



Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-Yazarlık Öz-Yeterliliği Ölçek Geliştirme Çalışması

Pre-Service Teachers' Digital Literacy Self-Efficacy Scale Development

Gürbüz OCAK^a, Gülçin KARAKUŞ^b

^aAfyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Afyonkarahisar, Türkiye.

^bKarşıyaka İlkokulu, Afyonkarahisar, Türkiye

Öz

Bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda “Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-yazarlık Öz-yeterliliği Ölçeği (ÖADOÖÖ)” olarak adlandırılan likert tipi bir ölçek geliştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini Ege Bölgesinde bir üniversitenin Eğitim Fakültesinde öğrenim gören toplam 334 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Ölçeğin Cronbach-Alpha iç tutarlık katsayısı ise 0.961 bulunmuştur. Ölçek toplam varyansın %53' ünü açıklamaktadır. Açıklayıcı faktör analizi sonucu elde edilen dört faktörlü ölçeğin yapı geçerliliği doğrulayıcı faktör analiziyle test edilmiştir. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğini belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir ölçek geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler

öğretmen adayı
dijital okur-yazarlık
öz-yeterlilik

Keywords

pre-service teachers
digital literacy
self-efficacy

Abstract

The purpose of this study is to determine the digital literacy self-efficacy level of pre-service teachers. In accordance with this purpose, a likert type “Pre-service Teachers' Digital Literacy Self-Efficacy Scale” was developed. The sample of this study consists of 334 pre-service teachers who are studying at education faculty of a university in the Aegean Region. The Cronbach-Alpha was found as 0.961. Total variance of 53% was explained. Confirmatory factor analysis was used to test the construct validity of the four – dimensional scale. As a result of the study, a valid and reliable scale was developed to determine the digital literacy self-efficacy level of pre-service teachers.

Extended Summary

Today, traditional literacy level in the educational process is not enough because the digital environment offers a lot of resources to support education. Education is important for the development of individual and the society, so education cannot be limited (Yun, 2014). The effective use of resources, especially in the digital environment, allows the students to reach a wide range of information. This requires skills that enable students to access and use these sources of information. These skills, which are required in the digital environment, emphasize the concept of digital literacy. Digital media now has an important place in the lives of today's people. E-mail, social networks, blogs are the indicators of the differentiation of the reading, understanding and writing process in our lives. The purpose of this study is to determine the digital literacy self-efficacy of pre-service teachers'. In accordance with this purpose "Pre-service Teachers' Digital Literacy Self-Efficacy Scale" was developed. The sample of this study consists of 254 female (76%) and 80 male (24%) total 334 pre-service teachers who were studying in an Education Faculty of a university in the Aegean region of the 2016-2017 academic year. In the first phase of the study, sample 230 was used for explanatory factor analysis, 104 data added to this number to confirmatory factor analysis, and 334 pre-service teachers sampled in confirmatory factor analysis.

In the process of scale development creation of the theoretical framework; establishment of item pool; expert opinion; statistical analyzes for validity and reliability steps were followed. Item analysis, exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis were conducted and also reliability coefficient (Cronbach's Alpha) was calculated. To determine if the data were appropriate for factor analysis, the results of the KMO and Barlett test were examined. Factor analysis started with 56 items. First 11 dimensions were determined. Of the 11 dimensions found, 60% of the variance was explained. After the factor analysis, 21 items were removed from the scale. The Scree Plot Graph was examined to determine the number of factors. The scale was limited to four factors depending on the main fracture points. As a result of the confirmatory factor analyzes made, it was determined that GFI is 0.84, AGFI is 0.82, Standardized RMR compliance index is 0.070, NNFI is 0.98, CFI is 0.98. GFI, AGFI, NNFI, and CFI exceeding 0.90 and RMR values below 0.08 indicate good agreement. The scale is composed of 35 items and four factors (Production, Using Resources, Using Applications, and Supporting). Factor loadings were between .464 and .786. %53.209 of total variance was explained. The Cronbach-Alpha consistency coefficient was 0.961. Confirmatory factor analysis was conducted to the scale after exploratory factor analysis and the scale was verified. The lowest score of the scale is 35 and the highest score is 165. The first dimension is production (M 46, M 45, M 53, M 47, M 54, M 48, M 56, M 49, M 43, M 44, M 55), the second dimension is using resources (M 18, M 20, M 19, M 25, M 17, M 23, M 26, M 41, M 16, M 39), the third dimension is using applications (M 32, M 14, M 37, M 15, M 28, M 50, M 34, M 36, M 21) and the last dimension is supporting (M 9, M 10, M 7, M 11, M 8). In this context, the importance of digital literacy in educational environment is expressed in many studies (Eastin ve LaRose, 2000; Olsson ve Edman-Stålb-rant, 2008; Gülbahar, Kalelioğlu ve Madran, 2010). Depending on all these factors, increasing the teachers' digital literacy self-efficacy levels (Blikstad-Balas, 2012) will also positively impact student participation. In this context, studies can be done to increase teachers' digital literacy levels and teachers can be informed about the positive effects of digital literacy self-efficacy.

