



Determining the Relationship Between Primary Preservice Teachers' Digital Literacy Skills and Self-Efficacy Beliefs in Developing Web 2.0 Content



Fatma Cahide Özçelik¹ Hayati Akyol²

ARTICLE INFO

DOI: 10.29299/kefad.1555945

Received: 25.09.2024

Revised: 27.11.2024

Accepted: 30.11.2024

Keywords:

Teacher Candidate,
Digital Literacy,
Web 2.0

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the relationship between pre-service classroom teachers' digital literacy skills and their self-efficacy beliefs regarding Web 2.0 content development. This study employed a quantitative design and utilized a correlational survey model. The population consisted of pre-service teachers enrolled in the Department of Classroom Teaching at a state university in Central Anatolia, from 1st, 2nd, 3rd and 4th grade levels. Data were gathered from 240 pre-service teachers through online forms using the "Digital Literacy Scale" and the "Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale." Following the normality analysis, parametric tests such as correlation, independent samples *t*-test, and one-way ANOVA were performed. The results indicate a significant gender difference in digital literacy, with males scoring higher than females. However, no significant difference was found between genders in Web 2.0 content development self-efficacy beliefs. Significant differences were observed across grade levels, with 4th-year students achieving the highest scores in both digital literacy and Web 2.0 content development self-efficacy. A moderate positive correlation was found between digital literacy and Web 2.0 content development self-efficacy beliefs.

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Dijital Okuryazarlık Becerileri ile Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnançları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

MAKALE BİLGİLERİ

DOI: 10.29299/kefad.1555945

Yükleme: 25.09.2024

Düzeltilme: 27.11.2024

Kabul: 30.11.2024

Anahtar Kelimeler:

Öğretmen Adayı,
Dijital Okuryazarlık,
Web 2.0

ÖZ

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık becerileri ile Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inançları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Nicel yöntemle tasarlanan araştırma, ilişkisel tarama modeli kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini, İç Anadolu'da bir devlet üniversitesinin Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda 1., 2., 3. ve 4. sınıf düzeylerinde öğrenimini sürdüren öğretmen adayları oluşturmuştur. Veri toplama sürecinde "Dijital Okuryazarlık Ölçeği" ve "Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnanç Ölçeği" kullanılmıştır. Veriler, çevrimiçi formlar aracılığıyla 240 öğretmen adayından toplanmıştır. Normallik analizine göre parametrik testler uygulanmış ve korelasyon, bağımsız örneklem *t*-testi ve tek yönlü ANOVA yapılmıştır. Sonuçlara göre, cinsiyetler arasında dijital okuryazarlıkta anlamlı fark bulunmuş, erkekler kadınlardan daha yüksek puan almıştır. Ancak Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inançlarında cinsiyetler arasında fark bulunmamıştır. Sınıf düzeyine göre, dijital okuryazarlık ve Web 2.0 içerik geliştirme özyeterliklerinde anlamlı farklar saptanmış, 4. sınıf öğrencileri en yüksek puanları almıştır. Dijital okuryazarlık ile Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inançları arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki bulunmuştur.

1. Giriş

Dönüşüm, bir durumdan başka bir duruma geçme, tahavvül olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2023). Toplumların tarih boyunca yaşadığı çeşitli dönüşümler beraberinde bireylerin yaşam biçimlerinde, ihtiyaçlarında ve toplumsal yapılarında köklü değişiklikler meydana getirmiştir. Bu dönüşümlerin en önemli etkenlerinden biri ise teknolojideki hızlı gelişmeler olarak görülmektedir. Teknolojide yaşanan dönüşüm, bilginin üretilmesi, paylaşılması ve tüketilmesi süreçlerini radikal bir şekilde değiştirmiştir.

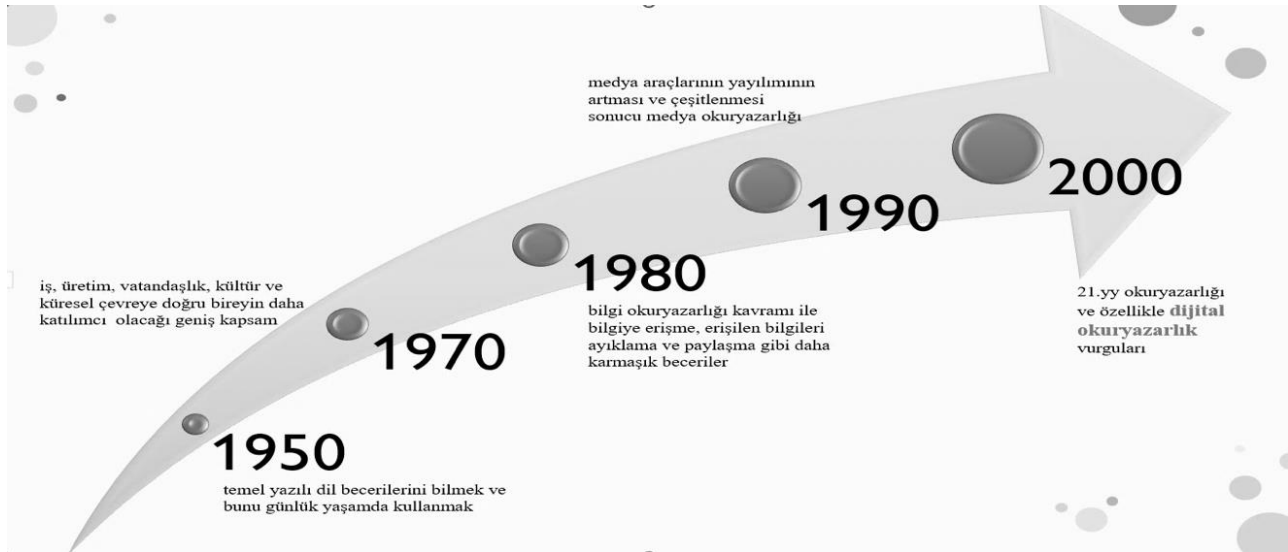
Özellikle teknoloji alanlarında meydana gelen dönüşümler çeşitli kavramların tanımlarına kadar etki etmektedir. Bu dönüşümlerden birisi web teknolojileridir. Web teknolojileri, internetin kullanımı, içerik üretimi gibi teknolojiye dayalı farklı işlevlere sahiptir. Web teknolojileri, Tim Burners-Lee tarafından 1989'un sonlarında tanıtılmıştır. Belgeler (Web 1.0), insanlar (Web 2.0) ve veriler (Web 3.0) olmak üzere üç versiyonundan ağırlıklı olarak bahsedilmektedir. Burners-Lee'ye göre Web 1.0 orijinal web'dir ve sadece okuma yeteneği olan bir web olarak görülse de aynı zamanda bir anlama sistemidir, sınırlı kullanıcı etkileşimi veya içerik katkısı sağlamaktadır. Bilgiyi aramaya ve okumaya izin vermektedir. Web 2.0, Dale Dougherty tarafından 2004'te bir okuma-yazma web'i olarak tanımlanmıştır. Web 2.0 teknolojileri, sosyal

ilişkilere sahip geniş küresel toplulukların, ortak ilgilere sahip olanların toplanmasına ve yönetilmesine olanak tanımaktadır. Web 2.0, kullanıcıların etkileşime girebildiği ve içerik üretebildiği bir web deneyimi sunmak için geliştirilmiştir. Birey artık sadece içeriğe ulaşmakla kalmamakta içerik geliştirmekte ve paylaşabilmektedir (Król; 2020; McKimm vd., 2003; O'Reilly, 2010; Önday, 2019).

Eğitim, toplum var olduğu sürece varlığını sürdürecektir ve toplumu etkilediği gibi toplumdaki etkilenmektedir. Bu nedenle toplumsal dönüşümlerin gerçekleştirilebilmesi için eğitimin de dönüştürülmesi gerekmektedir. Eğitimin en temel işlevlerinden birisi okuryazarlık becerilerini kazandırmaktır.

İlkokul eğitimi, bireylerin temel becerileri kazandıkları, kişisel ve toplumsal kimliklerini şekillendirdikleri kritik bir dönemdir. Bu dönemde kazandırılan okuryazarlık becerileri, bireylerin hem kişisel hem de toplumsal yaşamlarında başarılı olmaları için hayati öneme sahiptir. Okuryazarlık kavramı da teknolojik dönüşümlerle birlikte yeniden tanımlanmış ve kapsamı genişletilmiştir.

Günümüz dünyasında, teknolojik dönüşümlerin etkisiyle okuryazarlık kavramının dijital boyutu ön plana çıkmıştır. Şekil 1'de okuryazarlık tanımlarının yıllara göre değişimi özetlenmektedir.



