

**T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI**

ÖĞRETMENLERİN DİJİTAL YETERLİKLERİ

Yüksek Lisans Tezi

MUHAMMED MURAT GÜMÜŞ

**AMASYA
Temmuz-2021**

**T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI**

ÖĞRETMENLERİN DİJİTAL YETERLİKLERİ

**Hazırlayan
Muhammed Murat GÜMÜŞ**

**Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Volkan KUKUL**

AMASYA-2021



AÍLE'ME

ETİK BEYAN

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi Amasya Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksinin ortaya çıkması durumunda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 12/07/2021

İmza

Muhammed Murat GÜMÜŞ

ÖZET

ÖĞRETMENLERİN DİJİTAL YETERLİKLERİ

Muhammed Murat GÜMÜŞ
Amasya Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans, Temmuz/2021
Dr. Öğr. Üyesi Volkan KUKUL

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin dijital yeterliklerinin farklı değişkenler açısından incelenerek öğretmenlerin dijital yeterlik profillerini ortaya koymaktır. Bu kapsamda nicel araştırma yöntemlerinden kesitsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya 2020-2021 eğitim öğretim yılında Amasya ilinde görev yapmakta olan 695 öğretmen katılmıştır. Araştırma kapsamında öğretmenlerin dijital yeterliklerini tespit etmek amacıyla Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği geliştirilmiştir. Çalışmada geçerliği ve güvenirliği kanıtlanan ve Dig.Comp. 2.1. çerçevesi dikkate alınarak hazırlanan ölçek, 6 faktör altında 46 maddeden oluşmakta ve toplam varyansın %71,967'sini açıklamaktadır. Ölçeğin tamamına ait Cronbach alfa iç tutarlık güvenirlik değeri 0,975 olarak belirlenmiştir. Geliştirilen bu ölçekte yer alan faktörler öğretmenlerin (1) güvenlik, (2) veri okuryazarlığı, (3) problem çözme, (4) dijital içerik üretimi, (5) iletişim ve işbirliği ve (6) etik konularındaki yeterliklerini kapsamaktadır. Geliştirilen Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği ile öğretmenlerin dijital yeterlikleri farklı değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin dijital yeterlikleri cinsiyetler açısından incelendiğinde erkek öğretmenlerin dijital yeterlik puanları kadın öğretmenlere göre daha yüksek gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin yaş aralığına göre Y kuşağı olarak adlandırılan 21-40 yaş aralığında bulunan öğretmenlerin ileri yaşlarda bulunan öğretmenler karşısında daha fazla dijital yeterlik puanına sahip olduğu belirlenmiştir. Bilişim Teknolojileri öğretmenleri diğer branşlarda görev yapan öğretmenlere göre dijital yeterlikleri daha yüksek olduğu belirlenirken, öğretmenlerin görev yapmış olduğu okul türü incelendiğinde özellikle ortaokulda görev yapan öğretmenlerin dijital yeterlik seviyelerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İnternette daha fazla zaman harcayan öğretmenler dijital yeterliklerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin yabancı dil bilgisi ve dil bilgisi seviyeleri arttıkça dijital yeterlik puanlarının arttığı görülmüştür. Genel olarak tüm ölçeğin sonuçları değerlendirildiğinde öğretmenlerin dijital yeterliklerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğretmenlerin dijital anlamda orta düzeyde yeterliliklere sahip olsa da dijital yeterliklerinin eksik olduğu ve kendilerini bu

kapsamda geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Çalışma sonucuna göre literatüre önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Dijital Yeterlik, Güvenlik, Veri Okuryazarlığı, Problem Çözme, Dijital İçerik Üretimi, İletişim ve İşbirliği, Etik, Öğretmen Yeterlikleri



ABSTRACT

DIGITAL COMPETENCIES OF TEACHERS

Muhammed Murat GÜMÜŞ

Amasya University, Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Computer Education and Instructional Technology, M.Sc., 07/2021
Advisor: Asst. Prof. Dr. Volkan KUKUL

The purpose of this research is to reveal the digital competency profiles of teachers by examining teachers' digital competencies in terms of different variables. In this context, the cross-sectional survey method, one of the quantitative research methods, was used. 695 teachers working in Amasya province participated in the research in the 2020-2021 academic year. Within the scope of the research, the Teacher Digital Competence Scale was developed in order to determine the digital competencies of teachers. The validity and reliability of which was proven in the study and Dig.Comp. 2.1. The scale, which was prepared taking into account the framework, consists of 46 items under 6 factors and explains 71,967% of the total variance. The Cronbach's alpha internal consistency reliability value for the entire scale was determined as 0.975. The factors included in this developed scale include teachers' competencies in (1) security, (2) data literacy, (3) problem solving, (4) digital content production, (5) communication and cooperation, and (6) ethics. With the developed Teacher Digital Competence Scale, teachers' digital competencies were examined in terms of different variables. According to the results of the research, when the digital competencies of the teachers were examined in terms of gender, it was observed that the digital competency scores of male teachers were higher than female teachers. According to the age range of the teachers, it has been determined that the teachers in the age range of 21-40, called the Y generation, have more digital proficiency points compared to the teachers in the older ages. While it was determined that Information Technologies teachers had higher digital competencies than teachers working in other branches, when the type of school the teachers worked in was examined, it was determined that the digital competency levels of teachers working in secondary schools were higher. It has been determined that teachers who spend more time on the Internet have higher digital competencies. It was observed that the digital proficiency scores of the teachers increased as their foreign language knowledge and grammar levels increased. In general, when the results of the whole scale were evaluated, it was determined that the digital competencies of the teachers were moderate. In this situation, it is thought that although teachers have medium-level competencies in digital sense, their digital competencies are lacking and they should be

developed in this context. According to the results of the study, suggestions were made to the literature.