1. Giriş

Okuryazar bir insan, hayatını yönetebilmeli, edindiği bilgiyi sosyal hayatında, toplumsal ortamlarda verimli bir şekilde kullanabilmelidir (Kane, 2017). Modern toplumlarda görülen teknolojik ve toplumsal gelişmeler bireylerin çoklu okur-yazarlık yeterliliklerine sahip olmalarını zorunlu kılmaktadır (Altun, 2003), bu bağlamda artık tek bir okur-yazarlık kavramı yeterli görülmemektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri modern çağda, iş hayatından eğitime, toplum hizmetlerinden ekonomiye, yönetimden sağlığa ve eğlenceden kültüre pek çok alanda önemli bir role sahiptir (Jimoyiannis ve Gravani, 2011). Günümüzde eğitim öğretim sürecinde geleneksel okur-yazarlık sınırlarında verilen eğitim yeterli değildir çünkü dijital ortam eğitimi destekleyecek çok fazla ve çeşitli kaynak sunmaktadır. Eğitimin amacı, bireyin ve toplumun gelişimini sağlamaktır, dolayısıyla eğitim sadece topluma okuryazar bireyler kazandırmak ile sınırlandırılmaz (Yun, 2014). Özellikle dijital ortamlarda yer alan kaynakların etkili olarak kullanılabilmesi öğrencilerin bu doğrultuda geniş bir yelpazeye ulaşmalarını sağlamaktadır. Bu durum öğrencilerin bu bilgi kaynaklarına ulaşmalarını ve onları kullanabilmelerini sağlayacak beceriler gerektirmektedir. Dijital ortamda gerekli olan bu beceriler dijital okur-yazarlık kavramını ön plana çıkarmaktadır. Dijital ortamlar artık günümüz insanının yaşamında önemli bir yere sahiptir. E-posta, sosyal ağlar, bloglar hayatımızda okuma, anlama ve yazma sürecinin farklılaştığının göstergeleridir (Tüzel ve Tok, 2013). Bunun nedeni bilginin artık çok çabuk yayılması, çok boyutlu olarak değerlendirilmesi, analiz edilmesi ve bilgi iletişimini kolaylaştıran teknolojinin hızla gelişmesidir. Bireylerin de bu hıza yetişmeleri ve çağın gerektirdiği becerilere sahip olmaları gerekmektedir. Bu adaptasyon süreci yaşam boyu devam etmektedir. Dolayısıyla dijital okur-yazarlık yaşam boyu öğrenmenin bir parçası olarak da ele alınabilir (Karaman ve Karataş, 2009). Eğitimcilerin dijital okur-yazarlığın önemini kabul etmesiyle birlikte karşı karşıya kaldıkları sorun ise dijital okuryazarlığın ne olduğu ve nasıl öğretilceğidir (Chase ve Laufenberg, 2011).

Dijital okur-yazarlık, bilgisayar ortamında sunulan farklı formlardaki bilgiyi anlama becerisi (Gilster, 1997) olarak tanımlanmaktadır. Dijital okuryazar olmak bilişsel otorite, güvenlik, gizlilik, yaratıcılık, etik sorumluluk ve dijital medyanın kullanımını gerektirmektedir. Bireylerin bu özelliklerin farkında olmaları gerekmektedir nitekim alan yazında dijital okuryazar olmayan bireylerin değişen dünyada temel becerilerden, anlayışlardan ve uygulamalardan yoksun olduğu ifade edilmektedir (Meyers, Ericson ve Small, 2013). Bununla birlikte dijital okuryazar bir birey karşısındaki oldukça geniş bilgi ile başa çıkabilmelidir (Eshet-Alkalai ve Soffer, 2012). İhtiyacı olan bilgiyi dijital kaynaklardan nasıl temin edebileceğini bilir, dijital dokümanın ne kadar güncel, anlamlı, gerekli, geçerli ve güvenilir olduğunu ifade eder (Meyers, Ericson ve Small, 2013). Olumlu etkileri göz önüne alındığında, eğitim ortamında dijital okur-yazarlığın önemi belirginleşmektedir. Teknoloji gün geçtikçe daha çok imkân ve uygulama sunarak eğitim ortamlarını zenginleştirse de öğretmenler hala bu uygulamaları kullanmaktan çekinmektedirler (Bang ve Luft, 2013; Fox ve Henri, 2005; Lim ve Chan, 2007). Bu çekincenin nedeni öğretmen adaylarının kendi becerilerine yönelik inançları (Zusho ve Pintrich, 2003) olabilir. Bu inanç öz-yeterlilik olarak adlandırılmaktadır. Öz-yeterlilik "bireyin belli bir işi başarılı bir şekilde yapması için gerekli olan etkinlikleri düzenleme ve yapabilme kapasitesine inanma yargısı" dır (Bandura, 1997). Alan yazında öz-yeterlilik algısı yüksek olan bir bireyin bir işi yaparken daha fazla çaba gösterdiği, başarmak için ısrarcı olduğu ifade edilmektedir (Pajares, 1996; Roberts, Henson, Sharp ve Moreno, 2001). Bu bağlamda eğitim ortamında öğretmenin öz-yeterlilik algısı ile etkili bir öğretim yapabilmesi arasında doğrudan bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır (Smith, 1996; Tschannen-Moran ve Hoy, 2001; Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu, 2002; Andersen, Dragsted, Evans ve Sorensen, 2004). Dolayısıyla öğretmen adaylarının da dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğinin yüksek olması eğitim sürecinde daha etkili ortamlar hazırlamalarını sağlayacaktır. Ancak maalesef öğretmen adayının eğitim sürecinde dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğine yeteri kadar önem verilmemektedir (Instefjord ve Munthe, 2016). Rehmat ve Bailey (2014) tarafından yapılan çalışmada eğitim sürecinde yapılabilecek değişiklikler ile öğretmenlerin dijital okur-yazarlık yeterliliğine yönelik inançlarının pozitif yönde yönlendirilebileceği belirtilmektedir.

Öğretmen adaylarının bilgiye ulaşabilmesi, ulaştığı bilginin güvenilirliğini denetleyebilmesi ve etik kurallar çerçevesinde bu bilgiyi kullanabilmesi öğrencinin ufkunu genişletecek ve eğitim hayatını destekleyecektir. Bu nedenle öğretmen adaylarının dijital okur-yazar olmaları ve dijital kaynakları kullanmaları gerekmektedir (Wetzel, Buss, Foulger ve Lindsey, 2014) nitekim bu sayede eğitim öğretim öğrenci merkezli bir hal alır (Bang ve Luft, 2013). Bu nedenle öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık becerilerinin incelenmesi, eğitim ortamında dijital okur-yazarlığın öneminin anlaşılmasına katkıda bulunabilir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğini belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirmektir.

Sınırlılıklar

Bu araştırma 2016-2017 eğitim yılı, Ege Bölgesinde bir üniversitenin Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğretmen adayları ve ölçekte yer alan maddeler ile sınırlıdır.

2. Yöntem

Bu bölümde araştırmanın çalışma grubu, ölçme aracının geliştirilmesi ve verilerin analizinde kullanılan tekniklere değinilmiştir.