Şekil 1. Teknolojik dönüşümlerin okuryazarlık tanımları üzerine etkisi (American Library Association [ALA], 1989; Belshaw, 2012; Buckingham, 1993; Gilster, 1997; Güneş, 2019; Media Literacy Project, 1992; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 1958; UNESCO,1978; Zurkowski; 1974)

Teknolojik dönüşümlerin okuryazarlık tanımları üzerine etkisini gösteren Şekil 1'e bakıldığında; 1950'li yıllarda temel yazılı dil becerilerini bilmek ve bunu günlük yaşamda kullanmak okuryazarlık tanımı olarak geçerken 1970'li yıllarda okumak ve yazmak becerilerinin ötesine taşınarak kapsamı iş, üretim, vatandaşlık, kültür ve küresel çevreye doğru bireyin daha katılımcı olacağı şekilde

genişletilmiştir. 1980'li yıllarda bilgi okuryazarlığı kavramı ile bilgiye erişme, erişilen bilgileri ayıklama ve paylaşma gibi daha karmaşık beceriler üzerine odaklanıldığı görülmektedir. 1990'lı yıllarda medya araçlarının yayılımının artması ve çeşitlenmesi sonucu medya okuryazarlığı, 2000'li yıllardan günümüze doğru ise 21. yy. okuryazarlığı ve özellikle dijital okuryazarlık vurguları

dikkat çekmektedir. Okuryazarlık, kökleri topluma ve dönüşüme dayalı, toplumun amaçlarına, içinde bulunulan dönemin gelişmişliğine göre çeşitlenen dallara sahip bir ağaç olarak düşünülebilir. Okuryazarlık, başlarda geleneksel olarak yazılı metinleri anlama ve yorumlama yeteneği olarak tanımlanmıştır. Ancak, 21. yüzyılın başlarından itibaren bilgi toplumu ve dijital dönüşümün hız kazanmasıyla birlikte, okuryazarlık tanımı önemli bir dönüşüm geçirmiştir. Bugün, okuryazarlık sadece yazılı metinleri anlamakla sınırlı kalmayıp aynı zamanda karmaşık bilgiyi analiz etme, eleştirel düşünme, çoklu kaynakları sentezleme ve dijital araçları etkili bir şekilde kullanma yeteneğini içermektedir. Bu bağlamda, bilgi okuryazarlığı, bireylerin bilgiyi sadece tüketmekle kalmayıp aynı zamanda üretmek ve paylaşmak için gereken becerileri içerir. Dijital dönüşümün hızla yayılması ile birlikte, dijital okuryazarlık da önemli hale gelmiş ve bireylerin dijital araçları anlama, kullanma ve eleştirel bir şekilde değerlendirme yeteneğini ifade eder hale gelmiştir. Bu nedenle, günümüzde okuryazarlık kavramı, geleneksel ve dijital okuryazarlık becerilerini bir araya getirerek bilgi toplumu ve 21. yüzyıl becerileriyle uyumlu bir şekilde genişlemiştir (American Library Association [ALA], 1989; Belshaw, 2012; Buckingham, 1993; Gilster, 1997; Güneş, 2019; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 1958; UNESCO, 1978; Zurkowski, 1974).

Dijital okuryazarlık, bireylerin dijital teknolojileri anlama, kullanma ve değerlendirme becerilerini içeren bir kavramdır. Dijital okuryazarlık, dijital ortamlarda bilgi arama, doğru kaynakları seçme, bilgiyi eleştirel bir şekilde değerlendirme, verileri analiz etme ve etkili iletişim kurma gibi becerileri içerir. Dijital okuryazarlık, bireylerin internet ve Web 2.0 gibi dijital platformlarda etkili bir şekilde bilgi oluşturma ve paylaşma yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olur. Web 2.0, kullanıcıların interaktif olarak içerik oluşturabildiği, paylaşabildiği ve etkileşimde bulunabildiği bir internet dönemini ifade etmektedir. Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inancı ise bireylerin bu tür interaktif web platformlarında içerik oluşturma becerilerine ve güvenine sahip olmalarıyla açıklanabilir ve bireylerin aktif bir şekilde dijital ortamlarda katılım göstermelerini teşvik etmekte, dijital okuryazarlık becerilerini kullanmalarını sağlamaktadır. Bu bağlamda, dijital okuryazarlığın bireylere Web 2.0 platformlarında etkili bir şekilde içerik oluşturma ve paylaşma becerilerini geliştirme imkânı sunacağı belirtilebilir. Geleneksel okuryazarlık, okuma-yazma becerisiyle sınırlıyken, günümüzde dijital okuryazarlık, bireylerin dijital ortamlarda bilgiye erişim, bilgiyi değerlendirme, yaratıcı ve etik bir şekilde dijital içerik oluşturma becerilerini içermektedir. Bu bağlamda, teknoloji ve toplumsal değişim arasındaki etkileşimin, eğitimin de yeniden şekillenmesine etki ettiği düşünülebilir.

Şimdinin ve geleceğin toplumunda aktif bir şekilde yer alabilecek bireylerin yetiştiricisi olan öğretmenlerin dijital

okuryazarlık becerilerinin ve Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inançlarının yüksek olması önemli görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin dijital okuryazarlık ve Web 2.0 teknolojileri kullanım becerilerini geliştirme konusundaki rolleri, eğitimdeki bu dönüşüme ayak uydurmanın temel unsurlarından biri olarak görülmektedir. Sınıf öğretmeni yetiştirme programlarında dijital okuryazarlık ve Web 2.0 teknolojileri kullanım becerilerine önem verilmesi, geleceğin öğretmenlerinin bu yeni eğitim paradigmalarına uygun şekilde hazırlanmasını sağlayacaktır. Dolayısıyla, sınıf öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık becerileri ile Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi, çağdaş eğitimin ihtiyaçlarına yanıt veren nitelikli öğretmenlerin yetiştirilmesi açısından önemli bir araştırma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Geleceğin öğretmenleri olarak, henüz hizmet öncesi eğitimlerini almakta olan genç öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık becerilerinin ve Web 2.0 araçları ile içerik geliştirebilme özyeterlik inançlarının belirlenmesi kıymetli bulunmaktadır. Bu araştırmanın problem cümlesi "Sınıf öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık becerileri ile Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inançları arasında ilişki var mıdır?" olarak ifade edilebilir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara cevaplar aranmıştır:

- Dijital Okuryazarlık Becerileri ve Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnançları cinsiyete, günlük internet kullanım sürelerine ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
- Dijital Okuryazarlık Becerileri ve Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnançları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2. Yöntem

2.1. Desen

Araştırma nicel olarak desenlenmiştir ve ilişkisel tarama modelinde yürütülmüştür. İlişkisel tarama modelinde iki ya da daha fazla değişken arasındaki birlikte değişim durumu ve bunun derecesini belirlemek amaçlanmaktadır (Creswell, 2017; Karasar, 2016; Oca, 2019). Bu çalışmada ise Sınıf öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık becerileri ile Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inançları arasındaki ilişkiler, birlikte değişim durumları ve bunun derecesini belirlemek amaçlanmıştır.

2.2. Örneklem

Araştırmanın evrenini İç Anadolu Bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinin Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında 1-4. sınıflarında öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Bu çalışmada evreni temsil eden bir örneklemden veri toplamak yerine evrenin tamamından veri toplanmıştır. Toplamda 240 öğretmen adayına ulaşılmıştır.

2.3. İşlem

Veriler çevrim içi ortamda oluşturulan formlar aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma, araştırmaya dair katılımcılara yapılan bilgilendirmeler sonrası gönüllülük esaslı yürütülmüştür.

2.3.1. Etik bildirim

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışma Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'nun 21.12.2023 tarihli, E-51450103-010.99- 00000592734 sayılı kararı doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri "Dijital Okuryazarlık Ölçeği" ve "Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeği" olmak üzere iki adet ölçme aracı ile toplanmıştır. Ölçeklerin kullanımı, ölçek geliştiricilerin izni alınarak sağlanmıştır.

2.4.1. Dijital Okuryazarlık Ölçeği

Bayrakçı ve Narmanoğlu (2021) tarafından geliştirilmiş olan Dijital Okuryazarlık Ölçeğinde araştırmacılar ölçeğin tamamında güvenilirlik katsayısını .92 olarak hesaplamışlardır. Bu çalışmada ise .89 olarak hesaplanmıştır.