Key Words: Digital Competence, Safety, Data Literacy, Problem Solving, Digital Content Creation, Communication and Collaboration, Ethich



ÖN SÖZ ve TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca sadece tez sürecinde sınırlı kalmayarak her daim desteklerini esirgemeyen, her daim yanımda olan, yol gösteren ve motive eden çok değerli hocam ve danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Volkan KUKUL' a bana vermiş olduğu tüm emeklerden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez sürecimi yakından takip eden ve her konuda bana yardımcı olan, tez dışında lisans hayatım boyunca birçok çalışmada bana yol gösteren değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KARA' ya teşekkürü bir borç bilirim.

Yüksek lisans hayatına atılmamı ilk tavsiye eden ve yol gösteren Dr. Öğr. Üyesi Duygu Gizem Ertoprak hocama, başta lisans ve yüksek lisans hayatım boyunca bana katkılar sunan Prof. Dr. Özgen KORKMAZ, Prof. Dr. Recep ÇAKIR, Dr. Öğr. Üyesi Feray Uğur ERDOĞMUŞ, Dr. Öğr. Üyesi Fatih SALTAN ve Öğr. Gör. Dr. Hakan ÖZCAN hocalarım olmak üzere tüm Amasya Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü hocalarına çok teşekkür ederim.

Tüm öğrenim hayatım boyunca yanımda olan, beni destekleyen ve bugünlere kadar beni yetiştiren aileme ve her adımda beni destekleyen değerli arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Muhammed Murat GÜMÜŞ

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN

TEZ ONAY SAYFASI

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖN SÖZ ve TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
KISALTMALAR DİZİNİ	xi

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırma Soruları	5
1.3. Araştırmanın Amacı.....	5
1.4. Araştırmanın Önemi	5
1.5. Araştırmanın Varsayımları.....	7
2.1. Araştırmanın Sınırlılıkları	7

II. BÖLÜM

3. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	9
3.1. Dijital Yeterlik	9
3.1.1. Eğitimde Dijital Yeterlik.....	16
3.1.2. Öğretmenlerin Dijital Yeterlikleri	17
3.2. İlgili Araştırmalar	18

III. BÖLÜM

4. YÖNTEM.....	23
4.1. Araştırma Modeli	23
4.2. Çalışma Grubu	23
4.3. Araştırma Süreci	25
4.4. Araştırmanın Ölçek Geliştirme Modeli	26
4.4.1. Dijital yeterlilik ölçeği	26
4.4.2. Madde havuzunun oluşturulması.....	27
4.4.3. Uzman görüşünün alınması.....	29
4.5. Veri Toplama Süreci.....	30
4.6. Verilerin Analizi	30

IV. BÖLÜM

5. BULGULAR.....	32
5.1. Ölçeğe İlişkin Bulgular	32
5.1.1. KMO ve Bartlett Uygunluk Testi	32
5.1.2. Açıklayıcı Faktör Analizi	33
5.1.3. Ölçek Geçerliğine İlişkin Bulgular	39
5.1.4. Ölçek Güvenirliğine İlişkin Bulgular	42
5.1.5. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları.....	44
5.2. Öğretmen Dijital Yeterliğine Ait Bulgular	47
5.2.1. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre İncelenmesi.....	47
5.2.2. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Yaşlarına Göre İncelenmesi	48
5.2.3. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Branşlara Göre İncelenmesi	51
5.2.4. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Okul Türüne Göre İncelenmesi...60	
5.2.5. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Kurum Konumuna Göre İncelenmesi	62
5.2.6. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının İnternette Harcanan Zamana Göre İncelenmesi.....	65
5.2.7. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi.....	67
5.2.8. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Sosyal Medya Kullanımına Göre İncelenmesi.....	70
5.2.9. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Yabancı Dil Bilme Durumuna Göre İncelenmesi.....	71
5.2.10. Öğretmenlerin Dijital Yeterlikleri Durumunun İncelenmesi.....	72

V. BÖLÜM

6. TARTIŞMA.....	74
6.1. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeğinin Geliştirme Çalışması.....	74
6.2. Öğretmenlerin Dijital Yeterlik Düzeyleri	78

VI. BÖLÜM

7. SONUÇ VE ÖNERİLER	83
7.1. Sonuçlar.....	83
7.2. Öneriler	85
KAYNAKÇA.....	86
EKLER	95
Ek 1. Nihai Ölçek Formu	95
Ek 2. Etik Kurul Kararı.....	97
Ek 3. MEB Anket İzni	99
ÖZGEÇMİŞ.....	100