Araştırma Modeli

Öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık öz-yeterlilik düzeyini belirlemede kullanılacak bir ölçek geliştirmeyi amaçlayan bu çalışmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelinin temel amacı, araştırmaya dâhil olan evrenin karakteristik özelliklerini ortaya koymaktır (Frankel ve Wallen, 2006).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2016-2017 akademik yılı Ege bölgesindeki bir üniversitenin Eğitim Fakültesi son sınıfta öğrenim görmekte olan 20-22 yaş aralığında 254 kız (% 76) ve 80 erkek (% 24) toplam 334 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmanın ilk aşamasında açılımlı faktör analizinde örneklem 230 iken, doğrulayıcı faktör analizinde bu sayıya benzer özellikteki farklı bir örneklemden alınan 104 veri daha eklenmiştir ve 334 öğretmen adayı doğrulayıcı faktör analizinde örnekleme oluşturmuştur. Araştırma son sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının seçilmesinin nedeni öğretmen eğitimi süresince alınan derslerin öğretmen adaylarının dijital oku-yazarlık öz-yeterliliğine etkisini belirlemektir.

Ölçme Aracının Geliştirilmesi

Bu çalışmada öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğine yönelik ölçek geliştirmek amacıyla ilk olarak alan yazın gözden geçirilerek bu amaca yönelik bir ölçek olup olmadığı araştırılmış; ancak rastlanmamıştır. Daha sonra öğretmen adaylarına dijital okur-yazarlık öz-yeterlilikleri ile ilgili açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar birkaç kez okunmuş ve cevaplardan dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğine yönelik kodlar tespit edilmiştir. Bu kodlar bir araya getirilerek, ölçek maddelerine temel oluşturacak şekilde temalar (kategoriler) ortaya çıkarılarak betimsel analiz ve içerik analizleri yapılmıştır.

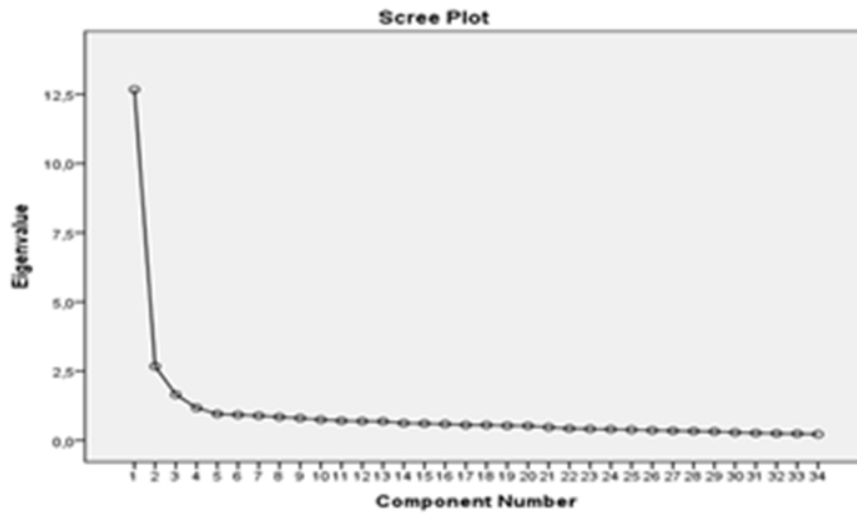
Dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğine ilişkin alan yazına dayalı olarak belirlenen anahtar kavramlar çerçevesinde maddeler oluşturulmuştur. Belirlenen maddeler 5' li Likert şeklinde "her zaman", "sıklıkla", "ara sıra", "nadiren", "asla" şeklinde derecelendirilmiştir. Böylece öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık öz-yeterliliklerine yönelik toplam 69 tane madde yazılmıştır. Daha sonra hazırlanan ölçek maddelerin kapsam geçerliliği sağlamak için Eğitim Bilimleri ve Bilişim Teknolojileri alanlarından iki öğretim görevlisi ve bir dil uzmanından oluşan üç ayrı uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşlerinden elde edilen dönütlere göre maddelerde gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Daha sonra, tasarı ölçek son sınıflardan oluşan 15 kişilik öğrenci grubuna uygulanarak öğrencilerin tepkilerine göre 13 madde ölçekten çıkarılarak 56 maddelik deneme ölçeği hazır hale getirilmiştir. Deneme ölçeği Eğitim Fakültesi son sınıfta öğrenim gören (80 erkek öğrenciye, 254 kız öğrenciye) toplam 334 öğrenciye uygulanmıştır.

3. Bulgular ve Yorumlar

Verilerin faktör analizi için uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla KMO değeri ve Barlett testi sonucu incelenmiştir (Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008). KMO Kaiser-Meyer-Olkin (Örneklem Oluşturma Uygunluğu Ölçümü) değeri 941 ve Barlett testi (Bartlett Bütünlük Testi) sonucu anlamlı olarak bulunmuştur ($p < .05$). Bulunan bu değerler verilerin faktör analizine uygunluğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Ölçeğin güvenilirlik çalışması için hesaplanan Cronbach's Alpha değeri .96 olduğundan verilerin güvenilirliğinin yüksek olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2012; Liu, 2003; Tavşancıl, 2002). Araştırma verilerinin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği Barlett testi ile belirlenmiş ve faktör analizi yapmaya uygun olduğu görülmüştür.

Faktör Sayısının Belirlenmesi

Faktör analizine 56 madde ile başlanmıştır ve toplam 11 faktör tespit edilmiştir. Bulunan 11 faktörün varyansın % 60'ını açıkladığı görülmüştür. Yapılan faktör analizinden sonra 21 madde ölçekten çıkarılmıştır. Bunun nedeni 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 21, 22, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 38, 40, 42, 51, 52 numaralı maddelerinin matrix değeri farkının 0.10 dan az olmasıdır. Madde yükü alt kesme noktası .40 ve üzeri olarak belirlenmiştir. Ölçeğin faktör sayısını belirlemek için Yamaç Eğitim Grafiği incelenmiştir. Ana kırılma noktalarına bağlı olarak ölçek dört faktörle sınırlandırılmıştır.