2.4.2. Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeği

Birişçi ve diğerleri (2018) tarafından geliştirilmiş olan Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Öz-Yeterlik İnancı Belirlemeye

Yönelik Ölçekte araştırmacılar ölçeğin tamamında güvenilirlik katsayısını .95 olarak hesaplamışlardır. Bu çalışmada ise .97 olarak hesaplanmıştır.

2.5. Veri Analizi

Verilerin analizinde SPSS 21 paket programı kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliği analiz edilmiştir. Uç değerlerin kontrolü sağlanmıştır. Analiz yöntemine karar verilebilmesi için ise normallik kontrol edilmiştir. Normallik analizi sonucunda parametrik testlerin uygulanması uygun görülmüştür. Buna göre korelasyon, bağımsız örneklem *t*-Testi ve tek yönlü ANOVA analizleri yapılarak bulgular elde edilmiştir. Ölçeklerin ortalama puanları, çarpıklık ve basıklık, standart sapma ve güvenilirlik sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur.

Ölçeklerden alınan puanların ortalamalarına bakıldığında Dijital Okuryazarlık Ölçeğinde ortalamanın 106.84; Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeğinde ise 69 olduğu görülmüştür. Dijital Okuryazarlık Ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 29 iken en yüksek puan 145'tir. Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeğinde ise en düşük puan 21 iken en yüksek puan 105'tir. Çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakıldığında değerlerin -1 ile +1 aralığında olduğu görülmektedir. Bu nedenle verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir (George ve Mallery, 2010).

Ölçeklerin güvenilirliğini kontrol etmek için Cronbach α iç tutarlılık katsayısına bakılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Dijital Okuryazarlık Ölçeğinin .89; Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeğinin ise .97 olduğu görülmüştür. Ölçeklerin Cronbach alfa değerleri .70'in üzerinde olduğundan güvenilirlik düzeylerinin yüksek olduğu yorumuna ulaşılmıştır (Meyer vd., 2013). Bu nedenle ölçeklerin araştırmayı yürütmek için güvenilir araçlar olduğu kabul edilmiştir.

Tablo 1.

Ölçek Puanlarının Ortalama, Çarpıklık, Basıklık ve Cronbach α Değerleri

| Değişkenler | M | SS | Çarpıklık | Basıklık | Cronbach α |
|---|--------|-------|-----------|----------|-------------------|
| Dijital Okuryazarlık | 106.84 | 13.40 | .119 | -.049 | .89 |
| Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı | 69 | 15.35 | -.499 | .920 | .97 |

3. Bulgular

Araştırma amaçlarına yönelik olarak toplanan verilere yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular aşağıda ilgili başlıklar altında sunulmuştur.

Ölçeklerden alınan puanların cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek için yapılan bağımsız örneklem *t* testi sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Dijital Okuryazarlık Ölçeğinde; cinsiyetler arasında anlamlı bir fark çıkmıştır ($p = .004$, Cohen's $d = .40$). Erkeklerin dijital okuryazarlık düzeyleri ($M = 111.15$), kadınlara göre ($M = 105.40$) daha yüksek çıkmıştır. Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeğinde; cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p = .527$, Cohen's $d = .09$). Ancak kadınların ortalamasının ($M = 69.37$), erkeklere göre ($M = 67.91$) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 2.*Cinsiyete Göre Anlamlı Farklılık Durumu*

| Ölçek | Grup | N | M | SS | t | df | p | Cohen's d |
|---|-------|-----|--------|-------|--------|-----|-------|-----------|
| Dijital Okuryazarlık | Kadın | 179 | 105.40 | 12.63 | -2.920 | 237 | .004* | .40 |
| | Erkek | 60 | 111.15 | 15.76 | | | | |
| Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı | Kadın | 179 | 69.37 | 15.01 | .633 | 236 | .527 | .09 |
| | Erkek | 60 | 67.91 | 16.42 | | | | |

Not. * $p < .01$

Ölçeklerden alınan puanların günlük internet kullanım sürelerine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek için yapılan tek yönlü ANOVA testi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Katılımcıların günlük internet kullanım sürelerinin ağırlıklı olarak 3-4 saat aralığında ($M = 108.59$) bulunduğu görülmektedir. Bunu 5-6 saat ($M = 106.42$) ve +7 saat ($M = 103.92$) takip etmektedir. Öğretmen adayları internette ağırlıklı olarak 3-4 saat zaman geçirseler de gittikçe uzayan günlük internet kullanım süresi dikkat çekmektedir. Bu veri internete ilişkin yapılacak bağımlılık yahut zorbalık çalışmaları için önemli görülmektedir.

Dijital Okuryazarlık Ölçeğinde; günlük internet kullanım süreleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F[3, 235]$

$= 1.333, p = .264, \eta^2 = .017$). Ancak genel anlamda bakıldığında günlük 3-4 saat internet kullanım süresine sahip öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin ($M = 108.59$) diğerlerine göre ve genel ortalamaya göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeğinde; günlük internet kullanım süreleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F[3, 234] = .648, p = .585, \eta^2 = .008$). Ancak genel anlamda bakıldığında günlük 3-4 saat internet kullanım süresine sahip öğretmen adaylarının Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inançlarının ($M = 70.43$) diğerlerine göre ve genel ortalamaya göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 3.*Günlük İnternet Kullanım Sürelerine Göre Anlamlı Farklılık Durumu*

| | Günlük İnternet Kullanım Süresi | N | M | SS | F | sd | p | η^2 |
|---|---------------------------------|-----|--------|-------|-------|-------|------|----------|
| Dijital Okuryazarlık | 1-2 saat | 10 | 104.80 | 12.63 | 1.333 | 3-235 | .264 | .017 |
| | 3-4 saat | 101 | 108.59 | 14.40 | | | | |
| | 5-6 saat | 87 | 106.42 | 12.05 | | | | |
| | +7 saat | 41 | 103.92 | 13.55 | | | | |
| | Toplam | 239 | 106.84 | 13.40 | | | | |
| Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı | 1-2 saat | 10 | 66.50 | 18.57 | .648 | 3-234 | .585 | .008 |
| | 3-4 saat | 101 | 70.43 | 16.29 | | | | |
| | 5-6 saat | 86 | 68.60 | 14.63 | | | | |
| | +7 saat | 41 | 66.92 | 13.78 | | | | |
| | Toplam | 239 | 69.00 | 15.35 | | | | |

Ölçeklerden alınan puanların sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu belirlemek için yapılan tek yönlü ANOVA testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Dijital Okuryazarlık Ölçeğinde; sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark vardır ($F[3, 235] = 3.047, p = .029, \eta^2 = .037$). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için yapılan Tukey Post Hoc testinde farklılıkların 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında ($p = .021$) olduğu görülmektedir. Dijital okuryazarlık düzeyi en düşük olanların 3. sınıflar ($M = 103.88$), en yüksek olanların ise 4. sınıflar ($M = 110.46$) olduğu belirtilebilir.

Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeğinde; sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark vardır ($F[3, 234] = 5.855, p = .001, \eta^2 = .070$). Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için yapılan Tamhane T2 Post Hoc testinde farklılıkların 1. sınıflar ile 4. sınıflar arasında ($p = .000$) olduğu görülmektedir. En düşük puanı 1. sınıfların en yüksek puanı ise 4. sınıfların aldığı görülmektedir. Bu puan farkına süreç içerisinde alınan Bilişim Teknolojisi, Öğretim Teknolojileri, Çocuk Edebiyatı gibi öğrencilerin dijital araçlar kullandıkları derslerin etkisi olduğu düşünülmektedir.

Tablo 4.

Sınıf Düzeylerine Göre Anlamlı Farklılık Durumu

| | Sınıf Düzeyi | N | M | SS | F | sd | p | Çoklu Karşılaştırma | η^2 |
|---|---------------|----|--------|--------|-------|-------|------|---------------------|----------|
| Dijital Okuryazarlık | 1. sınıf | 48 | 107.54 | 12.10 | 3.047 | 3-235 | .029 | (3)-(4)* | .037 |
| | 2. sınıf | 54 | 105.57 | 13.07 | | | | | |
| | 3. sınıf | 70 | 103.88 | 13.86 | | | | | |
| | 4. sınıf | 67 | 110.46 | 13.43 | | | | | |
| | Toplam | | 239 | 106.84 | 13.40 | | | | |
| Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı | 1. sınıf | 48 | 62.87 | 11.86 | 5.855 | 3-234 | .001 | (1)-(4)* | .070 |
| | 2. sınıf | 54 | 68.49 | 11.94 | | | | | |
| | 3. sınıf | 70 | 68.30 | 19.64 | | | | | |
| | 4. sınıf | 67 | 74.53 | 13.09 | | | | | |
| | Toplam | | 239 | 69.00 | 15.35 | | | | |

Değişkenler arasındaki ilişkinin varlığının ve derecesinin belirlenmesi için yapılan korelasyon analizinin sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.