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Çalışma grubuna ait demografik bilgiler	24
Tablo 2. İncelen çerçevelere ve ilgili araştırmalara ait bilgiler	28
Tablo 3. Madde havuzuna ilişkin uzman görüşü örnekleri.....	29
Tablo 4. Normallik testi analiz sonuçlarına ait betimleyici istatistikler	31
Tablo 5. KMO ve Bartlett test analizleri sonuçları	32
Tablo 6. KMO değer aralığı tablosu	33
Tablo 7. Özdeğer ve açıklanan varyans tablosu	35
Tablo 8. Nihai ölçekte yer alan maddelerin açımlayıcı faktör analizi sonuçları	35
Tablo 9. Alt-üst grupların ortalama puanları için t-testi analiz sonucu	39
Tablo 10. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği alt %27- üst %27 gruplar arası t-testi sonuçları	40
Tablo 11. Öğretmen dijital yeterlik ölçeğine ilişkin güvenirlik katsayıları.....	43
Tablo 12. Doğrulayıcı faktör analizi indeks uyum değerleri	44
Tablo 13. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının cinsiyete göre t-testi sonuçları.....	48
Tablo 14. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yaşlarına göre betimsel istatistikleri	49
Tablo 15. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yaş gruplarına göre anova sonuçları ..	50
Tablo 16. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri ...	51
Tablo 17. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının branşlara göre anova sonuçları	52
Tablo 18. Güvenlik faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri	53
Tablo 19. Güvenlik faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları	53
Tablo 20. Veri okuryazarlığı faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri	54
Tablo 21. Veri okuryazarlığı faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları	54
Tablo 22. İletişim ve iş birliği faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri	55
Tablo 23. İletişim ve iş birliği faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları	56
Tablo 24. Dijital içerik üretimi faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri	56
Tablo 25. Dijital içerik üretimi faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları	57
Tablo 26. Problem çözme faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri	57
Tablo 27. Problem çözme faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları	58
Tablo 28. Etik faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri	59
Tablo 29. Etik faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları	59
Tablo 30. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının okul türüne göre betimsel istatistikleri.	60
Tablo 31. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının okul türüne göre anova sonuçları	61
Tablo 32. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının kurum konumuna göre betimsel istatistikleri.....	63
Tablo 33. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının kurum konumlarına göre anova sonuçları.....	64

Tablo 34. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının internette harcanan zamana göre betimsel istatistikleri	65
Tablo 35. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının internette harcanan zamana göre anova sonuçları.....	66
Tablo 36. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yabancı dil seviyelerine göre betimsel istatistikleri.....	67
Tablo 37. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yabancı dil seviyelerine göre anova sonuçları.....	68
Tablo 38. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının sosyal medya kullanımına göre t-testi sonuçları.....	70
Tablo 39. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yabancı dil bilme durumuna göre t-testi sonuçları.....	71
Tablo 40. Öğretmenlerin dijital yeterlik ölçeği puanları betimsel sonuçları	72

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Vatandaşlar için dijital yeterlilik çerçevesi.....	12
Şekil 2. Eğitimciler için ISTE standartları	13
Şekil 3. UNESCO öğretmenler için BİT yeterlilik çerçevesi	14
Şekil 4. OECD eğitim ve beceri 2030.....	15
Şekil 5. OECD öğrenme pusulası	16
Şekil 6. Araştırma süreci.....	25
Şekil 7. Ölçek geliştirme aşamaları.....	27
Şekil 8. Yamaç birikintisi grafiği	34
Şekil 9. Doğrulayıcı faktör analizine ait diyagram.....	46



KISALTMALAR DİZİNİ

AB: Avrupa Birliği

BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri

BÖTE: Bilgisayar ve Öğretim Teknoloji Eğitimi

DİG.COMP.: Dijital Yeterlik (Digital Competence)

ISTE: Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (International Society for Technology in Education)

OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development)

TALIS: OECD Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırması (Teaching and Learning International Survey)

TDK: Türk Dil Kurumu

TPACK: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Technological Pedagogical Content Knowledge)

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

UNESCO: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)

WAS: Biz Sosyaliz (We Are Social)

I. BÖLÜM

1. GİRİŞ

Bu bölümde sırasıyla araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, araştırmanın varsayımları ve araştırmanın sınırlılıkları ifade edilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Günümüz teknoloji çağında dijital nüfus hızlı bir şekilde artmaktadır. Toplumun önemli bir kısmı dijital araçları hayatının her alanında kullanmakta ve bu araçların kullanımı insanların yaşam biçimlerini etkilemektedir. Dijital araçların kullanımı ve buna bağlı olarak insanların yaşam biçimlerini daha verimli bir hale getirebilmek için toplumun dijital yeterliklere sahip olması önemli bir rol oynamaktadır. Bu yeterliklere sahip olunmasına yönelik Türkiye’de yayınlanan On Birinci Kalkınma Planına (2019) göre toplumun dijital yeterliklerin giderilmesi açısından her alanda dijital dönüşümün desteklenmesi yönünde vurgu yapılmaktadır. Toplumun dijital yeterliklere sahip olması adına yapılan dijital dönüşüm planı, dijital kullanımının artması ile dijital araçların daha verimli kullanımı açısından oldukça önemlidir.