Şekil 1. Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-yazarlık Öz-yeterliliği Ölçeğinin Yamaç Eğim Grafiği

Yamaç eğim grafiği incelendiğinde kırılmanın ilk inişten sonra başladığı ve dördüncü noktadan sonra azaldığı görülmektedir. Her iki nokta arasındaki fark bir faktör anlamına gelmektedir (Field, 2005). Yamaç eğim grafiğinin dikey hizasında özdeğerler görülmektedir. Öz değeri (Başlangıç Özdeğeri) 1.00'den büyük olan maddeler ölçeğe alınmıştır. Bu değerler faktör analizinin uygulanabileceğinin göstergesi olarak kabul edilmiştir (Cureton ve D'Agostino, 1983). Bununla birlikte toplam varyansın % 53' ü açıklanmaktadır. Toplam varyansın açıklanma oranının yüksek olması beklenmektedir. % 53 olarak ifade edilen bu oran yeterli görülmektedir. Literatürde toplam varyansın % 50 ve üzeri oranda açıklanması yeterli görülmektedir (Gams, Meyers ve Guarino, 2008; Erefe, 2002; Scherer, 1988). Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-yazarlık Öz-yeterliliği Ölçeğinin faktörlerine karar verildikten sonra maddelerinin faktörlere göre dağılımları incelenmiştir. Maddelerin faktör yükleri Tablo 3' de görülmektedir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-yazarlık Öz-yeterliliği Ölçeğinin Madde Faktör Yük Değerleri

| Faktör | Madde | Faktör Yük Değeri | Madde | Faktör Yük Değeri |
|--------------|-------|-------------------|-------|-------------------|
| Üretim | 46 | .725 | 41 | .568 |
| | 45 | .688 | 16 | .529 |
| | 53 | .655 | 39 | .464 |
| | 47 | .647 | 32 | .786 |
| | 48 | .634 | 14 | .667 |
| | 56 | .624 | 37 | .629 |
| | 49 | .592 | 15 | .620 |
| | 43 | .537 | 28 | .596 |
| | 44 | .524 | 50 | .558 |
| | 55 | .490 | 34 | .531 |
| Kullanabilme | 18 | .726 | 36 | .514 |
| | 20 | .722 | 21 | .491 |
| | 19 | .712 | 9 | .636 |
| | 25 | .686 | 10 | .630 |
| | 17 | .679 | 7 | .622 |
| | 23 | .626 | 11 | .575 |
| | 26 | .569 | 8 | .558 |

Alan yazın incelendiğinde faktörlerin faktör yükleri olarak 0.40 alt kesme noktası alınabileceği belirtilmektedir (Marsh ve Yeung, 1999; Tsai ve Chai, 2005; Yavuz, 2005). Bu nedenle faktör yüklerinin alt kesme noktası olarak 0.40 değeri esas alınmıştır. 35 madde olarak oluşturulan ölçeğin maddelere ilişkin faktör yük değerleri 0.46 ile 0.78 arasında değişmektedir. Bu değerler, maddelerin faktör yüklerinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir (Goldberg ve Velicer, in press). Yapılan analiz sonucunda 46, 45, 53, 47, 54, 48, 56, 49, 43, 44, 55 numaralı maddelerin dijital materyal üretimine yönelik olması nedeniyle üretim adı altında birinci faktörde; 18, 20, 19, 25, 17, 23, 26, 41, 16, 39 numaralı maddenin dijital kaynakları kullanımı ifade etmesi nedeniyle kaynak kullanımı adı altında ikinci faktörde; 32, 14, 37,

15, 28, 50, 34, 36, 21 numaralı maddelerin ise dijital uygulamaları kullanımı ifade etmesi nedeniyle uygulama kullanımı adı ile üçüncü faktörde; 9, 10, 7, 11, 8 numaralı maddelerin de öğrencinin eğitim sürecini dijital kaynakla desteklemeye yönelik olması nedeniyle destek adıyla dördüncü faktörde toplandığı görülmüştür. Faktör yük değerlerinin; üretim faktörü için .49 ile .72, kaynak kullanımı faktörü için .46 ile .72, uygulama kullanımı faktörü için .49 ile .78, destek faktörü için ise .55 ile .63 arasında değiştiği görülmektedir. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda 35 madde ile son şeklini alan ölçeğin alt boyutlarına ve tamamına ilişkin güvenilirlik analizleri sonucunda Cronbach Alpha değerlerinin 1. Faktör için .90, 2. Faktör için .88, 3. Faktör için .86, 4. Faktör için .81 ve toplam için .96 olduğu belirlenmiştir. Faktör yapısının incelenmesinde, Temel Bileşenler Analizi (Principal Components Analysis) ve Varimax döndürme yöntemi kullanılmıştır

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-yazarlık Öz-yeterliliği Ölçeğinin Toplam Varyansın Açıklanması Tablosu

| | Öz Değerler | | | Karesi Alınan Yüklerin Toplam Çıkarımı | | | Karesi Alınan Yüklerin Döndürme Toplamı | | |
|---|-------------|-----------|-------------|--|-----------|-------------|---|-----------|-------------|
| | Toplam | % Varyans | Birikimli % | Toplam | % Varyans | Birikimli % | Toplam | % Varyans | Birikimli % |
| 1 | 13.089 | 37.397 | 37.397 | 13.089 | 37.397 | 37.397 | 6.008 | 17.167 | 17.167 |
| 2 | 2.687 | 7.676 | 45.073 | 2.0687 | 7.676 | 45.073 | 5.249 | 14.997 | 32.164 |
| 3 | 1.653 | 4.723 | 49.796 | 1.653 | 4.723 | 49.796 | 4.425 | 12.614 | 44.778 |
| 4 | 1.181 | 3.373 | 53.169 | 1.181 | 3.373 | 53.169 | 2.937 | 8.390 | 53.169 |

Tablo 2’ de görüldüğü gibi, Rotated Component Matrix (Döndürülmüş Bileşenler Matrisi) 1. faktörde 11 maddenin, 2. faktörde 10 maddenin, 3. faktörde 9, 4. faktörde 5 maddenin bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca toplam varyansın açıkladığı oranın yüksek olması beklenmektedir (Gams, Meyers & Guarino, 2008). %53 olarak belirlenen bu oran yeterli görülmektedir (Erefe, 2002).

Tablo 3’ te ise görüldüğü gibi madde-toplam korelasyonlarından elde edilen korelasyon katsayıları 0.35 ile 0.72 arasında ve madde-kalan korelasyonlarında ise elde edilen korelasyonlar 0.35 ile 0.66 arasında ve tüm maddelerde istatistiksel olarak anlamlıdır. Madde-toplam korelasyonu 0.30 ve daha yüksek olan maddelerin araştırmaya katılan katılımcıları iyi derecede ayırt ettiğinden dolayı bu 35 madde ölçekte yer almıştır (Büyüköztürk, 2012).