Değişkenler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

| Değişkenler | Dijital Okuryazarlık | Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı |
|---|----------------------|---|
| Dijital Okuryazarlık | - | .387** |
| Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı | .387** | - |

Not. ** $p < .01$

Dijital Okuryazarlık ile Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı arasındaki ilişki Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı kullanılarak incelenmiştir. Yapılan analize göre iki değişken arasında orta güçte

pozitif yönlü bir ilişki ($r(237) = .39, p < .05$) olduğu görülmüştür.

4. Tartışma

Araştırmada, Sınıf öğretmeni adaylarının dijital okuryazarlık becerileri ile Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inançları arasında anlamlı bir ilişki olma durumu incelenmiştir. Araştırmada toplanan veriler ve yapılan analizlerle elde edilen sonuçlar, bu sonuçların alanda yapılmış diğer çalışma bulguları ile tartışılması ve tartışmalar ışığında geliştirilmiş öneriler bu bölümde özetlenmektedir.

Dijital Okuryazarlık Ölçeğinde; cinsiyetler arasında anlamlı bir fark çıkmıştır. Erkeklerin dijital okuryazarlık düzeyleri, kadınlara göre daha yüksek çıkmıştır. Alanyazında benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar mevcuttur (Dedebe, 2020; Karagözlü ve Gezer, 2022; Tyger, 2011; Yontar, 2019). Buna karşılık kadınların daha yüksek çıktığı çalışma sonuçları da görülmüştür (Kuru, 2022; Tor vd., 2022). Bu durum cinsiyetler arasındaki bu farklılığın hangi

sebeplerden kaynaklı olabileceğinin araştırılmasını gerektirmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2023) tarafından yayımlanan 2023 yılı Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması'na göre erkeklerin internet kullanım oranları kadınlara göre %7,6 oranında daha fazla olarak tespit edilmiştir. Kadın ve erkeklerin arasındaki bu fark genellikle erkeklerin teknolojiye ve dijital araçlara daha fazla ilgi göstermesi ve bu alanlarda daha fazla zaman harcamasıyla yorumlanabilir (Hargittai, 2010). Ancak, bu çalışmada kadınların dijital okuryazarlık puan ortalamalarının erkeklerden sadece 6 puan daha düşük olması, bu farkın çok büyük olmadığını ve dijital okuryazarlık düzeylerinde cinsiyetler arasındaki uçurumun sanıldığı kadar derin olmadığını düşündürmektedir.

Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeğinde; cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak kadınların ortalamasının erkeklere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Alanyazında benzer sonuçlar görülmektedir (Gün, 2024; Horzum vd., 2014). Kadınların sosyal medya platformları gibi Web 2.0 araçlarını daha aktif bir şekilde kullandığını ve bu araçları içerik üretmek ve paylaşmak için sıklıkla tercih ettiğini belirten araştırma sonuçları mevcuttur (Hargittai ve Walejko, 2008; Joiner vd., 2012; Tess, 2013). Bu araştırma sonucuna göre erkeklerin dijital okuryazarlık düzeyleri daha yüksekken içerik geliştirmeye yönelik özyeterlik inançlarının düşük olması kadınların sosyal medya platformlarını erkeklere göre daha çok içerik üretmek için kullanmalarıyla açıklanabilir.

Katılımcıların günlük internet kullanım sürelerinin ağırlıklı olarak 3-4 saat aralığında ($M = 108.59$) değiştiği tespit edilmiştir. Bunu 5-6 saat ve +7 saat internet kullanım süresi takip etmektedir. Öğretmen adayları internette ağırlıklı olarak 3-4 saat zaman geçirirler de gittikçe uzayan günlük internet kullanım süresi dikkat çekmektedir. Bu veri internete ilişkin yapılacak bağımlılık yahut zorbalık çalışmaları için önemli görülmektedir. Özçelik ve Kale (2019), Sınıf Eğitimi Lisans Programında öğrenim görmekte olan 360 öğrenciyle yürüttüğü çalışmalarında katılımcıların yarısına yakınının günlük 3-4 saat internet kullandıklarını ortaya çıkarmışlardır. Katılımcıların yarısından fazlasının 3 saatten fazla internet kullanım süresi olduğunu tespit ederek bu sonucu destekleyen benzer çalışma sonuçları bulunmaktadır (Çalışkan ve Çoklar, 2022; Korucu ve Kara, 2019; Öztürk ve Budak, 2019).

Dijital Okuryazarlık Ölçeğinde ve Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeğinde günlük internet kullanım süreleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak her iki ölçekte de günlük 3-4 saat internet kullanım süresine sahip öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin diğerlerine göre ve genel ortalamaya göre daha yüksek olduğu dikkat çekmiştir. İnternette geçirilen zamanın dijital okuryazarlık becerilerini ve Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inancını geliştirdiği düşünülebilir. Benzer çalışma sonuçları da bu sonucu desteklemektedir (Gunuc ve Dogan, 2013; Ng, 2013). Ancak araştırmayla

çıkan sonuçlarda internet kullanım süresi ile dijital okuryazarlık düzeyi ve Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inancı arasında doğru bir orantı dikkat çekmemektedir. Uzun süreli internet kullanımının her zaman daha yüksek dijital okuryazarlık anlamına gelmediği vurgulanabilir. Bireylerin internet kullanım amaçlarının belirlenmesinin bu durumun açıklanmasında faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Dijital Okuryazarlık Ölçeğinde; sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Farklılıkların 3. sınıflar ile 4. sınıflar arasında olduğu görülmüştür. Dijital okuryazarlık düzeyi en düşük olanların 3. sınıflar, en yüksek olanların ise 4. sınıflar olduğu belirtilebilir. Alanyazına bakıldığında benzeri araştırmalarda sınıf düzeyleri ilerledikçe dijital okuryazarlık düzeylerinin de arttığı yönünde sonuçlar görülmüştür. Bazı çalışma sonuçlarında ise farklı sınıf düzeylerinde diğerlerine göre daha fazla olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar araştırmayla ulaşılan sonuç ile örtüşmemektedir. Bazı araştırma sonuçlarında ise 2. sınıf düzeyindeki öğrencilerin dijital okuryazarlık düzeylerinin diğer sınıf düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Tüm bu bilgiler ışığında sınıf düzeyleri arasındaki bu farklılığın sebeplerinden birinin öğrencilerin öğrenim gördükleri üniversitelerdeki lisans programında aldıkları derslerle ilgili olabileceği düşünülmektedir. Yükseköğretim Kurumu'nun (YÖK) her bir lisans programı için ayrı olarak yayımladığı program kitapçığında her bir yarıyılta verilmesi gereken zorunlu derslere ve seçmeli derslere yer verilmektedir. Seçmeli derslerde serbestlik tanınmakla birlikte kitapçıkta meslek bilgisi, genel kültür ve alan eğitimi başlıkları altında çeşitli dersler yer almaktadır. YÖK'ün Sınıf Öğretmenliği Lisans Programında "dijital" kelimesi geçmemektedir, "web" kelimesi ise Bilişim Teknolojileri dersi içerisinde web tasarımı olarak Mesleki İngilizce dersi içerisinde ise okuma becerileri içerisinde Web 2.0 araçlarıyla yazılı metni okuma vb. olarak geçmektedir. Dijital okuryazarlık becerilerinin geliştirilebileceği derslerin daha fazla akademik programlara dahil edilmesi önemli görülmektedir.

Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı Ölçeğinde; sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Farklılıkların 1. sınıflar ile 4. sınıflar arasında olduğu ortaya çıkmıştır. En düşük puanı 1. sınıfların en yüksek puanı ise 4. sınıfların aldığı görülmektedir. Buna göre Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inancı en düşük olan 1. sınıflar iken en yüksek olan 4. sınıflardır. Puan farkına lisans programı süresince alınan Bilişim Teknolojisi, Öğretim Teknolojileri, Çocuk Edebiyatı gibi öğrencilerin dijital araçlar kullandıkları derslerin etkisi olduğu düşünülmektedir. Dijital okuryazarlık düzeyinin en yüksek olduğu sınıf düzeyinin de 4. sınıflar olması bu yoruma destekte bulunmaktadır. Ancak Web 2.0 içerik geliştirme özyeterlik inancının sınıf düzeyleriyle doğru orantılı olmasına rağmen dijital okuryazarlık düzeyleri için benzer bir sonuca ulaşılmaması, bu becerilerin eyleme dönüştürülebilmesinin önemini ortaya çıkarmaktadır.