Dijital kullanım oranlarına bakıldığında, Statista (2020) araştırma raporlarına göre dünya nüfusunun %59’u (4,57 milyar) aktif bir şekilde internet kullanmakta ve bu oranın geçen yıla göre en az yüzde %7 arttığı görülmektedir. Öte yandan sosyal medya analiz firması Biz Sosyaliz (We Are Social [WAS]) (2020) araştırma raporuna göre ise dijital vatandaşların sosyal medya kullanımı da 2019 yılına göre %8 oranında artarak 3,81 milyon kişiye ulaşmıştır. 2020 yılında bir önceki yıla göre cep telefonu kullanıcısı (5,16 milyon) %2,5, internet kullanıcısı (4,57 milyon) %7,1 ve aktif sosyal medya kullanıcısı (3,81 milyon) ise %8,7 artmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu (2019) verilerine göre ise Türkiye’de dünyadaki verilere benzer olarak bilgisayar kullanımı 2005 yılında %87,8 iken 2019 yılında bu oran %96,7’ ye, internet erişimi oranları 2005 yılında %80,4 iken 2019 yılında %94,9 yükselmiştir. Yine Türkiye İstatistik Kurumu (2019) verilerine göre bilgisayar ve internet kullanımı oranlarında hem erkeklerin hem de kadınların 2005-2019 yılları arasında artış gösterdiği gözlemlenmektedir. Dünya genelinde dijital anlamda kullanıcı sayısının artışı net bir şekilde gözlemlenmektedir (Statista, 2020; Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2019; We Are Social [WAS], 2020).

Hızla gelişen teknoloji ve küreselleşme insanların günlük yaşam biçimlerini doğrudan ya da dolaylı olarak her alanda etkilemektedir (Bejakovic ve Mrnjavac, 2020; Caena ve Redecker, 2019; Castro-Granados ve Artavia-Diaz, 2020). Dolayısıyla toplumun gelişen teknolojiye karşı uyum sağlayabilmesi için dijital yeterliklere sahip olması gerekmektedir (Levano-Francia, Sanchez Diaz, Guillen-Aparicio, Tello-Cabello, Herrera-Paico ve Collantes-Inga, 2019). Bu bağlamda kullanıcılar gelişen ve sürekli yenilenen teknolojiyi sorgulayabilmeli, teknoloji ile birlikte bilgiyi doğru bir şekilde kullanabilmeli ve paylaşabilmelidir (Castro-Granados ve Artavia-Diaz, 2020; Napal Fraile, Penalva-Velez ve Mendioroz Lacambra, 2018; Levano-Francia ve diğerleri, 2019). Gün geçtikçe artan bilgilerin doğruluğunu ve objektifliğini bilerek kullanabilmek, bilgiyi anlamak, yorumlamak yönetebilmek ve bilgiyi paylaşabilmek için toplumun dijital yeterliklere sahip olması beklenmektedir (Bejakovic ve Mrnjavac, 2020; Napal Fraile ve diğerleri, 2018; Pangrazio, Godhe ve Ledesma, 2020). Ayrıca medyayı etkili bir şekilde kullanmak için de dijital yeterliklere sahip olmak gereklidir (Pangrazio ve diğerleri, 2020). Dolayısıyla dijital yeterliğin insanların yaşamı için önemli bir yer tuttuğu söylenebilir.

Bireylerin dijital anlamda kendi bilgi ve becerilerini geliştirmeleri toplum olarak ulusal ve uluslararası bağlamlarda ekonomik rekabetlere önemli ölçüde etki eder. Bu nedenle insanların teknolojiyi yararlı bir şekilde kullanarak ulusal ve uluslararası rekabet içerisinde kalabilmesi için dijital yeterliklere sahip olması gerekmektedir (Castro-Granados ve Artavia-Diaz, 2020; Matli ve Ngoepe, 2020). Bireylerdeki dijital yeterlikleri yeteri kadar gelişmeyen ülkeler ekonomik rekabet ve diğer toplumsal konularda geri kalabilirler (Bejakovic ve Mrnjavac, 2020). Dijital yeterliklerin hayat standartlarını önemli bir oranda etkilediği ve yönlendirdiği; bu yüzden yaşam kalitesi için etkili bir unsur olduğu söylenebilir. Dolayısıyla ulusal ve uluslararası boyutta ülkeler, dijital yeterliklerin geliştirilebilmesi için birçok çalışma yapmakla beraber (Bejakovic ve Mrnjavac, 2020; Matli ve Ngoepe 2020; Pangrazio ve diğerleri, 2020; Radovanovic, Holst, Belur, Srivastava, Hounghonon, Le Quentrec ve Noll, 2020) ülkelerin dijital yeterliklerine göre eğitimleri ve toplumsal seviyeleri de farklılık gösterebilmektedir (Drossel, Eickelmann ve Vennemann, 2020).