Tablo 3. Madde Toplam Korelasyonları ve Madde Kalan Korelasyonları

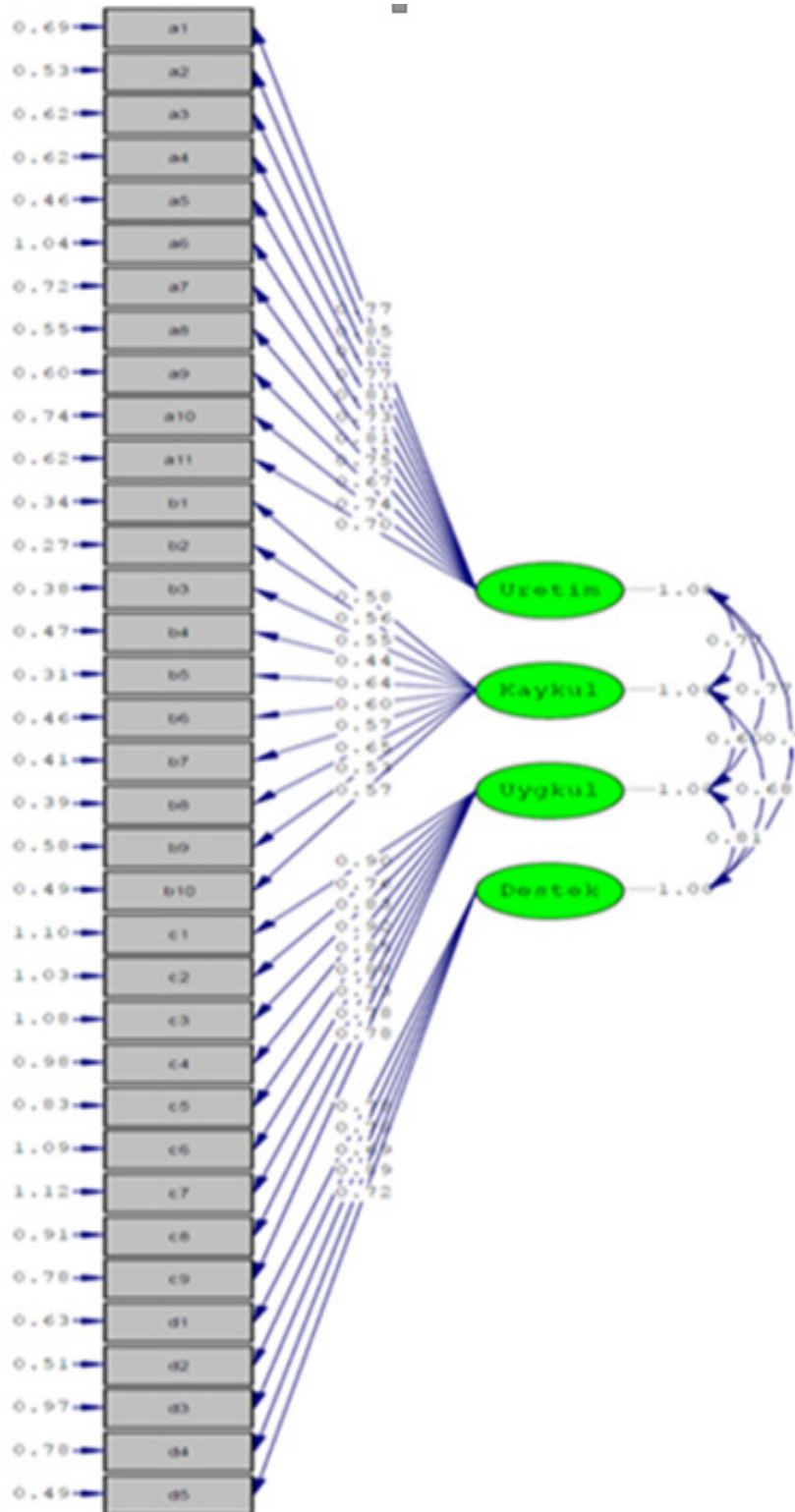
| Madde No | Madde toplam r | Madde kalan r | Madde No | Madde toplam r | Madde kalan r |
|----------|----------------|---------------|----------|----------------|---------------|
| Madde 1 | 0.626 | 0.569 | Madde 17 | 0.552 | 0.541 |
| Madde 2 | 0.706 | 0.654 | Madde 18 | 0.569 | 0.560 |
| Madde 3 | 0.676 | 0.623 | Madde 19 | 0.665 | 0.644 |
| Madde 4 | 0.667 | 0.617 | Madde 20 | 0.492 | 0.489 |
| Madde 5 | 0.722 | 0.678 | Madde 21 | 0.609 | 0.591 |
| Madde 6 | 0.557 | 0.496 | Madde 22 | 0.514 | 0.513 |
| Madde 7 | 0.667 | 0.616 | Madde 23 | 0.540 | 0.538 |
| Madde 8 | 0.696 | 0.656 | Madde 24 | 0.575 | 0.569 |
| Madde 9 | 0.626 | 0.582 | Madde 25 | 0.627 | 0.626 |
| Madde 10 | 0.647 | 0.603 | Madde 26 | 0.621 | 0.621 |
| Madde 11 | 0.665 | 0.627 | Madde 27 | 0.611 | 0.588 |
| Madde 12 | 0.536 | 0.530 | Madde 28 | 0.534 | 0.521 |
| Madde 13 | 0.544 | 0.532 | Madde 29 | 0.638 | 0.624 |
| Madde 14 | 0.529 | 0.527 | Madde 30 | 0.670 | 0.660 |
| Madde 15 | 0.359 | 0.353 | Madde 31 | 0.620 | 0.618 |
| Madde 16 | 0.629 | 0.620 | Madde 32 | 0.670 | 0.658 |

Araştırmanın bu bölümünde Doğrulamalı Faktör Analizine yönelik bulgular sunulmaktadır.

