocate.org/digital-writing-strategies-for-every-learner/>], Retrieved on December 12. 2019.
- Malik, N. (2018). Role of attitude similarity and proximity in interpersonal attraction among friends. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 1(2), 141-146.
- McGrail, E., & Davis, A. (2011). The influence of classroom blogging on elementary student writing. *Journal of Research in Childhood Education*, 25(4), 415-437.
- MEB (2019). *Türkçe dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. [Available online at: <http://mufredat.meb.gov.tr>], Retrieved on: 01. 01. 2021.
- Myers, D. G. & Diener, E. (1995). Who is happy? *Psychological Science*, 6, 10-19.

- Nabi, R. L. & Sullivan, J. L. (2001). Does television viewing relate to engagement in protective action against crime? A cultivation analysis from a theory of reasoned action perspective. *Communication Research*, 28(6), 802-825.
- Neuman, W. L. & Robson, K. (2014). *Basics of social research*. Toronto: Pearson Canada.
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078.
- NWP (2010). *National Writing Project* [Available online at: <http://www.nwp.org/>], Retrieved on November 12, 2019.
- Ocak, G. ve Karakuş, G. (2018). Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-Yazarlık Öz-Yeterliliği Ölçek Geliştirme Çalışması. *Kastamonu Education Journal*, 26(5), 1427-1436
- Olson, J. M., Vernon, P. A., Harris, J. A., & Jang, K. L. (2001). The heritability of attitudes: A study of twins. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(6), 845–860.
- Özcan, S., Kukul, V. ve Karataş, S. (2016). *Dijital hikayeler için dereceli değerlendirme ölçeği*, 10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS), 16-18 Mayıs, Konferans Tam Metin Kitapçığı, 116-127.
- Perkun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37, 91–105.
- Poteat, V. P. (2007). Peer group socialization of homophobic attitudes and behavior during adolescence. *Child Development*, 78(6), 1830–1842.
- Sadık, A. (2008). Digital storytelling: A meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487-506.
- Sarıkaya, B. (2019). Türkçe öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık durumlarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research*, 12(62), 1098-1107.
- Shackelford, R. (2007). *Technological literacy: A new basic for inclusion in the university's core curriculum*. University College Cork, Ireland.
- Shapiro, M. A. & Chock, T. M. (2003). Psychological processes in perceiving reality. *Media Psychology*, 5, 163-198.

Sulak, S. E. (2019). Dijital okuryazarlık ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Social Sciences Studies Journal*, 5(31), 1329-1342.

Şahin, B. (2014). Metodoloji. İçinde Tanrıöğen, A. (Edt.). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (s.109-130). Ankara: Anı Yayıncılık.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn and Bacon.

Taipale, S. (2014). The affordances of reading/writing on paper and digitally in Finland. *Telematics and Informatics*, 31(4), 532-542.

Tavşancıl, E. (2019). Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Üstündağ, M. T. , Güneş, E. ve Bahçivan, E. (2017). Turkish adaptation of digital literacy scale and investigating pre-service science teachers' digital literacy. *Journal of Education and Future*, 12, 19-29.

Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale development research a content analysis and recommendations for best practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6), 806-838.

Vincent, J. (2014). Sociological insights on the comparison of writing/reading on paper with writing/reading digitally. *Telematics and Informatics*, 31(1), 39-51.

Yamaç, A. (2019). Dijital okuma ve yazma uygulamalarının ilkokul düzeyinde kullanımına yönelik sınıf öğretmeni adaylarının algıları. *Manas Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 1-25.

Yaman, E. (2008). *Yazma sanatı: yazılı anlatım*. Ankara: Savaş Yayınevi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.