Dijital Okuryazarlık ile Web 2.0 İçerik Geliştirme Özyeterlik İnancı arasında orta güçte pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya çıkarılmıştır. Orta güçte pozitif yönlü bir ilişkinin bulunması, dijital okuryazarlığın tek başına Web 2.0 içerik geliştirme özyeterliğini tam anlamıyla açıklamak için yeterli olmadığını, ancak önemli bir bileşen olduğunu göstermektedir. Buradan dijital okuryazarlık becerilerinin, bireylerin dijital platformlarda daha yüksek özgüven ve yaratıcılık ile içerik geliştirmelerine katkı sağladığı düşünülebilir (Baki, 2022; Dolan, 2016; Eshet, 2004; Tondeur vd., 2017).

Yazar Notu : 21. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda (USOS-2023) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Yazar Katkıları : Çalışma iki yazarlıdır.

Finansman : Çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması : Çalışmada çıkar çatışması oluşturabilecek herhangi bir durum yoktur.

Veri Erişilebilirliği : Veriler araştırmacılar tarafından gizli tutulmaktadır. Araştırmacılarla iletişime geçilmelidir.

Kaynakça

- American Library Association. (1989). *American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final report*. American Library Association.
- Baki, Y. (2022). Web 2.0 araçlarının dijital okuryazarlık becerilerinin ve web pedagojik içerik bilgisinin gelişimine etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 10(3), 671-695.
- Belshaw, D. A. (2012). *What is 'digital literacy'?* [Doctoral dissertation, Durham University]. <https://doubelshaw.com/doug-belshaw-edd-thesis-final.pdf>
- Buckingham, D. (Ed.). (1993). *Reading audiences: Young people and the media*. Manchester University Press.
- Buckingham, D. (2019). *Media education and digital literacy: From paradigms to paradoxes*. Routledge.
- Cortesi, S., & Gasser, U. (2015). *Digitally connected: Global perspectives on youth and digital media*. Berman Center Research. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2585686>
- Çalışkan, M. ve Çoklar, A. N. (2022). Öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 6(3), 341-354.
- Dedebali, N. C. (2020). Analysis of digital literacy and metaphoric perceptions of teacher candidate. *International Journal of Educational Methodology*, 6(1), 135-145.
- Dolan, J. E. (2016). Splicing the divide: A review of research on the evolving digital divide among K-12 students. *Journal of Research on Technology in Education*, 48(1), 16-37.
- Dönüşüm. (2023). Türk Dil Kurumu Sözlüğü. <https://sozluk.gov.tr/>
- Eshet, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106.
- Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A. J., & Weigel, M. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. MIT Press.
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Springer.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley.
- Gün, E. (2024). *Beden eğitimi ve spor öğretmeni ve öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarını kullanım düzeyleri ve içerik üretme öz-yeterlik inançlarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Gunuc, S., & Dogan, A. (2013). The relationships between Turkish adolescents' internet addiction, their perceived social support and family activities. *Computers in Human Behavior*, 29(6), 2197-2207. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.04.011>
- Hargittai, E. (2010). Digital natives? Variation in internet skills and uses among members of the "net generation." *Sociological Inquiry*, 80(1), 92-113. <https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.2009.00317.x>
- Hargittai, E., & Walejko, G. (2008). The participation divide: Content creation and sharing in the digital age. *Information, Communication & Society*, 11(2), 239-256. <https://doi.org/10.1080/13691180801946150>
- Horzum, M. B., Akgün, Ö. E. & Öztürk, E. (2014). The psychometric properties of the technological pedagogical content knowledge scale. *International Online Journal of Educational Sciences*, 6(3), 544-557.
- Joiner, R., Gavin, J., Brosnan, M., Cromby, J., Gregory, H., Guiller, J., Maras, P., & Moon, A. (2012). Gender, internet experience, internet identification, and internet anxiety: A ten-year follow-up. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15(7), 370-372.
- Karagözoglu, N., & Gezer, U. (2022). An investigation of the relationship between digital literacy levels of social studies teacher candidates and their attitudes towards distance education. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 17(1), 218-235.
- Korucu, A., T. ve Kara, S. (2019). Öğretmen adaylarının derslerde akıllı telefon siber aylıklık düzeyleri ile sanal ortam yalnızlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 41-56.
- Król, K. (2020). Evolution of online mapping: from Web 1.0 to Web 6.0. *Geomatics, Landmanagement and Landscape*, 1(1), 33-51. <https://doi.org/10.15576/gll/2020.1.33>
- Kuru, E. (2022). Digital literacy skill levels of teacher candidates. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 10(4), 27-35.
- McKimm, J., Jollie, C., & Cantillon, P. (2003). ABC of learning and teaching: Web based learning. *BMJ*, 326(7394), 870-873. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7394.870>
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078.
- O'Reilly, T. (2010). What is web 2.0? In H. Donelan, K. Kear and M. Ramage (Eds.), *Online communication and collaboration: A reader* (pp. 226-235). Routledge.
- Önday, Ö. (2019). Web 6.0: Journey from Web 1.0 to Web 6.0. *Journal of Media & Management*, 1(1), 1-6.
- Özçelik, F. C. ve Kale, M. (2019). Sınıf Öğretmeni adaylarının sanal ortamda zorbalık yapma ve zorbalığa maruz kalma durumlarının incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 12(2), 30-40.
- Öztürk, Y. ve Budak, Y. (2019). Öğretmen adaylarının kendilerine yönelik dijital okuryazarlık değerlendirmelerinin incelenmesi. *Kesit Akademi Dergisi*, (21), 156-172.
- Tess, P. A. (2013). The role of social media in higher education classes (real and virtual) – A literature review. *Computers in Human Behavior*, 29(5), A60-A68. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.032>
- Tor, D., Demir Başaran, S., & Arık, E. (2022). Examining of the digital literacy level of teacher candidates. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 2027-2064.

- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555-575.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). *Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) kullanım araştırması*. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407)
- Tyger, R. L. (2011). *Teacher candidates' digital literacy and their technology integration efficacy*. <https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1557&context=etd>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1958, November, 4-5). *Recommendation concerning the international standardization of educational statistics*. In *Records of the general conference, 10th session*. UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1978, November, 27). *Recommendation concerning the international standardization of educational statistics*. In *Adopted by the general conference at its 20th session*. UNESCO.
- Yontar, A. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 815-824.
- Zurkowski, P. G. (1974). *The information service environment: Relationships and priorities*. (Report ED 100391). National Commission on Libraries and Information Science.



ENGLISH VERSION

1. Introduction

Transformation is defined as a change from one state to another (Turkish Language Association [TLA], 2023). The various transformations that societies have experienced throughout history have led to significant changes in individuals' lifestyles, needs, and social structures. One of the most influential factors driving these transformations is the rapid advancements in technology. Technological transformation has radically altered the processes of producing, sharing, and consuming information.

Technological transformations, especially in the field of technology, have impacted the definitions of various concepts. One such transformation is web technologies, characterized by different functions related to the use of the internet and content creation. Web technologies were introduced by Tim Berners-Lee in late 1989. They are generally discussed in three versions: documents (Web 1.0), people (Web 2.0), and data (Web 3.0). According to Berners-Lee, Web 1.0 is the original web, which, although seen as a read-only web, is also an information system with limited user interaction or content contribution, allowing for information search and reading. Web 2.0, described as a read-write web by Dale Dougherty in 2004, enables the formation and management of global communities with

shared interests and social relationships. Web 2.0 was developed to offer a web experience where users can interact and create content. Individuals are no longer merely consumers of content but also creators and sharers of it (Król, 2020; McKimm et al., 2003; O'Reilly, 2010; Önday, 2019).

Education is a dynamic system that will persist as long as society exists, influencing and being influenced by society. Thus, for societal transformations to occur, education itself must also undergo transformation. One of the primary functions of education is to instill literacy skills.

Primary education is a critical period in which individuals acquire fundamental skills and shape their personal and social identities. The literacy skills developed during this period are essential for individuals to succeed both personally and socially. The concept of literacy has been redefined and expanded with technological transformations.

In today's world, the digital dimension of literacy has come to the forefront due to the impact of technological transformations. Figure 1 summarizes the changes in literacy definitions over the years.