Vatandaşların dijital yeterlikleri edinebilmeleri, kurumların ve hatta ülkelerin geleceği açısından önemli bir rol oynamaktadır (Castro-Granados ve Artavia-Diaz, 2020; Matli ve Ngoepe, 2020). Dolayısıyla Dünya’da ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşların vatandaşların dijital yeterliklerini geliştirebilmeleri için dijital yeterlik raporları sunmaktadırlar (Carretero, Vuorikari ve Punie, 2017; International Society for Technology in Education [ISTE], 2017; Koehler ve Mishra, 2009; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2018). Bu raporlarda farklı yeterlik alanları ve 21.yy. vatandaşlık profillerine uygun yeterlikler belirtilmiştir. Matli ve Ngoepe (2020)’nin yapmış olduğu çalışmada

Afrika'daki bazı kırsal bölgelerdeki iş arayan insanların dijital yeterlikleri düşük olduğundan güçlük çektikleri, dijital yeterlik programlarının geliştirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Öte yandan Radovanović ve diğerleri (2020) yapmış oldukları çalışmada dijitalleşme fırsatlarını artırabilmek ve dijital yeterlik konusunda daha güçlü bir hale gelebilmek için dünyada ortak çalışmaların yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Başka bir çalışmada Avrupa Birliği (AB)'nde dijital yeterliklerin istihdam ile ilişkili olduğu, dolayısıyla dijital yeterliklerin sosyo-ekonomik düzeyin güçlenmesi, iş gücünün artırılması ve işsizlikle mücadele için önemli bir ön koşul olduğu, aynı zamanda sosyal ve dijital anlamda dışlanma için de önemli bir faktör olduğu ifade edilmektedir (Bejakovic ve Mrnjavac, 2020). Yine Bejakovic ve Mrnjavac (2020)'in yapmış oldukları çalışmada eğitim kurumlarının ve devletin dijital yeterliklerini geliştirilebilmesi için 21.yy. becerilerine uygun yeni programlar tasarlamaları gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca Dünya'da 2020 yılında Covid-19 pandemi sürecinde eğitim alanında birçok zorluklar yaşanmıştır (Coşofreç ve Avram, 2020; Joshi, Vinay ve Bhaskar, 2020; Kavuk ve Demirtaş, 2021). Özellikle bu süreçte yapılan araştırmalar da öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital yeterliklerinin zayıf olduğu gözlemlenmiştir (Kavuk ve Demirtaş, 2021; Türker ve Dünder, 2020). Dolayısıyla hem alt yapı konusundaki eksiklikler hem de öğretmenlerin dijital yeterlikleri konusundaki zayıflıkları, pandemi sürecinde devam eden uzaktan eğitim de ciddi zorluklar yaşamasına neden olmuştur (Bakioğlu ve Çevik, 2020; Joshi, Vinay ve Bhaskar, 2020; Kavuk ve Demirtaş, 2021; Türker ve Dünder, 2020). Ayrıca bu dönem de öğretmenlerin yaşamış oldukları zorlukların öğrencilere ve velilere de yansıdığı gözlemlenerek, bu zorlukların öğretmen-öğrenci, öğretmen-veli arasındaki iletişim problemlerini de ortaya çıkardığı gözlemlenmiştir (Bakioğlu ve Çevik, 2020; Kavuk ve Demirtaş, 2021). Yapılan farklı araştırmalar da ise bu süreci yaşayan öğretmenlerin teknoloji kullanıma maruz kalması mesleki gelişimleri açısından da olumlu bir etki yarattığı gözlemlenmiştir (Bakioğlu ve Çevik, 2020). Bu süreçten elde edilen sonuçlar ile eğitimde gelecekteki süreçler için öğretmenlerin dijital yeterliklerinin önemli rol oynayacağı açıktır. Yapılan çalışmalar da bu yeterliklere sahip olunması için öğretmenlerin dijital yeterliklerinin değerlendirilerek becerilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılması gerektiği ifade edilmektedir (Bozkurt, 2020). Bu anlamda Norveç'te dijital yeterliği zayıf bulunması nedeniyle öğretmenlerin dijital yeterlikleri kazanabilmeleri için yeniden yapılandırılmış daha donanımlı politikalar yapılmıştır. Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (International Society for Technology in Education [ISTE]) standartları ve Dijital Yeterlik (Digital Competencies [Dig.Comp]) çerçeveleri ile birlikte öğretmenler için dijital yeterlik çerçevesi geliştirilerek ulusal çapta öğretmen dijital yeterlik kılavuzu oluşturulmuştur (Kelentric, Helland ve Arstorp 2017). Bu çerçeveye göre öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)'ni derslerine uygun bir şekilde entegre ederek sınıf yönetimi becerilerine katkı sağlaması beklenmektedir (McGarr, Mifsud ve Colomer Rubio,