Birinci Sıralı Doğrulamalı Faktör Analizi

Yapılan analizler sonucunda, GFI’nin 0.84, AGFI’nin 0.82, Standardize edilmiş RMR uyum indeksinin 0.070, NN-

FI'nın 0.98, CFI'nın 0.98 olduğu belirlenmiştir. GFI, AGFI, NNFI ve CFI indekslerinin 0.90'ın üzerinde olması, RMR değerinin ise 0.08'in altında olması iyi uyum olduğunu ifade etmektedir (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Ulrich ve Lehrmann, 2008; Jöreskog ve Sörbom, 1993; Tabaschinck ve Fidell, 2001; Brown, 2006). Yapılan analizlerin ardından ortaya çıkan modele ait diyagram Şekil 2' de verilmiştir.

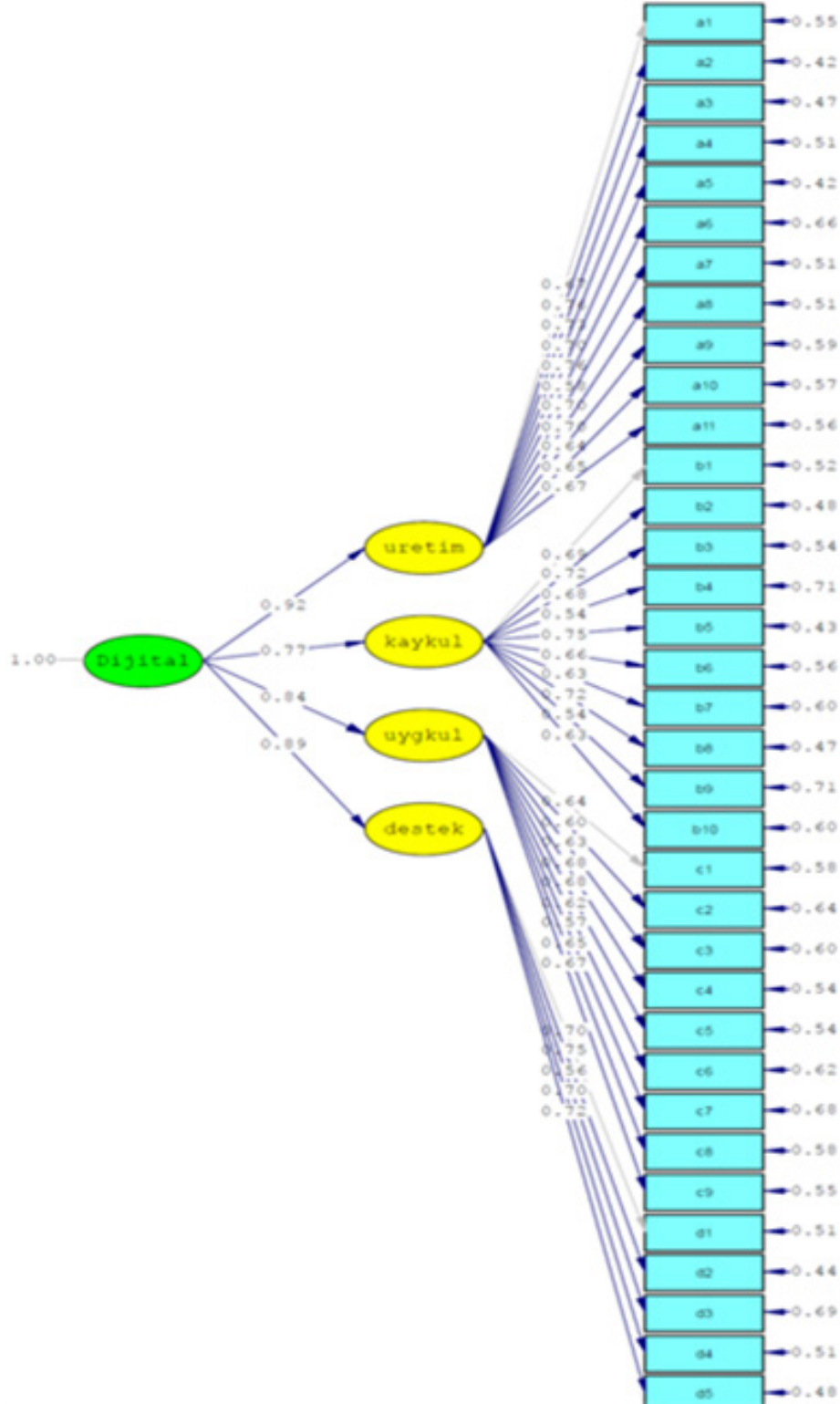


Şekil 2. ÖADOÖÖ İçin Birinci Sıralı DFA Modeli ve Madde Faktör Bağlılıkları

ÖADOÖÖ için İkinci Sıralı DFA ve Faktöriyel Geçerlik

Yukarıda test edilen modelle ÖADOÖÖ'nün dört alt boyutunun kendi başlarına puanlanabileceği sonucuna varılmıştır. Ancak ÖADOÖÖ'nün alt ölçekleri ile tek bir genel yapıyı oluşturması ve toplam bir dijital okur-yazarlık öz-yeterlilik puanı vermesi de beklenmektedir. Bu amaçla, ÖADOÖÖ'nün alt ölçekleri ile tek bir dijital okur-yazarlık

öz-yeterlilik yapısına yönelik yönelmediğinin ve faktöriyel geçerliğinin belirlenmesi için ikinci sıralı DFA (second order CFA) yapılmıştır (Bryne, 1998). Yine ÖADOÖÖ 'nün dört alt boyutu ile tek dijital okur-yazarlık öz-yeterlilik ortak yapısını oluşturduğunu test etmek için kurulan model DFA ile test edilmiştir. İkinci sıralı DFA sonuçları incelendiğinde, ÖADOÖÖ 'nün 35 maddesinin, faktör yüklerinin 0.44 ile 0.92 arasında olduğu görülmektedir. Ayrıca diyagramda değişkenlerin t değerlerine bakılmış ve kırmızı renkte herhangi bir değere de rastlanmamıştır. Bu durum, değişkenler ve örtük değişkenler arası ilişkinin 0,05 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir (Şimşek, 2007). Yapılan ikinci sıralı DFA sonucu, ÖADOÖÖ 'nün 35 maddesi alt boyutların yanı sıra tek bir genel dijital okur-yazarlık öz-yeterlilik yapısını da ölçebileceğini göstermektedir. Yapılan analizlerin ardından ortaya çıkan model Şekil 3' de verilmiştir.



