

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Dijital Öğretmenlik Algıları¹ Faruk Aksakal², Güldem Dönel Akgül³, Esra Geçikli⁴, Mehmet Ali Pınar⁵

Öz

Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmenleri ve öğretmen adaylarının dijital öğretmenlik algıları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada hem nicel, hem de nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma (mixed) yöntem araştırmalarından açıklayıcı desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesinin iki farklı üniversitesinde Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı son sınıfında öğrenim gören öğretmen adayları ile bu illerde görev yapan fen bilgisi öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmada katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt ve maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemleri dikkate alınarak seçilmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "Dijital Öğretmenlik Algısı Ölçeği" ve açık uçlu soru formu kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde SPSS 15 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Veri analizlerinin sonucunda katılımcıların dijital algı düzeyleri cinsiyet, hizmet süresi ve kodlama, tasarım gibi dersleri alma durumları bakımından anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Ancak katılımcıların kendilerine ait sosyal ağı bulunma durumu, sosyal ağlarda arkadaşlık durumu, ortak bir whatsapp grubunun bulunması değişkenleri ile dijital öğretmenlik algısı arasında pozitif yönde anlamlı bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin öğrencileri ile whatsapp grubu kurmalarındaki gayelerini; öğrencilerin sorularını çözmek, okulla ilgili duyuru yapmak ve öğrencilerin sorunlarını dinlemek şeklinde ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin öğrencileriyle sanal ortamda vakit geçirmenin koşulu ise; seviyenin korunması ve sadece ders ile ilgili paylaşım olması gerekliliğine dikkat çekmişlerdir. Katılımcıların, eğitimde dijitalleşmeye gidilmesiyle öğretmenin de kendini güncelleme zorunluluğunun olduğu, öğretmenin iş yükünü hafiflettiğini ve rehber pozisyonuna soktuğu şeklinde ifadeleri mevcuttur. Ayrıca öğretmenlerin dijital ortamda dahi rehberlik yapabileceği fikri yaygınken, yüz yüze yapılan rehberliğin daha etkili olacağı yönünde görüşler vardır.

Anahtar kelimeler: Dijitalleşme, Fen Eğitimi, Öğretmen.

Digital Teaching Perceptions of Science Teachers and Prospective Teachers Abstract

In this study, digital teachers' perceptions of science teachers and prospective teachers were tried to be determined. In the study, an explanatory pattern from mixed method approaches were used. The study group of the research consists of the pre-service science teachers studying at two different universities of the Eastern Anatolia Region in the 2017-2018 academic year and the science teachers working in these provinces. In determining the participants in the research, among the purposeful sampling methods, considering the criterion and maximum diversity sampling methods were selected. "Digital Teacher Perception Scale" and an open-ended questionnaire developed by researchers were used as data collection tools. In the analysis of quantitative data, it was carried out using SPSS 15 package program. Descriptive analysis technique was used in the analysis of qualitative data. As a result of data analysis, the participants' digital perception levels did not make a significant difference in terms of gender, duration of service and status of taking courses such as coding and design. However, it was found that the participants had a positive difference between their social network

Gönderim Tarihi (Received): 12.04.2020

Kabul Tarihi (Accepted): 23.03.2021

Araştırma Makalesi: Bu araştırma, 2020 yılı öncesi araştırma verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

¹ Bu çalışma, birinci yazar tarafından ikinci yazar danışmanlığında tamamlanan yüksek lisans tezine dayalı olarak hazırlanmıştır.

² Öğretmen Faruk Aksakal, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enst., fa6831957@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2973-5815

³ Prof. Dr. Güldem Dönel Akgül, Erzincan Binali Yıldırım Ün., Eğitim Fakültesi, gdonel@erzincan.edu.tr, ORCID:0000-0003-4853-0855

⁴ Dr. Öğrt. Üyesi Esra Geçikli, Atatürk Ün., Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, esra.gecikli@atauni.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4402-2626

⁵ Öğretmen Mehmet Ali Pınar, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enst., malipinar82@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-7209-1998

status, friendship status in social networks, the presence of a common whatsapp group, and the perception of digital teaching. Teachers' goals in establishing a Whatsapp group with their students; stated that they solve the questions of the students, make announcements about the school and listen to the problems of the students. The condition of spending time with teachers' students in a virtual environment is; They pointed out the need to maintain the level and share only the lesson. Participants stated that, by making digitalization in education, the teacher also had to update himself, alleviate the workload of the teacher and put him in a guide position. Also, while the idea that teachers can provide guidance even in digital environment is common, there are opinions that face-to-face guidance will be more effective.

Keywords: Digitalization, Science Education, Teacher.

Giriş

Teknolojideki baş döndürücü gelişmeler insan yaşamındaki tüm sistemlerin değişmesi ve güncellenmesini zorunlu kılmıştır. Teknoloji alanında yaşanan tüm bu gelişmeler eğitim ihtiyacını da artırmış ve klasik eğitim anlayışı öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayamaz duruma gelmiştir (Khoshemehr, 2013). Bunun sonucunda klasik eğitimi destekleyen ya da klasik eğitimin alternatifi olabilecek bir seçenek oluşturmak zorunluluğu doğmuştur. Bu bağlamda gerek sınıf içinde gerekse sınıf dışında teknolojiyi iyi kullanabilen, bu noktada öğrencilere rehberlik edebilen, internet, cep telefonu gibi araçlar ve sosyal ağlar kullanarak zaman ve mekân kısıtlaması olmaksızın öğretme faaliyetlerine devam eden, ders içi etkinliklerine teknolojik uygulamaları dâhil eden, interneti öğrenme ortamı olarak kullanabilen yeni bir öğretmen profilini karşımıza çıkarmaktadır. Bu yeni öğretmen profilini dijital öğretmen olarak adlandırmak yanlış olmayacaktır (Arabacı ve Polat, 2013; Şahin, 2009; Tuti, 2005; Yılmaz, 2009).

Halihazırda görev yapmakta olan öğretmenlerin büyük bir kısmı Prensky (2001) tarafından “dijital göçmen” olarak isimlendirilen ve dijital bir dünyaya doğmayıp sadece hayatlarının belli bir döneminden sonra yeni teknolojilerden yararlanan veya dijital dünyada doğmuş ancak dijital kültürle sonradan tanışmış (Palfrey ve Gasser, 2008) bireylerden oluşmaktadır. Dijital göçmen olan öğretmenler teknolojiyi kullanmayı öğrenmeye çaba gösterirken teknolojisiz, dijital ortamsız bir dünyayı düşünemeyen Z kuşağı olarak adlandırılan günümüz ilköğretim öğrencileri dijital yerliler olarak nitelendirilmiş ve doğal doğmaz teknoloji ile iç içe olma fırsatını yakalamıştır. (Pedro 2006, Prensky 2001). Eğitim süreçlerindeki bu farklılık dijital yerli olan öğrenciler ve dijital göçmen olan öğretmenler arasında özellikle sınıf ortamında iletişim, etkileşim, birbirini anlama gibi alanlarda pek çok probleme yol açabilmektedir (Naish, 2008; Weis ve Bader, 2010). Bu problemlerin aşılabilmesi için dijital yerli öğrencilerin nasıl öğrendikleri ve öğrenme tercihlerinin neler olduğunu bilen, klasik öğretmen anlayışından uzak, teknolojiyi verimli kullanabilen; farklı deneyimlere, özelliklere ve yeteneklere sahip öğrencilere uygun öğrenme ortamı hazırlayan öğretmenlerin varlığı kaçınılmaz bir ihtiyaç olmuştur (MEB, 2009). Son yıllarda değişen öğretmen rolüne yönelik çalışmalar da bu ihtiyacı gözler önüne sermektedir:

Thool (2014) günümüz öğretmenlerinin değişen rollerini sıraladığı çalışmasında özellikle müfredat uzmanlığı, mentörlük, veri koçluğu ve sınıf destekçiliğine vurgu yapmıştır. James, Leslie ve Xianxuan (2015) yaptıkları çalışmada günümüz öğretmenlerinin 21. yüzyıl kariyerleri adına öğrencileri için bir planlayıcı, öğrencilerin ilgi alanlarına göre onlara bir kaynak sağlayıcı, farklı öğrenme biçimleri için dijital bir eğitmen, bir öğrenme kolaylaştırıcısı ve hayat boyu öğrenen bir öğrenci olmaları gerektiğini belirtmiştir. Cuban ve Jandric (2015)'e göre ise çağımızda öğretmenler bilgi edinme sürecinde öğrencilerini teknolojiden yararlanmaları konusunda mutlaka teşvik etmek ve onlara rehberlik etmek zorundadır. Ayrıca 21. yüzyıl öğretmenlerinden dünyadaki yenilikleri yakından takip etmeleri, dijital teknolojiyi eğitim sürecine entegre etmeleri, etkin bir şekilde sanal blog kullanmaları, pozitif dijital ayak izi oluşturmaları, üretici ve yenilikçi bireyler olmaları beklenmektedir (Jan, 2017). Douglas (2017) okul yöneticisi ve öğretmenlerle yaptığı çalışmada geleceğin öğretmenlerinde bulunması gereken vasıflardan birinin de dijital okuryazarlık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yarım ve Çelik (2020) Endüstri 4.0 anlayışı ile birlikte eğitimin dijitalleşmesinin öğretmenler tarafından tehdit olarak görülmesine karşı çıktıkları çalışmalarında genel tahminin aksine bu süreçte öğretmenlerin öneminin azalmadığına sadece rollerinin değiştiğine dikkat çekmişlerdir. Yine aynı çalışma dijital yerli öğrencilerin öğretmenlerinden kendilerinin ilgi ve ihtiyaçlarının farkında olmalarını, önce kendilerini sonrasında da öğrencilerini geliştirmelerini, bilişim teknolojilerine hakim ve bu hususta aktif kullanıcılar olmalarını beklediklerini göstermiştir. Alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin değişen rolleri ve bu rollerin neler olduğu üzerine pek çok çalışma yapıldığı görülmektedir. Fakat öğretmenlerin bu yeni roller ile ilgili algıları ve fikirlerini ortaya koymaya yönelik çalışmaların sınırlı olduğu görülmüştür.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışma ile 4. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının ve Fen Bilimleri öğretmenlerinin dijital öğretmenlik algıları belirlenmek istenmiştir. Ayrıca sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının ve Fen Bilimleri öğretmenlerinin dijital öğretmen olma fikrine ve dijital öğretmen kavramının neresinde olduklarına yönelik düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır. İfade edilen tüm bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularının yanıtları aranmıştır:

1. Katılımcıların dijital öğretmenlik algıları ne düzeydedir?
2. Katılımcıların dijital öğretmenlik algı düzeyleri cinsiyetlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Katılımcıların dijital öğretmenlik algı düzeyleri hizmet yıllarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Katılımcıların kodlama, tasarım gibi ders veya kurs alıp almama durumlarının dijital öğretmenlik algıları üzerinde etkisi var mıdır?
5. Katılımcıların sosyal ağlarda öğrencileri ile arkadaş olma durumlarının dijital öğretmenlik algıları üzerinde etkisi var mıdır?
6. Katılımcıların öğrencileri ile whatsapp gruplarının olmasının dijital öğretmenlik algıları üzerinde etkisi var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Çalışmada, fen bilimleri öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının dijital öğretmenlik algılarını, dijital öğretmen olmaya ve dijital öğretmen kavramının neresinde olduklarına yönelik görüşlerini hiçbir müdahale olmaksızın belirlemek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modeli kullanılmıştır. Katılımcılardan anket aracılığı ile nicel veriler toplanmış, ayrıca görüşme formu aracılığı ile nitel veriler toplanarak, nicel verilerin açıklanması kolaylaştırılmaya çalışılmıştır (Christensen, Johnson ve Turner, 2015). Bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formları veri toplama aracı içinde yer almıştır. Araştırma ve Yayın Etiği kurallarına uyulmuştur.

Evren Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Atatürk ve Binali Yıldırım Üniversiteleri Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalının dördüncü sınıfında öğrenim gören öğretmen adayları (f=128) ile Erzurum ve Erzincan il merkezlerinde görev yapmakta olan fen bilimleri öğretmenleri (f=77) oluşturmaktadır. Araştırmada katılımcıların belirlenmesinde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Katılımcılara ait demografik özellikler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1.

Araştırmanın Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

| | | Frekans (f) | | Yüzde (%) | |
|----------|-------|-------------|----------------|-----------|----------------|
| | | Öğretmen | Öğretmen Adayı | Öğretmen | Öğretmen Adayı |
| Cinsiyet | Kadın | 45 | 103 | 22 | 50 |
| | Erkek | 33 | 24 | 16 | 12 |
| Yaş | 20-25 | 6 | 121 | 3 | 59 |
| | 26-35 | 42 | 6 | 21 | 3 |
| | 36-40 | 12 | 0 | 5,5 | - |

| | | | | | |
|------------------------|-------------|----|-----|----|-----|
| | 41 ve üstü | 17 | 1 | 8 | 0,5 |
| Mesleki Deneyim | 0-5 | 31 | 0 | 15 | - |
| | 6-10 | 22 | 0 | 11 | - |
| | 11-15 | 16 | 0 | 8 | - |
| | 16 ve üzeri | 8 | 0 | 4 | - |
| | Deneyimsiz | - | 128 | - | 62 |

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmadaki katılımcıların çoğunluğunun kadınlardan (n=%72) oluştuğu görülmektedir. Ayrıca katılımcıların büyük çoğunluğunun 20 ile 25 yaş aralığına sahip olduğu ve büyük bir kısmının (%59) öğretmen adaylarından oluştuğu görülmektedir.

Nicel Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak Geçikli, Dönel Akgül ve Aksakal (2017) tarafından geliştirilen “Dijital Öğretmenlik Algısı Ölçeği (DÖAÖ)” kullanılmıştır. DÖAÖ’nin birinci bölümünde katılımcıların cinsiyet, mesleki deneyim ve yaşlarına yönelik sorular yer alırken, ikinci bölümde altı alt boyuttan oluşan ve katılımcıların dijital öğretmenlik algılarını belirlemek amacıyla oluşturulan 35 adet (Birinci alt boyut 3, ikinci 10, üçüncü 8, dördüncü 5, beşinci 4 ve altıncı 5 sorudan oluşmak üzere) beşli Likert tipi soru mevcuttur. Soru maddeleri “Kesinlikle katılmıyorum: 1”, “Katılmıyorum: 2”, “Kararsızım: 3”, “Katılıyorum: 4” ve “Kesinlikle Katılıyorum: 5” olarak puanlanmıştır. Ölçeğin bu bölümünden alınacak en düşük puan 84, en yüksek puan ise 159’dur. Ölçekten alınan yüksek puanlar; dijital platformların, sınıf ortamı dışındaki dijital paylaşımların ve sınıf ortamında teknoloji kullanmanın öğrenme sürecine ve öğretmenin mesleki gelişimine katkı sağladığı fikrine sahip olmanın bir göstergesi olarak kabul edilirken, düşük puanlar ise; dijital platformların ve teknolojinin öğrenme süreçlerine ve mesleki gelişime katkı sağlamadığı şeklinde yorumlanabilir. Çalışmada ölçeğin alt boyutlarının ve bütünüünün Cronbach alpha güvenirlik katsayıları hesaplanarak güvenilirliği kontrol edilmiştir:

Tablo 2.