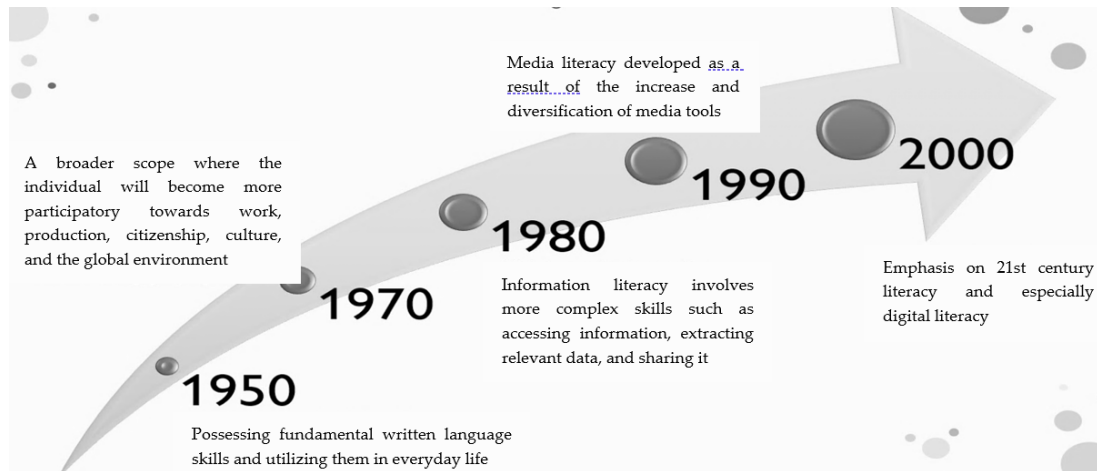


Figure 1. Impact of technological transformations on definitions of literacy (American Library Association [ALA], 1989; Belshaw, 2012; Buckingham, 1993; Gilster, 1997; Güneş, 2019; Media Literacy Project, 1992; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 1958; UNESCO, 1978; Zurkowski, 1974)

Figure 1 illustrates the impact of technological transformations on literacy definitions, it is evident that in the 1950s, literacy was defined as knowing basic written language skills and applying them in daily life. In the 1970s, this definition expanded beyond reading and writing to encompass work, production, citizenship, culture, and global environments, emphasizing greater individual participation. In the 1980s, the concept of information literacy emerged, focusing on more complex skills such as accessing, filtering, and sharing information. With the proliferation and diversification of media tools in the 1990s, media literacy became a focus. From the 2000s to the present, 21st-century literacy and especially digital literacy have gained prominence. Literacy can be seen as a tree rooted in society and transformation, with branches that diversify according to the societal goals and development of the time. Initially defined as the ability to comprehend and interpret written texts, literacy has undergone significant transformation since the early 21st century, influenced by the rapid development of the information society and digital transformation. Nowadays, literacy encompasses not only understanding written texts but also analyzing complex information, thinking critically, synthesizing multiple sources, and effectively using digital tools. In this context, information literacy includes the skills necessary for individuals to not only consume information but also to produce and share it. With the rapid progress of digital transformation, digital literacy has become a vital component, referring to the ability to understand, use, and critically evaluate digital tools. Consequently, literacy today integrates traditional and digital literacy skills, aligning with 21st-century skills and the demands of the information society (American Library Association [ALA], 1989; Belshaw, 2012; Buckingham, 1993; Gilster, 1997; Güneş, 2019; Media Literacy Project, 1992; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 1958; UNESCO, 1978; Zurkowski, 1974).

Digital literacy refers to the skills that involve understanding, using, and evaluating digital technologies. It includes abilities such as searching for information in digital environments, selecting credible sources, critically evaluating information, analyzing data, and communicating effectively. Digital literacy helps individuals develop the capacity to create and share information on digital platforms such as the internet and Web 2.0. Web 2.0 refers to the internet era where users can interact, create, share, and engage with content. Web 2.0 content development self-efficacy can be explained as individuals' confidence in their ability to create content on these interactive web platforms, which encourages active participation in digital environments and enhances their digital literacy skills. In this regard, digital literacy provides individuals with the opportunity to effectively develop and share content on Web 2.0 platforms. While traditional literacy was limited to reading and writing, digital literacy today encompasses the ability to access, evaluate, create, and ethically manage digital content. Thus, the interaction

between technology and social change can be seen as influencing the reshaping of education.

It is crucial for teachers, who are responsible for educating individuals to actively participate in the society of today and the future, to possess high levels of digital literacy skills and Web 2.0 content development self-efficacy beliefs. The role of classroom teachers in developing digital literacy and Web 2.0 skills is seen as one of the key factors in keeping pace with the transformation in education. Emphasizing digital literacy and Web 2.0 technology skills in classroom teacher training programs ensures that future teachers are prepared to meet the demands of these new educational paradigms. Therefore, examining the relationship between pre-service classroom teachers' digital literacy skills and their Web 2.0 content development self-efficacy beliefs emerges as a significant area of research for training qualified teachers who meet the needs of contemporary education. As the future educators, assessing the digital literacy skills and Web 2.0 content development self-efficacy beliefs of pre-service teachers is of great importance. The research problem of this study can be expressed as: "Is there a relationship between pre-service classroom teachers' digital literacy skills and their Web 2.0 content development self-efficacy beliefs?" In line with this general purpose, the following sub-objectives will be addressed:

- Do digital literacy skills and Web 2.0 content development self-efficacy beliefs significantly differ by gender, daily internet usage, and grade level?
- Is there a significant relationship between digital literacy skills and Web 2.0 content development self-efficacy beliefs?

2. Method

2.1. Design

The study employed quantitative design and utilized a correlational survey model. In the correlational survey model, the aim is to determine the co-variation between two or more variables and the degree of this co-variation (Creswell, 2017; Karasar, 2016; Ocak, 2019). In this study, the aim is to determine the relationships, co-variation, and the degree of co-variation between pre-service classroom teachers' digital literacy skills and their self-efficacy beliefs in developing Web 2.0 content.

2.2. Participants

The population of the study consists of pre-service teachers enrolled in the Department of Classroom Teaching at a state university in the Central Anatolia Region, across 1st to 4th-year levels. Since the entire population was reached, no sampling procedure was employed. A total of 240 pre-service teachers participated in the study.

2.3. Procedure

Data were collected through online forms. A total of 240 pre-service teachers participated in the study. The research was conducted on a voluntary basis following the provision of information to the participants regarding the study.

2.3.1. Ethical disclosure

This study adhered to all the rules outlined in the "Scientific Research and Publication Ethics Directive of Higher Education Institutions." None of the actions specified under the second section of the directive, titled "Violations of Scientific Research and Publication Ethics," were committed. This study was conducted in accordance with the decision dated December 21, 2023, and numbered E-51450103-010.99-00000592734, issued by the Scientific Research and Publication Ethics Committee of Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Social and Human Sciences.

2.4. Measures

The data for the study were collected using two instruments: the "Digital Literacy Scale" and the "Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale." The use of these scales was permitted with the approval of the scale developers.

2.4.1. Digital Literacy Scale

The Digital Literacy Scale, developed by Bayrakçı and Narmanoğlu (2021), was reported to have a reliability coefficient of .92 by the original researchers. In this study, the reliability coefficient was calculated as .89.

2.4.2. Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale

The Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale, developed by Birişçi et al. (2018), was reported to have a reliability coefficient of .95 by the original researchers. In this study, the reliability coefficient was calculated as .97.

2.5. Data Analysis

IBM SPSS Statistics V21.0 was used for data analysis. The reliability of the scales was examined, and outliers were checked. To determine the appropriate analysis method, a normality test was conducted. Based on the results of the normality analysis, parametric tests were utilized. Accordingly, correlation, independent samples *t*-test, and one-way ANOVA were performed to obtain the findings. Table 1 presents the mean scores, skewness and kurtosis values, standard deviation, and reliability results of the scales.

The mean scores from the scales indicate that the average score for the Digital Literacy Scale was 106.84, while the Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Scale had a mean score of 69. The skewness and kurtosis values were within the range of -1 to +1, indicating a normal distribution of the data (George & Mallery, 2010).

To assess the reliability of the scales, Cronbach's α internal consistency coefficient was examined. The results showed that the Digital Literacy Scale had a Cronbach's α of .89, while the Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Scale had a Cronbach's α of .97. Since Cronbach's values of both scales were above .70, it was concluded that the reliability levels were high (Meyer et al., 2013). Therefore, the scales were considered reliable tools for conducting the research.

Table 1.