(Boyutlar; Üretim, Kaynak Kullanımı, Uygulama Kullanımı, Destek)

Şekil 3. ÖADOÖÖ İçin İkinci Sıralı DFA Modeli ve Madde Faktör Bağlılıkları

ÖADOÖÖ için yapılan ikinci sıralı DFA analizinde ki-kare değerinin 1140.13, sd değerinin 556 olduğu görülmektedir. Bu değerleri birbirine oranlandığında X^2/sd (1140.13/556) sonuç 2.05 çıkmıştır. Elde edilen sonucunda 3'ün altında olması uyumun mükemmel olduğu şeklinde yorumlanabilir (Kline, 2005). ÖADOÖÖ 'nin dört alt boyutu (üretim, kaynak kullanımı, uygulama kullanımı, destek) ile birlikte tek bir dijital okur-yazarlık öz-yeterliliği temel yapısını oluşturduğunu sınamak için kurulan model DFA ile test edilmiştir. Bu modele ilişkin uyum katsayıları NNFI=0,98; CFI=0,98; IFI=0,98 ve RMSEA=0.056 olarak bulunmuştur. Yukarıda verilen ölçütler ve elde edilen uyum katsayıları karşılaştırıldığında, ölçek maddelerinin ilgili alt boyutların yanı sıra temel dijital okur-yazarlık öz-yeterliliği yapısıyla olan modelinin doğrulandığı yargısına ulaşılmıştır.

4. Tartışma

Bu çalışmada öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık öz-yeterliliklerini belirlemek amacıyla beşli Likert tipi “Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-yazarlık Öz-yeterliliği Ölçeği (ÖADOÖÖ)” geliştirilmiştir. 334 öğretmen adayına uygulanarak geliştirilen ölçek dört faktörlüdür ve 35 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin tüm boyutları için (35 madde) güvenilirlik katsayısı 0.961 olarak hesaplanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 35, en yüksek puan ise 165’ dir. Birinci faktör üretim (M 46, M 45, M 53, M 47, M 54, M 48, M 56, M 49, M 43, M 44, M 55), ikinci faktör kaynak kullanabilme (M 18, M 20, M 19, M 25, M 17, M 23, M 26, M 41, M 16, M 39), üçüncü faktör uygulama kullanabilme (M 32, M 14, M 37, M 15, M 28, M 50, M 34, M 36, M 21), dördüncü faktör ise destek (M 9, M 10, M 7, M 11, M 8) olarak adlandırılmıştır. Açım-layıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan yapının doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda, elde edilen değerler açıklayıcı faktör analizi ile ortaya çıkan yapının doğrulandığını göstermektedir. Ayrıca t değerlerinin (-1,96; +1,96) aralığında yer alıp almadıkları (Hair, Anderson, Tatham ve Black, 1998) değerlendirilmiş ve veri setinde herhangi bir aykırı değere rastlanmamış, hiçbir madde düşük t-değeri vermemiştir. Alan yazında yapılan çalışmalar incelendiğinde Çetin (2016) tarafından yapılan çalışmada “Öğretmen Adaylarının Dijital Okur-yazarlık Düzeylerini Belirleme Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışmada öğretmen adaylarının kendilerini dijital okur-yazarlık bakımından yeterli seviyede gördükleri, erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına ve lisans eğitiminde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının pedagojik formasyon programında öğrenim gören öğretmen adaylarına göre dijital okur-yazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu, internet kullanım sıklığının dijital okur-yazarlık düzeyini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Eastin ve LaRose (2000) tarafından yapılan çalışmada ise benzer şekilde internet kullanımına yönelik öz-yeterlilik ölçeği geliştirilmiştir ve çalışmada internet kullanım öz-yeterliliğinin eğitim ortamında olumlu etkileri olduğu ifade edilmiştir. Olsson ve Edman-Stålbant (2008) ise öğretmen eğitiminde dijital okur-yazarlığa yönelik eğitim uygulamalarına yer verilmesinin eğitim ortamının kalitesini arttıracak belirtmektedir. Gülbahar, Kalelioğlu ve Madran (2010) tarafından yapılan çalışmada ise dijital okur-yazarlığın öğretmen tarafından kullanıldığı sınıf ortamlarında öğrencilerin araştırma, sorgulama, tartışma ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştiği ifade edilmektedir. Brown (2008) ise çalışmasında dijital okur-yazarlığın etkili olduğu sınıflarda öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle sürekli bir etkileşim halinde oldukları vurgulanmaktadır. Özmen, Aküzüm, Sünkür ve Baysal (2011) tarafından yapılan çalışmada dijital okur-yazarlığın eğitim ortamında eşgüdümü ve bilgi paylaşımını arttıracak belirtmektedir. Bu bağlamda dijital okur-yazarlığın eğitim ortamındaki önemi pek çok çalışmada ifade edilmektedir. Tüm bu nedenlere bağlı olarak öğretmenlerin dijital okur-yazarlık öz-yeterlilik düzeylerinin artırılması (Blikstad-Balas, 2012) öğrenci katılımını da olumlu olarak etkileyecektir. İleride öğretmenlerin dijital okur-yazarlık düzeylerini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılabilir ve öğretmenler dijital okur-yazarlık öz-yeterliliğinin olumlu etkileri hakkında bilgilendirilebilir. Geliştirilen geçerli ve güvenilir ölçek alan yazında öğretmen adaylarının dijital okur-yazarlık öz-yeterliliklerini ölçmeye yönelik bir ölçek olarak kullanılabilir niteliktedir. Çünkü öğretmen adaylarını dijital okur-yazarlık öz-yeterliliklerinin belirlenmesi bu öz-yeterliliğin artırılması amacıyla öğretmen yetiştirme programlarında yapılabilecek değişikliklere destek olabilir.