2021). Öte yandan İrlanda'da yapılan çalışmalarda eğitimde teknoloji entegrasyonunu güçlendirerek müfredatı modern ve kaliteli bir hale getirmek istenmiştir. Bu anlamda öğretmenlerin dijital yeterliklerini geliştirmek için Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]) tarafından geliştirilen uluslararası BİT yeterlik çerçevesi nezdinde yeni bir ulusal eğitim politikası oluşturulmuştur (McGarr ve diğerleri, 2021). Bu sayede eğitimde teknoloji entegrasyonu daha güçlü bir şekilde sağlanarak eğitimde dijital yeterliklerin iyileştirilmesi hedeflenmiştir. İspanya eğitiminde ise Dig.Comp ve Dig.Comp. Edu çerçeveleri nezdinde geliştirilen ulusal çerçeve ve politikalar ile öğretmenlerin dijital teknolojileri eğitime entegre etmeleri için alt yapı oluşturması, dijital yeterliklerin geliştirilebilmesi için kılavuzluk sağlaması ve öğretmen dijital yeterliklerinin ölçülmesi hedeflenmiştir (McGarr ve diğerleri, 2021). Ülkeler de yapılan politika ve beraberinde geliştirilen çerçeveler ile dijital alt yapıların oluşturulması ve kılavuz niteliğinde ulusal çerçeveler oluşturarak öğretmenlerin dijital yeterliklerin geliştirilmek istenmesi eğitimin daha kaliteli ve verimli olması adına büyük önem taşımaktadır. Bu anlamda ülkelerin 21.yy. becerilerine sahip nitelikli ve donanımlı bireyler yetiştirebilme yolları eğitim ile doğrudan ilişkili olduğu göz önünde bulundurulduğunda eğitimde belirli periyotlarla öğretmenlerin ve hatta öğrencilerin dijital yeterlikleri geliştirmesi ve değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir.

Bu doğrultuda Statista (2020), We Are Social (2020) ve TÜİK (2019) verileri incelendiğinde dijital kullanımların cinsiyet, yaş, kullanılan sosyal medya araçları ve dijital araç kullanımı açısından farklı istatistiki bilgiler gözlemlenmektedir. Öte yandan literatür de öğretmenlerin dijital yeterlikleri cinsiyet, yaş, branş, görev yapılan kurumlar, kurumların konumları, kullanılan teknolojiler, internette harcanan zaman, sosyal medya kullanımı ve yabancı dil bilgisi açısından farklılıklar gözlemlenmektedir (Çebi ve Reisoğlu, 2020; Çelebi ve Sevinç, 2019; Durak ve Tekin, 2020; Dias-Trindade ve Moreira, 2020; Esteve-Mon ve diğerleri, 2020; Instefjord ve Munthe, 2017). İstatistiki bilgilere ve literatürdeki farklılaşmalara dayanarak öğretmenlerin dijital yeterliklerinin güncel bir şekilde değerlendirebilmesi ve geliştirilebilmesi için bu değişkenlerin öğretmen dijital yeterliklerinin belirlenmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada belirlenen değişkenlerin öğretmen dijital yeterliklerine yönelik etkisi gözlemlenmektedir.

1.2. Araştırma Soruları

- Öğretmenlerin dijital yeterliklerini ölçmeye yönelik geliştirilen ölçme aracı geçerli ve güvenilir midir?
- Öğretmenlerin dijital yeterlilikleri ne düzeydedir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı;

1. Öğretmenlerin dijital yeterliklerini belirlemek için güncel bir ölçme aracı geliştirilmiştir.
2. Öğretmenlerin dijital yeterliklerini belirlemek için geliştirilecek olan ölçme aracı ile aşağıdaki alt araştırma problemlerine cevap aranacaktır;
 - a. Öğretmenlerin dijital yeterlilikleri cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?
 - b. Öğretmenlerin dijital yeterlilikleri yaşlarına göre farklılaşmakta mıdır?
 - c. Öğretmenlerin dijital yeterlilikleri görev yaptığı okul türüne göre farklılaşmakta mıdır?
 - d. Öğretmenlerin dijital yeterlilikleri çalıştığı kurumun konumuna göre farklılaşmakta mıdır?
 - e. Öğretmenlerin dijital yeterlilikleri internette harcadıkları zamana göre farklılaşmakta mıdır?
 - f. Öğretmenlerin dijital yeterlilikleri sosyal medya kullanımına göre farklılaşmakta mıdır?
 - g. Öğretmenlerin dijital yeterlilikleri sahip oldukları yabancı dil bilgilerine göre farklılaşmakta mıdır?
 - h. Öğretmenlerin dijital yeterlilikleri sahip oldukları yabancı dilin düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?

1.4. Araştırmanın Önemi

Her alanda teknoloji odaklı çalışmalar yapılmakla beraber eğitim alanında da ihtiyaçlar doğrultusunda teknoloji odaklı uyarlamalar yapılmaktadır (Castaneda, Esteve ve Adell, 2018). Bu doğrultuda kurumların kendi kapasitelerini daha sağlam ve güçlü hale getirebilmeleri için öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital bilgi ve becerilerini geliştirmeleri için imkân sağlanmalıdır (Caena ve Redecker, 2019). Öğrencilerin dijital beceri profillerini geliştirmede öğretmenlerin dijital yeterlilikleri önemli bir rol oynamaktadır (Caena ve Redecker, 2019; Falloon, 2020).