DÖAÖ ve alt boyutlarının Cronbach alpha güvenirlik katsayıları

| Faktör | Madde Sayısı | Cronbach α |
|---|--------------|-------------------|
| Değişen Öğretmenlik Algısı Boyutu | 3 | 0.621 |
| Dijital Öğretmenliğe Yönelik Tutum Boyutu | 10 | 0.878 |
| Dijital Ortamların Öğrenmeye Katkısına İnanç Boyutu | 8 | 0,896 |
| Dijital Öğretmenlikte Yeterli Olma Boyutu | 5 | 0.602 |
| Teknoloji Kullanım Boyutu | 4 | 0.767 |
| Dijital Ortamların Özel Hayatı Etkileme Boyutu | 5 | 0.682 |
| Toplam | 35 | 0.870 |

Tablo 2’den görüldüğü üzere DÖAÖ’nin Cronbach alpha değeri 0,870 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca her bir alt boyuta ait değerlerin de 0,6’dan büyük değerler aldığı görülmektedir. Bu değerler DÖAÖ’nin güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

Nitel Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılan katılımcıların “dijital öğretmenlik” konusundaki görüş, düşünce ve duygularını derinlemesine incelemek için soru formu kullanılmıştır. Soru formu 7 soru olarak hazırlanmış, Bilgisayar Teknolojileri ve Fen Bilgisi öğretmenliği alanlarında uzman iki kişi tarafından sorular incelenmiş, aynı şeyi ölçtüğü belirlenen iki soru formdan çıkarılmıştır. 5 açık uçlu sorudan oluşan soru formu katılımcılara yöneltilmiştir:

1. Öğrencilerinizle oluşturduğunuz bir whatsapp grubunuz var mı, varsa hangi amaçla kullanıyorsunuz?

2. Dijitalleşen dünya koşullarında öğretmenlerin görev, sorumluluk ve rollerinin değiştiğini düşünüyor musunuz? Açıklar mısınız?
3. Öğretmenlerin dijital ortamda öğrencileriyle zaman geçirme fikrine nasıl bakıyorsunuz?
4. Sizce öğretmenler dijital ortam aracılığı ile öğrencilerine rehberlik etmeye devam edebilir mi?
5. Sizce teknoloji öğrenme aktiviteleri içerisinde yer almalı mı?

Verilerin Analizi

Nicel Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen nicel verilerin analizinde SPSS 15.0 paket programı kullanılmıştır (Ho, 2013). Katılımcılara uygulanan tüm ölçekler tek tek incelenmiş ve uygun olarak cevaplanmayan 1 ölçek kâğıdı değerlendirmeye alınmayıp toplamda 204 ölçek verisi analize tabi tutulmuştur. Ölçekten elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek için normallik testi yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.

Ölçek toplam puanı betimleyici istatistikleri

| İstatistik | Değeri | Standart Hata |
|----------------|--------|---------------|
| Ortalama | 3.28 | .034 |
| Medyan | 3.00 | |
| Varyans | .233 | |
| Standart Sapma | .483 | |
| Minimum Değer | 2 | |
| Maksimum Değer | 4 | |
| Ranj | 2 | |
| Çarpıklık | -.570 | .170 |
| Basıklık | -.711 | .338 |

Tablo 3'teki veriler incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayıları (-0.570 ve -0.711) olarak görülmektedir. Bu değerler 1 ve -1 aralığında yer aldığından toplam puan dağılımının normal olduğu söylenebilir (Hair vd., 2013). Yapılan normallik testi sonucu uç değer olarak belirlenen bir kişi veri setinden çıkarılmış ve diğer analizler 204 kişilik veri seti ile yürütülmüştür. Ayrıca normal dağılımın bir başka göstergesi olarak Shapiro-Wilk testi yapılmış ve sonucu Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.

Saphiro-Wilk Testi sonuçları

| | Saphiro-wilk katsayısı | sd | p |
|-------------|------------------------|-----|------|
| Toplam puan | .991 | 199 | .258 |

p> .05

Tablo 4 incelendiğinde Shapiro-Wilk testi sonucunda istatistiksel anlamlı olmayan değer (p> .05) verilerin normal dağıldığına işaret eder. Verilerin normal dağıldığı görüldükten sonra katılımcıların dijital öğretmenlik algısı ölçeği puanları ile cinsiyet, kodlama dersi alıp almaması, kendilerine ait webblog veya sosyal ağının olma durumu, sosyal ağlarda öğrencileri ile arkadaş olma durumu, öğrencileri ile whatsapp gruplarının olma durumunu belirlemek için ilişkisiz örneklem t testi (Independent-Samples t Test) kullanılırken, dijital öğretmenlik algısı ölçeği puanları ile hizmet yılına göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ise tek yönlü varyans analizi tekniği kullanılmıştır.

Nitel Verilerin Analizi

Çalışmada öğretmen ve öğretmen adaylarının açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar betimsel analiz tekniği ile çözümlenmiştir. Betimsel analizde temel amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım ve Şimşek 2011). Ayrıca araştırmada, araştırmaya katılan katılımcıların açık uçlu sorulara verdikleri yanıtların sıklığını belirtmek amacıyla frekans (f) ve yüzde (%) değerleri karşılaştırmıştır. Böylece, nitel veriler sayısallaştırılarak verilerin

güvenirliliği artırılmış ve veriler arasında karşılaştırma olanağı sağlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Ayrıca çalışmada, gerekli görülen yerlerde katılımcıların ifadelerinden doğrudan alıntılar yapılmış ve bu alıntılar araştırma etiği çerçevesinde kimlik belirtilmemesi için katılımcı isimleri F_1 'den F_{204} 'e kadar kodlanmıştır.

Çalışmanın Geçerliliği ve Güvenirliliği

Bilimsel çalışmalarda, araştırmanın inandırıcılığı ve tutarlılığı çok önemlidir. Bu bağlamda bir çalışmanın geçerliliği ve güvenirliliği iki önemli ölçüt olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir çalışmanın geçerliliği çalışma sonuçlarının doğruluğunu ele alırken, iç geçerlik çalışma sonuçlarında takip edilen süreç, dış geçerlik çalışmada elde edilen sonuçların benzer grup ya da ortamlara uygulanabilirliğine vurgu yapar. Bir çalışmanın güvenirliliği ise çalışma sonuçlarının tekrar edilebilirliğini ele alırken, iç güvenirlilik bir çalışmadaki verileri başka araştırmacılar da bu verilerle aynı sonuçlara ulaşip ulaşamayacağını, dış güvenirlilikte ise bir çalışmanın benzer ortamlarda benzer sonuç verip vermeyeceğini inceler (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

İç geçerlik (inandırıcılık): Çalışmada nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı karma yöntemle çalışılmıştır. Ayrıca çalışmanın tüm aşamalarında araştırmacılar objektif olmaya çalışmıştır. Çalışmada uygulanan ölçekler iki öğretim üyesi, iki lisansüstü eğitimi alan öğrenci ve üç fen bilimleri öğretmeni tarafından incelenmiştir. Katılımcıların açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar anket ölçeğindeki verilerle paralellik göstermiştir.

Dış geçerlik (aktarılabirlik): Çalışmanın yöntem bölümünde çalışmanın yapıldığı yer, zaman ve içerikle ilgili detay bilgi verilmiştir.

İç güvenirlilik (tutarlık): Çalışmada veri toplama aracı olarak Geçikli, Dönel Akgül ve Aksakal (2017) tarafından geliştirilen ölçek yakın zamanlarda aynı veri toplama araçları ile veriler toplanmıştır.

Dış güvenirlilik (teyit edilebilirlik): Çalışma için gerekli veri araçları nasıl toplandığı ve ne şekilde analiz edildiği ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Ayrıca çalışmaya ait tüm veriler ilgililerin inceleyebilmeleri için araştırmacılar tarafından saklanmaktadır.

Bulgular

Nicel Verilere Ait Bulgular

Bu bölümde katılımcıların dijital öğretmenlik algısı ölçeği puanları ile cinsiyet, deneyim yılı, kodlama dersi alıp almaması, kendilerine ait sosyal ağının olma durumunu, sosyal ağlarda öğrencileri ile arkadaş olma durumunu, öğrencileri ile whatsapp gruplarının olup olmaması durumlarını belirlemek için ilişkisiz örneklem t testi (Independent-Samples t Test) kullanılmıştır. Katılımcıların dijital öğretmenlik algısı ölçeği puanları ile cinsiyete göre karşılaştırılması Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5.