Mean, Skewness, Kurtosis and Cronbach α Values of Scale Scores

| Variables | <i>M</i> | <i>SD</i> | Skewness | Kurtosis | Cronbach's α |
|--|----------|-----------|----------|----------|---------------------|
| Digital Literacy | 106.84 | 13.40 | .119 | -.049 | .89 |
| Web 2.0 Practical Content Development Self-Efficacy Belief | 69 | 15.35 | -.499 | .920 | .97 |

3. Findings

The findings obtained from the analysis of the data collected for the research objectives are presented below under relevant headings.

The results of the independent samples *t*-test, conducted to determine whether the scores from the scales showed a significant difference by gender, are presented in Table 2.

For the Digital Literacy Scale, a significant difference was found between genders ($p = .004$, Cohen's $d = .40$). Males had higher digital literacy levels ($M = 111.15$) compared to females ($M = 105.40$). For the Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale, no significant difference was found between genders ($p = .527$, Cohen's $d = .09$). However, the average score of females ($M = 69.37$) was higher than that of males ($M = 67.91$).

Table 2.*Gender-based Significant Differences*

| Scale | Group | N | M | SD | t | df | p | Cohen's d |
|--|--------|-----|--------|-------|--------|-----|-------|-----------|
| Digital Literacy | Female | 179 | 105.40 | 12.63 | -2.920 | 237 | .004* | .40 |
| | Male | 60 | 111.15 | 15.76 | | | | |
| Web 2.0 Practical Content Development Self-Efficacy Belief | Female | 179 | 69.37 | 15.01 | .633 | 236 | .527 | .09 |
| | Male | 60 | 67.91 | 16.42 | | | | |

Note. * $p < .01$

The results of the one-way ANOVA, conducted to determine whether the scores from the scales showed a significant difference according to daily internet usage, are presented in Table 3.

Participants' daily internet usage was mostly between 3-4 hours ($M = 108.59$), followed by 5-6 hours ($M = 106.42$) and more than 7 hours ($M = 103.92$). Although most pre-service teachers spent 3-4 hours daily on the internet, the increasing usage time is noteworthy and may be significant for future studies on internet addiction or cyberbullying.

For the Digital Literacy Scale, no significant difference was found in daily internet usage ($F[3, 235] = 1.333, p = .264, \eta^2 = .017$). However, pre-service teachers with 3-4 hours of daily internet usage had higher digital literacy levels ($M = 108.59$) than others and the general average.

For the Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale, no significant difference was found in daily internet usage ($F[3, 234] = .648, p = .585, \eta^2 = .008$). However, those with 3-4 hours of daily internet usage had higher self-efficacy beliefs ($M = 70.43$) compared to others and the general average.

Table 3.*Significant Differences Based on Daily Internet Usage Duration*

| | Daily Internet Usage Duration | N | M | SD | F | df | p | η^2 |
|--|-------------------------------|-----|--------|-------|-------|-------|------|----------|
| Digital Literacy | 1-2 hours | 10 | 104.80 | 12.63 | 1.333 | 3-235 | .264 | .017 |
| | 3-4 hours | 101 | 108.59 | 14.40 | | | | |
| | 5-6 hours | 87 | 106.42 | 12.05 | | | | |
| | +7 hours | 41 | 103.92 | 13.55 | | | | |
| | Total | 239 | 106.84 | 13.40 | | | | |
| Web 2.0 Practical Content Development Self-Efficacy Belief | 1-2 hours | 10 | 66.50 | 18.57 | .648 | 3-234 | .585 | .008 |
| | 3-4 hours | 101 | 70.43 | 16.29 | | | | |
| | 5-6 hours | 86 | 68.60 | 14.63 | | | | |
| | +7 hours | 41 | 66.92 | 13.78 | | | | |
| | Total | 239 | 69.00 | 15.35 | | | | |

The results of the one-way ANOVA, conducted to determine whether the scores from the scales showed a significant difference by grade level, are presented in Table 4.

For the Digital Literacy Scale, a significant difference was found between grade levels ($F[3, 235] = 3.047, p = .029, \eta^2 = .037$). The Tukey Post Hoc test indicated that the difference was between 3rd-year and 4th-year students ($p = .021$). The lowest digital literacy scores were observed in 3rd-year students ($M = 103.88$), while 4th-year students had the highest scores ($M = 110.46$).

For the Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale, a significant difference was found between grade levels ($F[3, 234] = 5.855, p = .001, \eta^2 = .070$). The Tamhane T2 Post Hoc test showed that the difference was between 1st-year and 4th-year students ($p = .000$). The lowest scores were observed in 1st-year students, while 4th-year students had the highest scores. This difference is thought to be influenced by courses taken during the program, such as Information Technology, Instructional Technologies, and Children's Literature, where students use digital tools.

Table 4.

Significant Differences by Grade Level

| | Grade Level | N | M | SD | F | df | p | Multiple Comparison | η^2 |
|--|--------------|-----|--------|-------|-------|-------|------|---------------------|----------|
| Digital Literacy | 1st Grade | 48 | 107.54 | 12.10 | 3.047 | 3-235 | .029 | (3)-(4)* | .037 |
| | 2nd Grade | 54 | 105.57 | 13.07 | | | | | |
| | 3rd Grade | 70 | 103.88 | 13.86 | | | | | |
| | 4th Grade | 67 | 110.46 | 13.43 | | | | | |
| | Total | 239 | 106.84 | 13.40 | | | | | |
| Web 2.0 Practical Content Development Self-Efficacy Belief | 1st Grade | 48 | 62.87 | 11.86 | 5.855 | 3-234 | .001 | (1)-(4)* | .070 |
| | 2nd Grade | 54 | 68.49 | 11.94 | | | | | |
| | 3rd Grade | 70 | 68.30 | 19.64 | | | | | |
| | 4th Grade | 67 | 74.53 | 13.09 | | | | | |
| | Total | 239 | 69.00 | 15.35 | | | | | |

The results of the correlation analysis conducted to determine the presence and degree of the relationship between variables are presented in Table 5.

Table 5.

Determination of the Relationship Between Variables

| Variables | Digital Literacy | Web 2.0 Practical Content Development Self-Efficacy Belief |
|--|------------------|--|
| Digital Literacy | - | .387** |
| Web 2.0 Practical Content Development Self-Efficacy Belief | .387** | - |

Note. ** $p < .01$

The relationship between Digital Literacy and Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Beliefs was examined

using Pearson's product-moment correlation coefficient. The analysis revealed a moderately positive correlation between the two variables ($r(237) = .39, p < .05$).

4. Discussion

In this study, the presence of a significant relationship between pre-service classroom teachers' digital literacy skills and their Web 2.0 content development self-efficacy beliefs was examined. The data collected and the results obtained from the analysis, along with a discussion of these findings in comparison with other studies in the field and suggestions developed based on these discussions, are summarized in this section.

A significant difference was found between genders in the Digital Literacy Scale, with males having higher digital literacy levels compared to females. Similar findings have been reported in other studies (Dedeçalı, 2020; Karagözlü & Gezer, 2022; Tyger, 2011; Yontar, 2019). However, studies where females scored higher also exist (Kuru, 2022; Tor et al., 2022). This suggests the need for further investigation into the reasons behind these gender differences.

According to the 2023 Household Information Technology (IT) Usage Survey by the Turkish Statistical Institute (TSI, 2023) males use the internet 7.6% more than females. This difference can generally be attributed to males' greater interest in and engagement with technology and digital tools (Hargittai, 2010). However, the fact that females scored only six points lower than males in this study suggests that the gap in digital literacy between genders may not be as wide as assumed.

In the Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale, no significant difference was found between genders, although females' average score was higher than males'. Similar results have been observed in the literature (Gün, 2024; Horzum et al., 2014). Research indicate that females are more active users of Web 2.0 tools, such as social media platforms, for content creation and sharing (Hargittai & Walejko, 2008; Joiner et al., 2012; Tess, 2013). The finding that males have higher digital literacy but lower content development self-efficacy may be explained that females use social media platforms more for content creation than males.

Participants' daily internet usage was primarily between 3-4 hours ($M = 108.59$), followed by 5-6 hours and over 7 hours. While pre-service teachers mostly spend 3-4 hours on the internet daily, the increasing time spent online is notable. This data is considered important for future studies on internet addiction or cyberbullying. Özçelik and Kale (2019), in their study with 360 students from a Classroom Education Undergraduate Program, found that nearly half of the participants used the internet for 3-4 hours a day. This finding is supported by similar results from other studies (Çalışkan & Çoklar, 2022; Korucu & Kara, 2019; Öztürk & Budak, 2019).