Öğretmenler özellikle hizmet içi mesleki eğitimler ile beraber kendi dijital yeterliliklerini geliştirebilirler (Dağ, 2016; Gudmundsdottir ve Hatlevik, 2018; Reisoğlu ve Çebi, 2020; Seufert ve Scheffler, 2018). Reisoğlu ve Çebi (2020) öğretmenlerin dijital yeterliliklerini nasıl geliştirebileceği üzerine durdukları çalışmalarında, öğretmenlerin dijital yetkinlik eğitimlerine ihtiyacı olduğu vurgulamışlardır.

Sürekli gelişen ve kendini yenileyen bilgi ve iletişim teknolojilerinin, eğitim alanında devamlı olarak güncellendiği görülmektedir (Heintz, Mannila, Norden, Parnes, ve Regnell, 2017). Bu güncellemeler ışığında eğitimde öğretme ve öğrenme yaklaşımları da şekillenmektedir (Hazar, 2019). Bilgiye ulaşmanın ve doğru bir şekilde kullanmanın önemli hale geldiği göz önünde bulundurulduğunda, öğretmenlerin sahip oldukları bilgi ve becerilerin 21.yy. becerileri kapsamında güncellenmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Caena ve Redecker, 2019; Levano-Francia ve diğerleri, 2019). Eğitim ortamında dijital teknolojilerin kullanımı eğitimin önemli bir parçası haline geldiğinden, öğretmenlerin derslerinde hangi teknolojileri nasıl kullanacağı konusunda bilgi sahibi olması gerekmektedir (Gudmundsdottir ve Hatlevik, 2018; Heintz ve diğerleri, 2017; Instefjord ve Munthe, 2016). Dolayısıyla öğretmenlerin dijital teknolojileri kullanarak etkili ve verimli eğitim sunmaları ve öğrenme süreçlerini daha basit hale getirmek için bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanmaları için dijital olarak yetkin olmaları gerekmektedir (Ramirez, Mena ve Rodriguez, 2017; Moltudal, Krumsvik, Jones, Eikeland ve Johnson, 2019). Aynı zamanda dijital teknolojilerin, öğretmenlerin Pedagojik Dijital Yeterlilikler (PDC) olarak ifade edilen beceri ve yeterliliklerle ilişkili olduğu söylenebilir (From, 2017). Bu yüzden dijital yeterlilik öğretmenlerin daha donanımlı hale gelmesi için ihtiyaç duyulan bir yeterliliktir (From, 2017). Bu becerilerin kullanılarak teknolojiyi doğru bir şekilde eğitime entegre edip öğrencilerin desteklenmesi öğretmenlerin sorumluluğu altındadır (Heintz ve diğerleri, 2017). Öğretmenler, farklı stratejiler geliştirerek, öğrencilerindeki dijital becerilerin geliştirilmesine olanak sağlayacak ortamları hazırlayabilmelidirler (Caena ve Redecker, 2019). Bu doğrultuda öğretmenlerin dijital becerileri kazanmaları ve öğrenme ortamlarına bu becerileri entegre ederek güçlendirmeleri anlamında rehberlik edecek birçok model ve çerçeveler geliştirilmiştir (Falloon, 2020).

Ulusal ve uluslararası alanda öğretmenlerin ve vatandaşların dijital yeterlilikleri ile ilgili Avrupa Birliği Komisyonu tarafından “Vatandaşlar için Dijital Yeterlik Çerçevesi (Dig.Comp.)”, UNESCO tarafından “BİT Yeterlilik Çerçevesi”, ISTE tarafından “Eğitimci Standartları” ve Mishra ve Koehler (2006) tarafından geliştirilen “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Technological Pedagogical Content Knowledge [TPACK]) Çerçevesi” gibi birçok kurum ve kuruluş tarafından farklı çerçeveler geliştirilmiş ve bu çerçeveler kapsamında araştırma

raporları oluşturulmuştur. Bu çalışmalar da oluşturulan raporlarda öğretmenlerin sahip olması gereken dijital yeterlilikler belirtilmiştir.

Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi tarafından 2013 yılında Dig.Comp. 1.0 adında “Vatandaşlar için Dijital Yeterlilik Çerçevesi” geliştirilmiş, dijitalleşmenin hızlanması ile ihtiyaçlar doğrultusunda 2016 yılında güncellenerek Dig.Comp. 2.0 raporu yayınlanmıştır (Vuorikari, Punie, Gomez ve Van Den Brande, 2016). 2017 yılında ise Dig.Comp. 2.0 raporu güncellenerek öğretmenlerin dijital yeterliliklerini geliştirmesine yönelik Dig.Comp. 2.1 dijital yeterlilikler raporu yayınlanmıştır. Bu rapora göre bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, dijital içerik oluşturma, güvenlik ve problem çözme olmak üzere 5 yetkinlik alanı adı altında toplamda 21 dijital yeterlilik belirtilmiş ve her bir yeterlilikle ilgili yetkinlik maddeleri oluşturulmuştur (Carretero ve diğerleri, 2017).