Katılımcıların dijital öğretmenlik algı düzeylerinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

| Değişkenler | Cinsiyet | N | \bar{X} | Sd | t | p |
|-----------------------------------|----------|-----|-----------|-----|-----|------|
| Dijital öğretmenlik algısı | Erkek | 57 | 119.49 | 202 | .31 | .756 |
| | Kadın | 148 | 118.73 | | | |

Tablo 5 incelendiğinde, katılımcıların dijital öğretmenlik algı düzeylerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir ($t_{202} = 0.31$; $p = .756 > .05$). Başka bir deyişle kadın ve erkek öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının dijital öğretmenlik algı düzeyleri birbirine yakın çıkmıştır. Katılımcıların cinsiyete göre dijital öğretmenlik algı düzeyleri incelendikten sonra, katılımcıların mesleki deneyimlerine (hizmet süreleri) göre istatistiksel olarak bir farklılığın olup olmadığı incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6.

Katılımcıların dijital öğretmenlik algısı ve mesleki deneyimine (hizmet yılı) göre karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü varyans analizinin sonuçları

| Değişkenler | Hizmet yılı | N | \bar{X} | Sd | F | p |
|-----------------------------------|-------------|-----|-----------|-------|-----|------|
| Dijital öğretmenlik algısı | Deneyimsiz | 128 | 117.88 | 4-199 | .96 | .430 |
| | 0-5 yıl | 31 | 124.38 | | | |
| | 6-10 yıl | 22 | 121.18 | | | |
| | 11-15 yıl | 16 | 117.19 | | | |
| | 20 ve üstü | 8 | 120.13 | | | |

Tablo 6'ya bakıldığında, katılımcıların dijital öğretmenlik algı düzeyleri hizmet yıllarına göre karşılaştırıldığında aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($F_{(4-199)} = 0.96$; $p = .430 > .05$). Yani fen bilgisi öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının deneyim yılının artması veya azalması dijital öğretmenlik algı düzeyleri üzerinde etkili olmayıp her kademedeki öğretmenlerin benzer düzeye sahip oldukları bulunmuştur.

Katılımcıların kodlama, tasarım gibi ders veya kurs alıp almama durumlarının dijital öğretmenlik algısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan analizin sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7.

Katılımcıların dijital öğretmenlik algısı ve kodlama tasarım dersi alma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız örneklem t testinin sonuçları

| Değişkenler | Ders alma durumu | N | \bar{X} | Sd | t | p |
|-----------------------------------|------------------|-----|-----------|-----|-----|------|
| Dijital öğretmenlik algısı | Evet | 134 | 118.40 | 202 | .68 | .499 |
| | Hayır | 70 | 119.97 | | | |

Tablo 7 incelendiğinde, katılımcıların dijital öğretmenlik algı düzeylerinin kodlama, tasarım gibi bir dersi alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık meydana getirmediği görülmektedir ($t_{202} = 0.68$; $p = 0.499 > .05$). Yani öğretmenlerin veya öğretmen adaylarının kodlama ve tasarım gibi bir dersi alıp almaması dijital öğretmenlik algısı üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır.

Katılımcıların kendilerine ait sosyal ağlarda öğrencileri ile arkadaş olma durumlarının dijital öğretmenliğe yönelik algı üzerindeki etkisi bağımsız örneklem t-testi ile incelenmiştir. Yapılan analizin sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8.

Katılımcıların dijital öğretmenliğe yönelik algılarının kendilerine ait sosyal ağlarda öğrencileri ile arkadaş olma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız örneklem t testinin sonuçları

| Değişkenler | Öğrenci ile arkadaş olma durumu | N | \bar{X} | Sd | t | p |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----|-----------|-----|------|-------|
| Dijital öğretmenlik algısı | Evet | 74 | 122.07 | 202 | 2.43 | .016* |
| | Hayır | 125 | 116.62 | | | |

* $p < .05$

Tablo 8 incelendiğinde, katılımcıların dijital öğretmenlik algı düzeylerinin öğrencileri ile sosyal ağlarda arkadaş olma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturduğu gözlenmektedir ($t_{202} = 2.43$; $p = .016 < .05$). Başka bir deyişle bir öğretmenin veya öğretmen adayının öğrencileri ile sosyal ağlarda arkadaş olması ($\bar{X} = 122.07$) öğrencileri ile arkadaş olmayan bir öğretmen veya

öğretmen adayına ($\bar{X} = 116.62$) göre dijital öğretmenliğe yönelik algısının daha yüksek olduğu bulunmuş olup bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların öğrencileri ile whatsapp gruplarının olma durumlarının dijital öğretmenliğe yönelik algıları üzerindeki etkisi bağımsız örneklem t-testi ile incelenmiştir. Yapılan analizin sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9.

Katılımcıların dijital öğretmenliğe yönelik algılarının öğrencileri ile whatsapp gruplarının olma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız örneklem t testinin sonuçları

| Değişkenler | Whatsapp grubunun olma durumu | N | \bar{X} | Sd | t | p |
|-----------------------|-------------------------------|-----|-----------|-----|------|-------|
| Dijital algısı | Evet var | 51 | 122.45 | 118 | 2.17 | .032* |
| | Hayır yok | 153 | 117.77 | | | |

* $p < .05$

Tablo 9'a bakıldığında, öğretmen veya öğretmen adayının öğrencisi ile whatsapp grubunun olma durumu dijital öğretmenliğe yönelik algı düzeyi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark meydana getirdiği görülmektedir ($t_{118} = 2.17$; $p = .032 < .05$). Bu sonuca göre öğrencisi ile whatsapp grubu olan bir öğretmenin ($\bar{X} = 122.45$) öğrencisi ile whatsapp grubu olmayan bir öğretmene ($\bar{X} = 117.77$) göre dijital öğretmenliğe yönelik algısının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Nitel Verilere Ait Bulgular

Araştırmada katılımcılara yöneltilen açık uçlu sorulara verilen yanıtların analizi sonucunda elde edilen bulgular temalara ayrılarak tablolar halinde sunulmuştur. Ayrıca her bir temanın altında oluşan katılımcıların görüşlerinin yüzde ve frekans değerleri verilmiştir. Son olarak da katılımcıların vermiş oldukları çarpıcı yanıtlar doğrudan aktarılmıştır.

Katılımcılara öğrencilerle kurulan whatsapp grubunun kullanım amacı sorulmuş, katılımcıların verdikleri yanıtlar Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10.

Katılımcıların whatsapp grubu kullanım amaçlarına ilişkin frekans ve yüzde dağılımı

| No | İfadeler | f | % |
|----|--|-----|------|
| 1 | Öğrencilerin sorularını çözmek için kullanıyorum. | 27 | 13.2 |
| 2 | Okulla ilgili duyuru amaçlı kullanıyorum. | 22 | 10.8 |
| 3 | Öğrencilerin sorunlarını dinlemek amacıyla kullanıyorum. | 20 | 9.8 |
| 4 | Öğrenci hakkında veliyi bilgilendirme amacıyla kullanıyorum. | 19 | 9.3 |
| 5 | Öğrenciler ile daha hızlı iletişim kurabilmek için kullanıyorum. | 19 | 9.3 |
| 6 | Öğrencilerin ödevlerini hatırlatmak maksadıyla kullanıyorum. | 19 | 9.3 |
| | Cevapsız | 79 | 38.5 |
| | Toplam | 205 | 100 |

Tablo 10 incelendiğinde katılımcıların öğrencileri ile whatsapp grubu kurmalarındaki amaç; özellikle öğrencilerin sorularını çözmek (% 13.2), ya da okulla ilgili duyuruları paylaşmak (%10.8) ve varsa okulla ilgili sorunlarını dinlemek amacını güttüklerini ifade etmişlerdir. Bazı katılımcıların ifadeleri ise şu şekildedir:

F8 : "Öğrenci velilerini bilgilendirme amaçlı grubu kurdum. Bu nedenle grupta öğrenci yok" (4 no'lu ifade)

F24: "Öğrencilerimle ders dışında da daha hızlı iletişim kurmak için grubu kullanıyoruz" (5 no'lu ifade)

F100: “Öğrencilere ödevlerini hatırlatmak maksadıyla kullanıyorum.” (6 no’lu ifade)

F121: “Öğrencilerin sorunları varsa onları çözmede kullanıyorum” (3 no’lu ifade)

Katılımcılara dijitalleşen dünyada öğretmen profilinin nasıl değiştiği sorulmuş, katılımcıların verdikleri yanıtlar Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11.