5. Kaynakça

- Altun, A. (2003). E-okur-yazarlık. *Milli Eğitim Dergisi*, 158. http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/158/altun.htm, Erişim tarihi: 10.01.2017
- Andersen, A.M., Dragsted, S., Evans, R.H. ve Sorensen, H. (2004). The relationship between changes in teachers’ self-efficacy beliefs and the science teaching environment of danish first-year elementary teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 15(1), 25-38.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy. The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Blikstad-Balas, M. (2012). Digital literacy in upper secondary school—what do students use their laptops for during teacher instruction?. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 7(02), 81-96.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Brown, A. (2008). Educational Uses of Facebook. Paper presented at 2008 Conference on Information Technology in Salt Lake City, Utah, 2008. URL: <http://cit.ceu.edu/mat/t26.pdf>
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New Jersey: Guilford Publications.
- Cureton, E. E.ve D’Agostino, R.B. (1983). *Factor analysis an applied approach*. Broadway: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Publishers.
- Çetin, O. (2016). Pedagojik formasyon programı ile lisans eğitimi fen bilimleri öğretmen adaylarının sayısal okur-yazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Education Faculty*, 18(2), 658-685.

- Eastin, M. S. ve LaRose, R. (2000). Internet self-efficacy and the psychology of the digital divide. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 6(1), 0-0.
- Eshet-Alkalai, Y. ve Soffer, O. (2012). Navigating in the digital era: digital literacy: socio-cultural and educational aspects. *Educational Technology ve Society*, 15(2), 1-1.
- Field, A.P. (2005). *Discovering statistics using SPSS (2nd edition)*. London: Sage Publication.
- Fox, R. ve Henri, J. (2005). Understanding teacher mindsets: IT and change in Hong Kong schools. *Journal of Educational Technology ve Society*, 8(2), 161-9.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley.
- Goldberg, L. R. ve Velicer, W. F. (in press). *Principles of exploratory factor analysis*. In S. Strack (Ed.), *Differentiating normal and abnormal personality: Second edition*. New York, NY: Springer.
- Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F. ve Madran, O. (2010). Sosyal ağların eğitim amaçlı kullanımı. *XV. Türkiye'de İnternet Konferansı*, 2-4.
- Hair, J.F. Jr. Anderson, R.E., Tatham, R.L. ve Black, W.C. (1998). *Multivariate data analysis (5th Edition)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M. (2008). *Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit*. Articles, 2.
- Instefjord, E. ve Munthe, E. (2016). Preparing pre-service teachers to integrate technology: An analysis of the emphasis on digital competence in teacher education curricula. *European Journal of Teacher Education*, 39(1), 77-93.
- Jimoyiannis, A. ve Gravani, M. (2011). Exploring adult digital literacy using learners' and educators' perceptions and experiences: The Case of the Second Chance Schools in Greece. *Journal of Educational Technology ve Society*, 14(1), 217-227.
- Kane, S. (2017). *Literacy and learning in the content areas*. Taylor & Francis.
- Karagöz, Y. ve Kösterelioğlu, İ. (2008). İletişim becerileri değerlendirme ölçeğinin faktör analizi metodu ile geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 81-98.
- Karaman, M.K. ve Karataş, A. (2009). Media literacy levels of the candidate teachers. *İlköğretim Online*, 8(3), 798-808.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modelling*. New York: Guilford Publications, Inc.
- Lim, C.P. ve Chan, B.C. (2007). Micro lessons in teacher education: Examining pre-service teachers' pedagogical beliefs. *Computers and Education*, 48(3), 474-94.
- Meyers, E.M., Erickson, I. ve Small, R.V. (2013). Digital literacy and informal learning environments: an introduction. *Learning, Media and Technology*, 38(4), 355-367, Doi: 10.1080/17439884.2013.783597.
- Olsson, L. and Edman-Stålbrant, E. (2008). in IFIP International Federation for Information Processing, Volume 281; *Learning to Live in the Lena Olsson and Eva Edman-Stålbrant Knowledge Society*; Michael Kendall and Brian Samways; (Boston: Springer), pp. 11-18.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. ve Çakıroğlu, J. (2002). *Fen bilgisi aday öğretmenlerin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutum ve öz-yeterlik inançları*, V. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
- Özmen, F., Aküzüm, C., Sünkür, M. ve Baysal, N. (2011, May). Sosyal ağ sitelerinin eğitsel ortamlardaki işlevselliği. In *6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11)* (pp. 16-18).
- Ulrich, H. F. ve Lehrmann, E. P. (Eds.). (2008). *Telecommunications research trends*. Nova Publishers.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Rehmat, A. P. ve Bailey, J. M. (2014). Technology integration in a science classroom: Preservice teachers' perceptions. *Journal of Science Education and Technology*, 23(6), 744-755.
- Roberts, J. K., Henson, R. K., Sharp, B. Z. ve Moreno, N. (2001). An examination of change in teacher self-efficacy beliefs in science education based on the duration of in-service activities. *Journal of Science Teacher Education*, 12(3), 199-213.
- Şimşek, Ö.F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş*. Ankara: Ekinoks Yayıncılık.
- Tüzel, S. ve Tok, M. (2013). Öğretmen adaylarının dijital yazma deneyimlerinin incelenmesi. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 6(15), 577-596.
- Tsai, L.S. ve Chai, K.S (2005). Developing and validating a nursing website evaluation questionnaire. *Methodological Issues in Nursing Research*, 49(4), 416-413.
- Tschannen-Moran, M. ve Hoy, A., W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783-805.
- Scherer, R. F. (1988). Dimensionality of coping: Factor stability using the ways of coping questionnaire. *Psychological Report*, 62, 76-770.
- Smith, J. P. (1996). Efficacy and teaching mathematics by telling: a challenge for reform. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(4), 587-616.
- Yavuz, S. (2005). Developing a technology attitude scale for pre-service chemistry teachers, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(1), 17-25.
- Yun S. (2014). The aims of education and the leap of freedom. *Ethics and Education*, 9(3), 276-291, DOI: 10.1080/17449642.2014.980068.
- Wetzel, K., Buss, R., Foulger, T. S., ve Lindsey, L.-A. (2014). Infusing educational technology in teaching methods courses: Successes and dilemmas. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 30, 89-103.
- Zusho, A. ve Pintrich, P. R. (2003). *A process-oriented approach to culture: Theoretical and methodological issues in the study of culture and motivation*. In F. Salili ve R. Hoosain (Eds.), *Teaching, Learning, and Student Motivation in a Multicultural Context* (pp. 33-65). Greenwich, CT: Information Age Publishing.