No significant difference was found in daily internet usage for both the Digital Literacy Scale and the Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale. However, pre-service teachers whose internet usage 3-4 hours daily had higher digital literacy and self-efficacy scores compared to others and the general average. It can be suggested that time spent on the internet improves digital literacy and Web 2.0 content development self-efficacy beliefs. Similar findings support this conclusion (Gunuc & Dogan, 2013; Ng, 2013). However, the study's results indicate no clear linear correlation between internet usage time and digital literacy or Web 2.0 content development self-efficacy. It can be emphasized that extended internet usage does not necessarily mean higher digital literacy. The purpose of individuals' internet usage could provide valuable insight in explaining this situation.

A significant difference was found between grade levels in the Digital Literacy Scale, with the difference being between 3rd-year and 4th-year students. The lowest digital literacy scores were observed among 3rd-year students, while the highest scores were among 4th-year students. Similar results have been found in the literature, where

digital literacy levels increase as grade levels progress. However, some studies have found higher digital literacy levels in other grade levels, which do not align with this study's findings. In some studies, 2nd-year students had higher digital literacy levels than other grade levels. Considering these findings, it is thought that one reason for the differences between grade levels may be related to the courses taken in their undergraduate programs. Council of Higher Education publishes program booklets for each undergraduate program, detailing the compulsory and elective courses for each semester. While there is flexibility in elective courses, various courses are included under the headings of professional knowledge, general culture, and subject education. Council of Higher Education Classroom Teaching Undergraduate Program does not mention "digital" explicitly, and the term "web" is referenced in the Information Technology course for web design and in the Professional English course for reading skills using Web 2.0 tools. It is important to include more courses that could develop digital literacy skills in academic programs.

A significant difference was found between grade levels in the Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief Scale, with the difference being between 1st-year and 4th-year students. The lowest scores were found in 1st-year students, while the highest scores were in 4th-year students. This suggests that Web 2.0 content development self-efficacy is lowest among 1st-year students and highest among 4th-year students. It is thought that this difference may be influenced by courses taken during the undergraduate program, such as Information Technology, Instructional Technologies, and Children's Literature, where students use digital tools. The fact that the highest digital literacy scores were also among 4th-year students supports this interpretation. However, while Web 2.0 content development self-efficacy increases with grade level, a similar trend is not observed for digital literacy, highlighting the importance of transforming these skills into action.

A moderately positive correlation was found between Digital Literacy and Web 2.0 Content Development Self-Efficacy Belief. The presence of a moderately positive correlation suggests that while digital literacy alone is not sufficient to fully explain Web 2.0 content development self-efficacy, it is an important component. This finding indicates that digital literacy skills contribute to individuals' ability to develop content with greater confidence and creativity on digital platforms (Baki, 2022; Dolan, 2016; Eshet, 2004; Tondeur et al., 2017).

Author Note : This paper was presented as an oral presentation at the 21st International Symposium on Classroom Teacher Education (USOS-2023).

Author Contributions : The study has two authors.

Funding : No financial support was received for this study.

Conflict of Interest : There are no conflicts of interest regarding this study.

Data Availability : The data are kept confidential by the researchers. Contact with the researchers is required for access.

References

- American Library Association. (1989). *American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final report*. American Library Association.
- Baki, Y. (2022). Web 2.0 araçlarının dijital okuryazarlık becerilerinin ve web pedagojik içerik bilgisinin gelişimine etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 10(3), 671-695.
- Belshaw, D. A. (2012). *What is 'digital literacy'?* [Doctoral dissertation, Durham University]. <https://doubelshaw.com/doug-belshaw-edd-thesis-final.pdf>
- Buckingham, D. (Ed.). (1993). *Reading audiences: Young people and the media*. Manchester University Press.
- Buckingham, D. (2019). *Media education and digital literacy: From paradigms to paradoxes*. Routledge.
- Cortesi, S., & Gasser, U. (2015). *Digitally connected: Global perspectives on youth and digital media*. Berman Center Research. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2585686>
- Çalışkan, M., & Çoklar, A. N. (2022). Öğretmen adaylarının teknostres düzeylerinin belirlenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 6(3), 341-354.
- Dedebali, N. C. (2020). Analysis of digital literacy and metaphoric perceptions of teacher candidate. *International Journal of Educational Methodology*, 6(1), 135-145.
- Dolan, J. E. (2016). Splicing the divide: A review of research on the evolving digital divide among K-12 students. *Journal of Research on Technology in Education*, 48(1), 16-37.
- Dönüşüm. (2023). Turkish Language Association. <https://sozluk.gov.tr/>
- Eshet, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106.
- Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R., Robison, A. J., & Weigel, M. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. MIT Press.
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Springer.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley.
- Gün, E. (2024). *Beden eğitimi ve spor öğretmeni ve öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarını kullanım düzeyleri ve içerik üretme öz-yeterlik inançlarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Gunuc, S., & Dogan, A. (2013). The relationships between Turkish adolescents' internet addiction, their perceived social support and family activities. *Computers in Human Behavior*, 29(6), 2197-2207. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.04.011>
- Hargittai, E. (2010). Digital na(t)ives? Variation in internet skills and uses among members of the "net generation." *Sociological Inquiry*, 80(1), 92-113. <https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.2009.00317.x>
- Hargittai, E., & Walejko, G. (2008). The participation divide: Content creation and sharing in the digital age. *Information, Communication & Society*, 11(2), 239-256. <https://doi.org/10.1080/13691180801946150>
- Horzum, M. B., Akgün, Ö. E. & Öztürk, E. (2014). The psychometric properties of the technological pedagogical content knowledge scale. *International Online Journal of Educational Sciences*, 6(3), 544-557.
- Joiner, R., Gavin, J., Brosnan, M., Cromby, J., Gregory, H., Guiller, J., Maras, P., & Moon, A. (2012). Gender, internet experience, internet identification, and internet anxiety: A ten-year follow-up. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15(7), 370-372.
- Karagözoglu, N., & Gezer, U. (2022). An investigation of the relationship between digital literacy levels of social studies teacher candidates and their attitudes towards distance education. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 17(1), 218-235.
- Korucu, A., T., & Kara, S. (2019). Öğretmen adaylarının derslerde akıllı telefon siber aylıklık düzeyleri ile sanal ortam yalnızlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 41-56.
- Król, K. (2020). Evolution of online mapping: from Web 1.0 to Web 6.0. *Geomatics, Landmanagement and Landscape*, 1(1), 33-51. <https://doi.org/10.15576/gll/2020.1.33>
- Kuru, E. (2022). Digital literacy skill levels of teacher candidates. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 10(4), 27-35.
- McKimm, J., Jollie, C., & Cantillon, P. (2003). ABC of learning and teaching: Web based learning. *BMJ*, 326(7394), 870-873. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7394.870>
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078.
- O'Reilly, T. (2010). What is web 2.0? In H. Donelan, K. Kear and M. Ramage (Eds.), *Online communication and collaboration: A reader* (pp. 226-235). Routledge.
- Önday, Ö. (2019). Web 6.0: Journey from Web 1.0 to Web 6.0. *Journal of Media & Management*, 1(1), 1-6.
- Özçelik, F. C., & Kale, M. (2019). Sınıf Öğretmeni adaylarının sanal ortamda zorbalık yapma ve zorbalığa maruz kalma durumlarının incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 12(2), 30-40.
- Öztürk, Y., & Budak, Y. (2019). Öğretmen adaylarının kendilerine yönelik dijital okuryazarlık değerlendirmelerinin incelenmesi. *Kesit Akademi Dergisi*, (21), 156-172.
- Tess, P. A. (2013). The role of social media in higher education classes (real and virtual) – A literature review. *Computers in Human Behavior*, 29(5), A60-A68. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.032>
- Tor, D., Demir Başaran, S., & Arık, E. (2022). Examining of the digital literacy level of teacher candidates. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 2027-2064.

- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555-575.
- Turkish Statistical Institute. (2023). *Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) kullanım araştırması*. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407)
- Tyger, R. L. (2011). *Teacher candidates' digital literacy and their technology integration efficacy*. <https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1557&context=etd>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1958, November, 4-5). *Recommendation concerning the international standardization of educational statistics*. In *Records of the general conference, 10th session*. UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (1978, November, 27). *Recommendation concerning the international standardization of educational statistics*. In *Adopted by the general conference at its 20th session*. UNESCO.
- Yontar, A. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeyleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 815-824.
- Zurkowski, P. G. (1974). *The information service environment: Relationships and priorities*. (Report ED 100391). National Commission on Libraries and Information Science.