Dijitalleşme ile değişen öğretmen profiline ilişkin frekans ve yüzde dağılımı

| No | İfadeler | f | % |
|----|--|-----|------|
| 1 | Gelişen teknolojiye ayak uydurma ve kendini güncelleme zorunluluğu oluştu. | 30 | 14.7 |
| 2 | Öğretmenin iş yükü hafifledi. | 18 | 8.8 |
| 3 | Öğretmen rehber konumuna geçti | 16 | 7.8 |
| 4 | Öğrenciyi kontrol etme sorumluluğu arttı. | 12 | 5.9 |
| 5 | Sınıf yönetimi zorlaştı. | 3 | 1.5 |
| 6 | Öğrenci velisiyle bağlar güçlendi. | 1 | 0.5 |
| 7 | Öğretmeni tembelliğe itti. | 1 | 0.5 |
| | Cevapsız | 124 | 60.5 |
| | Toplam | 205 | 100 |

Tablo 11 incelendiğinde dijitalleşen dünyaya uyum sağlamak için öğretmenin de kendini güncelleme zorunluluğu doğduğu fikri yaygın kanı olarak görünmektedir (%14.7). Bunun yanında dijitalleşme, öğretmenin iş yükünü hafiflettiği (%8.8) ve sınıf içinde rehber pozisyonuna soktuğu (%7.8) fikirleri de mevcuttur. Katılımcılardan bazılarının ifadeleri ise şu şekildedir:

F4: “Tabii ki öğrencilerin sosyal medyada ve sanal ortamlarda yaptıkları etkinliklerden hangileri doğru bir davranış, hangileri yanlış bir davranış olduğu yönünde yol göstermeliyiz” (4 no’lu ifade)

F5: “Teknolojiden uzak kalan öğretmen, zaman zaman sürece ve öğrencilere uyum sağlamada zorluk çekebiliyor.” (1 no’lu ifade)

F21: “...Dijitalleşme ile birlikte öğretmenin veli ile bağının güçlendiğini düşünüyorum.” (6 no’lu ifade)

F21: “Yeni nesil çocuklar teknolojiyle iç içe. Bunun için öğretmenin de gelişen teknolojiye ayak uydurması gerekir” (1 no’lu ifade)

F52: “Öğrencilerin sosyal medyayı yararlı kullanmaları için takip gerektiriyor.” (4 no’lu ifade)

F59: “Bilgiye rahat ulaşımı sağladığı için kişiliği tembelliğe iter” (7 no’lu ifade)

F60: “Dijitalleşen dünyada öğrenciye yaklaşımımızı değiştirmesek öğrenci ile aramızda uçurumların oluşabileceğini ve aynı frekansı yakalayamayınca da derse ve hayata karşı tutumunda etkili olamayacağımız kanaatindeyim” (1 no’lu ifade)

F64: “Bilgi kirliliğinden dolayı daha doğru bilgileri aktarmak gerekmekte” (3 no’lu ifade)

F80: “Eskiden öğretmen daha çok görev ve sorumluluk duygusuna sahipti. Şimdi ise dijitalleşen dünyada her şey teknolojiyle ilerliyor” (2 no’lu ifade)

F98: “Dünyamız gitgide küreselleşmektedir. Dünyanın bir ucunda olan bir şeyi anında öğrenebiliyoruz ve biz öğretmenler de olayları öğrencilerimize aktarabilme sorumluluğunda olduğumuz için teknolojiyi yakından takip etmeliyiz.” (1 no’lu ifade)

F112: “Yeni nesil, teknoloji nesli olduğu için daha çok şey biliyor. Bu nedenle öğretmenler de kendilerini geliştirmeli ve değiştirmeli.” (1 no’lu ifade)

F131: “Öğretmen bilgiyi aktaran değil, yol gösteren bir konuma geldi. Rehberlik eden, yol gösteren öğretmen her alanda öğrenciye iyi bir model olması gerekiyor. Sosyal hayatında bile..” (3 no’lu ifade)

Katılımcılara “Öğretmenlerin dijital ortamda öğrencileriyle zaman geçirme fikrine nasıl bakıyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş, katılımcıların verdikleri yanıtlar Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12.

Öğretmenlerin öğrencileri ile sanal ortamda vakit geçirmelerine ilişkin fikirlerin frekans ve yüzde dağılımı

| No | İfadeler | f | % |
|----|---|-----|------|
| 1 | Seviye korunursa sorun değil. | 24 | 11.8 |
| 2 | Sadece derse yönelik paylaşım yapılabilir. | 21 | 10.3 |
| 3 | Erken yaş için olumsuzdur. | 5 | 2.5 |
| 4 | Öğrencinin derse ilgisi artar. | 4 | 2.0 |
| 5 | Öğretmen- öğrenci ilişkisini bozar. | 4 | 2.0 |
| 6 | Öğretmen- öğrenci ilişkisini pekiştirir. | 2 | 1.0 |
| 7 | Öğrenci durumu abartabilir. | 2 | 1.0 |
| 8 | Öğrenci - veli profilini tanımak gerekir. | 1 | 0.5 |
| 9 | Sanal iletişim yerine sosyal aktivite gereklidir. | 1 | 0.5 |
| | Cevapsız | 141 | 68.8 |
| | Toplam | 205 | 100 |

Öğretmenlerin öğrencileriyle sanal ortamda vakit geçirmenin koşulu olarak; seviyenin korunması (%11.8) ve sadece ders ile ilgili paylaşım olması gayesi varsa (%10.3) bu iletişimin yararlı olabileceği kanısındalar. Ancak yine de erken çocukluk dönemlerinde dijitalleşmenin sakıncalı olabileceği (%5), öğretmen ile öğrenci arasındaki ilişkinin bozulabileceği (%4) ve öğrencinin durumu abartması (%2) gibi kaygılarının da olduğunu ifade etmişlerdir. Sanal iletişim yerine sosyal aktivitelerin düzenlenmesi öğrenci için daha faydalı olabileceği görüşü de mevcuttur. Bazı katılımcılara ait ifadeler ise şu şekildedir:

F3: “Bence doğru bir durum değil. Öğrencileri sosyal ortamdan uzak tutmak yerine daha da fazla zaman geçirmelerine sebep olabilir.” (9 no’lu ifade)

F30 “Öğrencinin belli bir yaşa kadar dijital ortamı çok fazla kullanmaması gerektiğini düşünüyorum.” (3 no’lu ifade)

F30: “Öğretmen- öğrenci ilişkisi okul içerisinde kalmalıdır.” (5 no’lu ifade)

F34: “..ancak öğrenci mezun olduktan sonra görüşmeyi doğru buluyorum.” (3 no’lu ifade)

F60 rumuzlu katılımcı: “Eğitim dışına çok da çıkılmasa iyi olur. Bu öğrencinin sınırı koruyamamasıyla sonuçlanabilir.” (7 no’lu ifade)

F72: “Öğretmen- öğrenci saygı çerçevesi aşılmadan dijital ortamda zaman geçirilmesine olumlu bakıyorum. Bunun için öğrenci- veli profilini çok iyi tanımak gerekir.” (8 no’lu ifade)

F75: “Uygun bulmuyorum. Öğretmen- öğrenci ilişkisini artırmak istiyorsak sosyal aktiviteler artırılabilir.” (9 no’lu ifade)

F112: “Öğrencilerin sevdiği ve anladığı dilde konuşmak onlara daha yakın olmaya sebep olur” (6 no’lu ifade)

F131: “Bence dijital ortamda öğrencilerle zaman geçirilmemeli. Özellikle ilkökul ve ortaokul öğrencileriyle.. Çünkü öğrenciler dijital ortamda aktif olabilmek için ailelerine baskı yapıyorlar ve aile maddi durumuna bakmadan çocuğuna telefon ve bilgisayar almak zorunda kalıyor.” (3 no’lu ifade)

Geleneksel anlayışta öğretmen bilgi aktaran, öğrenci ise bilgiyi doğrudan alan pozisyonundayken zamanla öğretmene biçilen rol değişti. Yapılandırmacı yaklaşım anlayışıyla öğrenci bilgiyi doğrudan alan değil, bilgiyi zihninde yapılandıran bir eğitim anlayışı hâkim olmaya başladı. Hal böyleyken öğretmen de bilgiyi aktaran değil, öğrencinin bilgiyi zihninde yapılandırmasına yardımcı olan rehber pozisyonuna büründü. Dijitalleşen dünyada öğretmene biçilen misyon da bundan payını alması

kaçınılmazdır. Katılımcılara “Sizce öğretmenler dijital ortam aracılığı ile öğrencilerine rehberlik etmeye devam edebilir mi?” sorusu yöneltilmiş, katılımcıların verdikleri yanıtlar Tablo 13’te gösterilmiştir.

Tablo 13.

Dijital ortamda öğretmenlerin rehberlik yapabileceği hususunda fikirlerin frekans ve yüzde dağılımı

| No | İfadeler | f | % |
|----|--|-----|------|
| 1 | Doğru bir rehberlik öğrenci ile yüz yüze yapılan rehberliktir. | 26 | 12.7 |
| 2 | Belli sınırlar içerisinde olabilir. | 10 | 4.9 |
| 3 | Yetişkin denetiminde öğrenciler için faydalı olabilir. | 8 | 3.9 |
| 4 | Gerektiği durumlarda kullanılabilir. | 6 | 2.9 |
| 5 | Sanal ortamda gözlem zor. | 6 | 2.9 |
| 6 | Amacı dışında kullanılır. | 4 | 2.0 |
| 7 | Aktif öğrenci için olabilir. | 2 | 1.0 |
| | Cevapsız | 143 | 69.8 |
| | Toplam | 205 | 100 |

Tablo 13 incelendiğinde katılımcıların dijital ortamda öğrencilerle rehberlik yapılmasındansa yüz yüze rehberliğin daha etkili olacağı yönünde (%12.7) hemfikirdirler. Bazı katılımcıların bu konudaki fikirleri ise şu şekildedir:

F3: “Doğru bir rehberlik öğrenci ile yüz yüze yapılan rehberliktir diye düşünüyorum.” (1 no’lu ifade)

F17: “Yetişkin denetiminde öğrenciler için faydalı olabilir.” (3 no’lu ifade)

F41: “Rehberlik sanal ortamdaki ziyade yüz yüze daha etkili olur.” (1 no’lu ifade)

F67: “Çok zor. Toplumun dijital ortama bakışları, ondan beklentileri de önemli. Bizde fotoğraf beğenme, yemek paylaşma, geyik muhabbeti, müzik eğlence vb. durumlar için daha çok kullanılıyor.” (6 no’lu ifade)

F35: “Öğretmen her zaman öğrenciyi gözlemleyemez, rehberlik edemez. Öğretmen rehberliğini yapmalı, öğrenci içselleştirene kadar. İçselleştirmeli ki her yerde her zaman kendi fikir ve davranışlarını kendisi değerlendirip öğrenci kendisine rehberlik etsin.” (6 no’lu ifade)

F89: “Öğrenciye göre değişir. Öğrenci derse aktif katılıyorsa dijital ortamda da katılır.” (7 no’lu ifade)

F94: “Öğrenciler kafalarını karıştıran bir konu hakkında bilgi alabilirler.” (4 no’lu ifade)

F107: “Yüz yüze yapılan rehberlik kadar etkili olmasa da olabilir.” (1 no’lu ifade)

F113: “Rehberlik bence yüz yüze sıcak bir ortamda olmalı. Dijital ortamda samimi bir ortam sağlanamaz.” (1 no’lu ifade)

F115: “Edemez, çünkü öğretmen öğrenci arasında direkt iletişim olmalı” (1 no’lu ifade)

F128: “Hayır, okulda bire bir olmalı” (1 no’lu ifade)

F140: “Kişisel görüşmeler yüz yüze yapılması daha etkili olabilir.” (1 no’lu ifade)

F157: “Yüz yüze olmadığı için durumun ciddiyetini idrak edemezler” (1 no’lu ifade)

F203: “.. gerekli konularda dersler, gelecek planlanması, yol yöntem gösterme gibi durumlar için sanal ortamlardan da faydalanılabilir.” (4 no’lu ifade)

Teknolojik gelişmeler hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Eğitimde de teknolojik araç gereçlerin kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Katılımcılara “teknoloji öğrenme aktiviteleri içinde yer almalı mı?” sorusu yöneltilmiş, katılımcıların verdikleri yanıtlar Tablo 14’te gösterilmiştir.

Tablo 14.

Teknolojinin öğrenme aktiviteleri içerisinde yer almasına yönelik fikirlerin frekans ve yüzde dağılımı

| No | İfadeler | f | % |
|----|-------------------------------------|----|------|
| 1 | Çağa ayak uydurmak için gereklidir. | 32 | 15.7 |

| | | | |
|----------|---|-----|------|
| 2 | Yerine göre kullanılmasında fayda var. | 30 | 14.7 |
| 3 | Derste kalıcı öğrenmeler sağlar. | 16 | 7.8 |
| 4 | Tam öğrenme sağlar. | 14 | 6.9 |
| 5 | Öğrenmeyi kolaylaştırır. | 13 | 6.4 |
| 6 | Derse ilgiyi artırır. | 10 | 4.9 |
| 7 | Aktif öğrenmeyi sağlar | 10 | 4.9 |
| 8 | Dersi eğlenceli kılar | 5 | 2.5 |
| 9 | Derste verimliliği artırır. | 4 | 2.0 |
| 10 | Bilgilere hızlı ulaşım sağlar. | 4 | 2.0 |
| 11 | Öğrenci motivasyonunu artırır. | 3 | 1.5 |
| 12 | Öğrenmeyi pekiştirir. | 2 | 1.0 |
| 13 | Destek amaçlı kullanılmalı | 1 | 0.5 |
| 14 | Öğrenmeyi pekiştirir. | 1 | 0.5 |
| 15 | Zamandan tasarruf sağlar. | 1 | 0.5 |
| 16 | Kavramları somutlaştırır. | 1 | 0.5 |
| 17 | Günlük hayatta görmedikleri şeyleri görmelerini sağlar. | 1 | 0.5 |
| 18 | Öğrenci ile göz teması kurulması lazım. | 1 | 0.5 |
| 19 | Öğretimde tahta tebeşir daha etkilidir. | 1 | 0.5 |
| 20 | Bir şeyler için çaba gösterildiğinde daha iyi öğrenilebilir | 1 | 0.5 |
| Cevapsız | | 54 | 26.3 |
| Toplam | | 205 | 100 |

Tablo 14 incelendiğinde katılımcıların ifadelerinde çağa ayak uydurmak için teknolojinin derste kullanılması gerektiği yönünde genel kanı mevcuttur (%15.7). Ancak bazı katılımcıların da derslerde teknolojinin yerinde kullanılması öğrenciye fayda sağlayacağını düşünmektedir (% 14.7). Bunun yanında teknolojinin derslerde kullanılması bilgi kalıcılığı, tam öğrenmeyi, aktif öğrenmeyi, bilgiye daha hızlı ulaşımı ve zamandan tasarruf sağladığı gibi öğrencilerin derse ilgisini ve derste verimliliği arttırdığı şeklinde beyanatlar mevcuttur. Tüm bu olumlu görüşlerin aksine teknoloji kullanımı yerine öğrenciyle göz teması kurulması ve öğrencilerin bir şeylere çaba sarf ettiğinde daha iyi öğrendiği şeklinde aksi fikirler de mevcuttur. Tüm bu bilgiler ışığında bazı katılımcılara ait fikirler ise şu şekildedir:

F11: "Öğrenci bir şeyler için çaba gösterdiğinde daha iyi öğrenebilir." (20 no'lu ifade)

F17: "Eğitici aktiviteler olunca öğrencide daha kalıcı öğrenmeler gerçekleşir." (3 no'lu ifade)

F23: "Öğrencinin ilgisini çektiği için daha kalıcı bilgi oluşturabiliyor." (3 no'lu ifade)

F27: "Konuya göre değişir. Görselliğin çok olduğu konular da yer alabilir." (16 no'lu ifade)

F58 rumuzlu katılımcı: "...gelişen teknoloji ve dünyaya ayak uydurmak, çocukları çoklu uyarıcılarla derse aktif katılımını sağlamak gerekir." (1 no'lu ifade)

F67: "Teknoloji öğrenmede etkili olacaktır. Ama dengeyi iyi kurmak gerekir. Liselere dağıtılan tabletlerin gereksiz olduğunu düşünüyorum." (2 no'lu ifade)

F72: "Dünya dijitalleşirken biz bunun dışında kalırsak yetiştirdiğimiz öğrenciler bir sonraki kademedeki büyük uyumsuzluklar yaşar." (1 no'lu ifade)

F76: "Öğrenci ile göz teması olmadan çoğu şeyin olacağını düşünmüyorum." (18 no'lu ifade)

F93: "... yeni nesil teknolojiyi kullanmada oldukça ileri düzeydedir. Bu kullanım alanını da bilimde kullanmak onları derse motive edecektir." (11 no'lu ifade)

F100: "Teknoloji artık yaşamımızın bir parçası konumundadır. Bu da eski yöntemlerin artık yetersiz olabileceğini gösterir. Görsellik her zaman öğrencilerin ilgisini çeker." (6 no'lu ifade)

F105: "Öğrencinin birden fazla duyu organına hitap ettiği için öğrenme daha kalıcı olur." (3 no'lu ifade)

F115: "Yer almalı fakat eğitim tamamen teknoloji üzerinde olmamalı" (2 no'lu ifade)

F131: *“Sadece gerektiği yerde kullanılmalı. Çocuk yaparak yaşayarak öğrenmeli. Zaten çocuklarımız teknoloji bağımlısı onları gerçek dünya ile tanıştırmamız gerekiyor.”* (2 no’lu ifade)

F192: *“Öğrencilerin günlük hayatta görmedikleri şeyleri görmelerini sağlar.”* (17 no’lu ifade)

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Çalışmanın bu bölümünde çalışma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda sonuçlar belirlenmiş ve yapılan ilgili çalışmalara değinilmiştir. Ayrıca çalışma bulgularından yola çıkarak araştırmacılara bazı önerilerde de bulunulmuştur.

Çalışmada katılımcıların dijital öğretmenlik algı düzeylerinin cinsiyetlerine göre benzer olduğu görülmüştür. Aynı şekilde Som ve Kurt (2012) çalışmalarında öğretmen adaylarının dijital okuryazarlıkları ile cinsiyetleri arasında bir fark tespit edememişlerdir. Tatlı (2018) tarafından yapılan bir araştırmada da cinsiyetin, öğretmenlerin dijital algılarını belirlemede etken rol oynamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çukurbaşı ve İşman (2014) ise öğretmen adaylarının dijital yerlilik özelliklerinin araştırıldığı çalışmalarında, dijital yerli özelliklerinin erkek öğrencilerin lehine anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Birgin, vd. (2010), Korkut ve Akkoyunlu’nun (2008) çalışmalarında da cinsiyet faktörünün dijital okuryazarlık ile ilişkisi olmadığı şeklinde bulgulara rastlamak mümkündür. Çukurbaşı ve İşman (2014) ise öğretmen adaylarının dijital yerlilik özelliklerinin araştırıldığı çalışmalarında, dijital yerli özelliklerinin erkek öğrencilerin lehine anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Çalışmada öğretmenlerin hizmet sürelerinin artması dijital öğretmenlik algısı üzerinde etkisi olmadığı sonucu çıkmıştır. Bu durum dijital öğretmenlik algısının oluşmasında günümüzde teknolojinin iyice yaygınlaşmasıyla beraber bilinç seviyesinin yaş ve deneyim seviyesine bakılmaksızın benzer biçimde dağılım gösterdiğini ifade etmektedir. Arcagök (2020) tarafından yapılan bir çalışmada ise mesleki kıdem değişkeninin öğretmenlerin dijital algıları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların kodlama ve tasarım gibi bir dersi alıp almaması, dijital öğretmenlik algı düzeyi üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır. Bu bulgu kodlama ve tasarım gibi dijital öğretmenlik kavramını destekleyecek bir dersi almanın, dijital algı düzeyinde etkisinin olmadığı sonucu verse de ilgili ders içeriğinin ve alınan ders saatinin tam olarak tespit edilmemiş olması bu ve benzer derslerin yeterli olarak öğretmen veya öğretmen adaylarına nüfuz edememiş olabileceği sonucunu da çıkarmamızı sağlamaktadır.

Katılımcıların öğrencileri ile sosyal ağlarda arkadaş olması, öğrencileri ile arkadaş olmayan bir öğretmen veya öğretmen adayına göre dijital öğretmenliğe yönelik algısının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca öğrencisi ile Whatsapp grubu olan bir öğretmenin, öğrencisi ile Whatsapp grubu olmayan bir öğretmene göre dijital öğretmenliğe yönelik algısının da yüksek olduğu görülmektedir.

Katılımcıların öğrencilerle kurulan whatsapp grubu kurma amaçlarına yönelik ise, öğrencilerin sorularını çözmek, okulla ilgili duyuru yapmak ya da öğrenci sorunlarını dinlemek şeklinde genel kanı mevcuttur. Bu durum sosyal medya grupları vasıtasıyla öğrenci ile öğrenci veya öğrenci ile öğretmen arasındaki ders dışı zamanda iletişimi ve etkileşimi sağladığı, iletişimde sürekliliğin elde edilmesi gibi eğitim ve öğretim faaliyetlerinin gelişimi paralel olarak ilerlettiği şeklinde yorum yapılabilir. Cemaloğlu ve Bıçak’ın (2015) araştırmalarına göre, öğrencilerin sosyal ağlarda daha çok öğretmenlerinin bilgi, beceri ve görüşlerinden yararlanmak, onlarla iletişim kurmak, dersler ve ödevler hakkında sorular yöneltmek amacıyla arkadaşlık kurmak istedikleri belirtmişlerdir. Gordon

(2010) da öğretmenlerin öğrencileri ile internet aracılığı ile iletişim kurmaları öğrencilerin öğrenmelerini olumsuz yönde etkileyen sorunların çözümü için çok önemli olduğunu belirtir.

Çalışmada öğretmenlerin öğrencileriyle internet ortamında vakit geçirebilme koşulu olarak; seviyenin korunması ve sadece ders ile ilgili paylaşımların olması gerekliliği vurgulanmıştır. Cemaloğlu ve Bıçak (2015) sosyal medyadaki arkadaşlığı; karşılıklı saygı çerçevesinde eşit ilişkiler kurabilmek şeklinde yorumlamışlardır. Katılımcıların sosyal medyada arkadaşlığa yönelik olumsuz tutumların nedeni ise; erken çocukluk döneminde dijitalleşmenin sakıncalı olabileceği, öğretmen ile öğrenci arasındaki ilişkinin bozulabileceği ve öğrencinin durumu abartması gibi kaygılarının da olduğunu ifade etmişlerdir. Kılıç ve Kocabaş (2018) da yaptıkları çalışmada, sosyal medyada öğretmen- öğrenci arkadaşlığını olumsuz yönde değerlendirmektedir. Bunun sebebi ise; öğretmen- öğrenci ilişkilerinin resmi olması gerektiğini düşünme, rahat paylaşım yapamamaktan çekinme, öğretmen otoritesinin sarsılacağı düşünme, özel hayatın korunmasını düşünme gibi sebepler öne sürmüşlerdir.

Dijital ortamda öğretmenlerin öğrencileriyle rehberlik yapabileceği hususunda olumlu yanıt verenlerin ekseriyeti sanal ortam dahi olsa öğretmenlerin rehberlik yapabileceği noktasında olumlu bir bakış açısına sahip olmalarına rağmen bu durumun yüz yüze yapılmasının daha sağlıklı olacağı yönünde fikirler de mevcuttur.

Katılımcıların ifadelerinde çağa ayak uydurmak için teknolojinin derste kullanılması gerektiği yönünde genel kanı mevcuttur. Ancak bazı katılımcıların da derslerde teknolojinin yerinde kullanılması öğrenciye fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bunun yanında teknolojinin derslerde kullanılması bilgi kalıcılığı, tam öğrenmeyi, aktif öğrenmeyi, bilgiye daha hızlı ulaşımı ve zamandan tasarruf sağladığı gibi öğrencilerin derse ilgisini ve derste verimliliği arttırdığı şeklinde beyanatlar mevcuttur. Akpınar, Aktamış ve Ergin'in (2002) yaptıkları çalışmada da, derslerde teknoloji kullanıldığında öğrenmeye destek, derse ilgiyi arttırma, araştırma imkânlarını genişletme ve başarıyı arttırmaya olumlu katkı yapma şeklinde bulgulara rastlanmıştır. Derslerde teknolojinin kullanımına ilişkin olumlu görüşlerin aksine teknoloji kullanımı yerine öğrenciyle göz teması kurulması ve öğrencilerin bir şeylere çaba sarf ettiğinde daha iyi öğrendiği şeklinde fikirler de mevcuttur. Bu çalışma bulgusuyla Karataş'ın (2006) çalışma bulguları benzerlik göstermektedir. Şöyle ki; Karataş'ın internet temelli öğrenme ile yüz yüze öğrenme modellerini karşılaştırdığı çalışma sonucunda her iki öğrenme sisteminde öğrenim gören öğrencilerin öntest ile sontest ve öntest ile kalıcılık testi puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuş ve bu farkın yüz yüze öğrenme modeli lehine gerçekleşmiştir.

Aşağıda çalışmadan elde edilen bulgulara dayanılarak önerilerde bulunulmuştur:

- ✓ Ders sırasında aktif olarak katılım gösteremeyen öğrencilerin öğretmenleriyle Whatsapp gibi bir platformda aktif olması sağlanabilir. Öğrencilerin derste sormadıkları veya kaçırdıkları soruları, bunun yanında ders içinde yapılması gereken ödev, ek kaynak, sınav, not gibi paylaşımlar da yapılabilir.
- ✓ Öğretmen öğretim süreçlerini planlarken sosyal medya kullanımına daha fazla odaklanmaları, öğrencileri de bu ortamları kullanmaya teşvik etmeleri önerilebilir.
- ✓ Eğitim fakültelerinin başta Fen Bilgisi Öğretmenlik Programları olmak üzere diğer öğretmenlik programlarında da dijital öğretmenlik algısını yükseltecek ve bilinç seviyesini arttıracak uygulamalarına yer verilerek, aday öğretmenlerin gelecekte karşılaşabilecekleri durumlar hususunda bu gerekli ön bilgiye sahip olmaları sağlanabilir.
- ✓ Öğretmen adaylarının fakülteye başladıkları andan mezun oldukları ana kadar olan süreçte gerekli dijital öğretmenlik algısı için yeterlilik hususunda ne denli değişim gösterdiklerini incelemeye yönelik çalışmaların yapılması, bu hususta gerekli önlemlerin alınması bakımından faydalı olacaktır.
- ✓ 4. Sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının ve fen bilgisi öğretmenlerinin kişisel web blog ve sosyal ağın olma durumu incelendiğinde anlamlı bir farkın olduğu görülmüş ve öğretmenlerin

üye oldukları veya öğrencileri ile vakit geçirebilecekleri kişisel web blog ve sosyal ağların sayfaların neler olduğu veya olabileceği üzerine bir çalışma yapılabilir.

Kaynakça

- Akpınar, A. G. E., Aktamış, A. G. H. ve Ergin, Ö. (2002). Fen Bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 4(1), 101-106.
- Arabacı, İ. ve Polat, M. (2013). Dijital yerliler, dijital göçmenler ve sınıf yönetimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(47), 11-20.
- Arcagök, S. (2020). Öğretmenlerin dijital vatandaşlığa yönelik algılarının incelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 17(1), 534-556.
- Birgin, O., Çoker, B. & Çatlıoğlu, H. (2010). Investigation of first year pre-service teachers computer and internet uses in terms of gender. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1588-1592.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Cemaloğlu, N. ve Bıçak, D. K. (2015). Sosyal ağlarda öğretmen-öğrenci arkadaşlığına yönelik öğrenci algıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(2), 51-76.
- Cuban, L. & Jandrić, P. (2015). The Dubious Promise Of Educational Technologies: Historical Patterns And Future Challenges. *Sage Journals*. Vol 12, Issue 3-4.
- Çukurbaşı, B. ve İşman, A. (2014). Öğretmen adaylarının dijital yerli özelliklerinin incelenmesi (Bartın Üniversitesi örneği). *Bartın University Journal Of Faculty Of Education*, 3(1), 28-54.
- Douglas, S. (2017, Nisan). Preparing Teachers for a 21st Century Classroom. 25 Ekim 2019 tarihinde <http://www.p21.org/news-events/p21> adresinden erişildi.
- Geçikli E., Dönel Akgül G., Aksakal F., (2017). Fen bilgisi öğretmen adaylarının dijital öğretmenlik algı ve tutumları. *EJER*, Denizli, Türkiye, 11-14 Mayıs, pp.837-838.
- Gordon, T. (2010). *Etkili öğretmenlik eğitimi* (S. Karakale, Çev.). İstanbul: Profil.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., and Tatham, R. L. (2013). *Multivariate data analysis: Pearson Education Limited*.
- Ho, R. (2013). *Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis with IBM SPSS, Chapman and Hall/CRC. New York*.
- James H. Stronge, Leslie W. Grant & Xianxuan Xu (2015). *The Changing Roles Of Teachers: What Research Indicates*. Part 2 Of 2. 10 Temmuz 2020 tarihinde <http://www.p21.org/news-events/p21> adresinden erişildi.
- Jan, H. (2017). Teacher Of 21st Century: Characteristics And Development. *Research on Humanities and Social Sciences* . Vol.7, No.9, 201.
- Karataş, S. (2006). Deneyim eşitliğine dayalı internet temelli ve yüz yüze öğrenme sistemlerinin öğrenci başarısı açısından karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 113-132.
- Khoshemehr, A. H. (2013). *Bilgi ve belge yönetiminde uzaktan eğitim: İran ve Türkiye milli kütüphanelerinin rolü üzerine bir araştırma ve kavramsal model önerisi* (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kılıç, G. N. ve Kocabaş, İ. (2018). Sanal ortamlardaki öğretmen-öğrenci arkadaşlığının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(10), 137-154.
- Korkut, E. ve Akkoyunlu, B. (2008). Yabancı dil öğretmen adaylarının bilgi ve bilgisayar okuryazarlık öz-yeterlilikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 178-188.
- MEB (2009). Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Matematik Dersi (1-5. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: MEB Basımevi
- Naish, R. (2008). The digital ages of man. *E-learning Age*, ABI/FORM Global, 10-11.

- Palfrey, J. & Gasser, U. (2008). *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*. NY: Basic Books.
- Pedro, F. (2006). The New Millennium Learners: Challenging our Views on ICT and Learning.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-5.
- Patton, Q. M. (2002). *Qualitative evaluation and research methods*. London: Sage.
- Punch, K. F. (2009). *Introduction to research methods in education*. London: Sage.
- Som, S. ve Kurt, A. A. (2012). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin medya okuryazarlık düzeyleri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(1), 104-119.
- Şahin, M. C. (2009). Yeni binyılın öğrencileri'nin özellikleri. *Anadolu University Journal Of Social Sciences*, 9(2), 155–172.
- Thool, S. (2014). Changing Role Of Teachr In 21st Century. *Scholarly Research Journal For Humanity Science & English Language*. June-July, 2014. Vol. 1/1v
- Tuti, S. (2005). *Eğitimde bilişim teknolojileri kullanımı performans göstergeleri, öğrenci görüşleri ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi*. Hacettepe Üniversitesi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimler Enstitüsü BÖTE ABD, Ankara.
- Weis, S. ve Bader, H. J. (2010). How to improve media literacy and media skills of secondary school teachers in order to prepare them for the next generation of learners: A new type of in-service training for teachers. In M. Ebner & M. Schiefner (Eds.), *Looking toward the future of technology-enhanced education: ubiquitous learning and the digital native* (pp. 37-54). Hershey, PA: Information Science Reference.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 155-167.