Öğretmenlerin dijital yeterliliklerinin değerlendirilmesiyle birlikte öğretim kalitesini artacağı, öğrenme çıktılarının daha verimli olacağı, öğretmenleri daha iyi bir şekilde çalışmalarına teşvik edeceği ve yetkinlik konusunda endişelerinin giderilebileceği söylenebilir (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2013). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]) kapsamında Uluslararası Öğretme ve Öğrenme Araştırmaları (Teaching and Learning International Survey [TALIS]) raporlarına göre değerlendirilmeye alınan öğretmenlere sağlanan geri bildirimlerin öğretmenler tarafından olumlu karşılandığı, %78,6’sının değerlendirmelerin kendilerini geliştirmelerinde yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir (OECD, 2009). Bu nedenle öğretmenlerin güncel dijital yeterliklerinin değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

2. Araştırma da geliştirilen ölçme aracının kapsam geçerliği için danışılan uzmanların dönütlerinin yeterli olduğu varsayılmıştır.

2.1. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Çalışma 2019-2020 eğitim öğretim yılında, Amasya’da görev yapmakta olan 695 öğretmen ile sınırlıdır.

2. Çalışma da ölçek geliştirme sürecinde açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır ve Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı kullanılarak güvenirlik analizi yapılmıştır. Pandemi

dolayısıyla güvenirlik çalışması için kararlılık çalışması yapılamamıştır. Çalışmanın analiz sonuçları belirtilen analizlerden elde edilen veriler ile sınırlıdır.

3.Araştırmanın kapsamı, tez çalışmasında ölçülmek istenen değişkenler cinsiyet, yaş, okul türü, kurum konumu, internette harcanan zaman, sosyal medya kullanımı ve yabancı dil bilgisi ile sınırlıdır.



II. BÖLÜM

3. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde ilgili alan yazın taranarak eğitimde dijital yeterlik çalışmaları ile ilgili kavramsal çerçeveler ve ilgili kavramlar ele alınmıştır. Bu kavramlar tarandıktan sonra yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelenmiştir.

3.1. Dijital Yeterlik

Hayat boyu öğrenmenin de bir alt faktörü olarak ifade edilen dijital yeterliklerin, toplumların ulusal ve uluslararası alanlarda, ekonomik ve sosyal seviyelerinin belirlenmesinde önemli bir rol oynadığı görülmektedir (Bejakovic ve Mrnjavac, 2020; Castro-Granados ve Artavia-Diaz, 2020; Drossel ve diğerleri, 2020; Keskin ve Yazar, 2015; Matli ve Ngoepe, 2020). Dolayısıyla eğitim alanında da öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital yeterlikleri eğitim-öğretim sürecinin gidişatını etkileyebileceği düşünülebilir. Öğrencilerin ve öğretmenlerin dijital yeterliklere sahip olması öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen arasında iş birliği çalışmalarının daha güçlü bir şekilde desteklenmesi ve öğrencilerin derslerini daha kalıcı, verimli, eğlenceli, sürdürülebilir ve anlamlı geçirebilmeleri için gerekli dijital yeterliklere sahip olmaları, kendi akademik düzeylerini desteklemek adına ve eğitim süreçlerini takip edebilme adına oldukça önemli bir rol oynamaktadır (Korucu, 2020). Ayrıca öğretmenlerin bu yeterliklere sahip olması bilgi ve iletişim teknolojilerini öğrencilerin öğrenme ortamlarına doğru bir şekilde entegre ederek dijital ihtiyaçlar doğrultusunda daha verimli bir öğrenme ortamı yaratmak, dijital yeterlikleri kullanarak öğretim sürecini pratik bir hale getirmek ve öğrenme stratejilerini geliştirmek adına oldukça önemli bir alt yapı oluşturduğu söylenebilir (Engen, 2019; Falloon, 2020; Korucu, 2020; Moltudal ve diğerleri, 2019; Spiteri ve Chang Rundgren, 2017). Öte yandan dijital yeterliklere sahip olmak öğretmenlerin ve öğrencilerin dijital anlamda yaşayabilecekleri problemler ile başa çıkabilmeleri, doğru ve güvenilir bilgileri etik bir şekilde kullanabilmeleri adına oldukça önemli olduğunu da ifade edebiliriz. Dolayısıyla öğretmenlerin dijital yeterlikleri düzeylerine yönelik yapılan çalışmalar da dijital olarak yeterli bulunan öğretmenlerin, dijital yeterliklerini öğretme stratejileri üzerine entegre ederek, dijital çağa uygun dijital ortamlar oluşturabilmekte olduğu, dijital anlamda yaşayabildikleri sorunları giderebildikleri ve öğrencilerin ihtiyaçlarına daha güçlü cevaplar verebildikleri görülmektedir (Çebi ve Reisoğlu, 2019; Keskin ve Yazar, 2015; Komşu,

2017; Sezgin, Erdoğan ve Has Erdoğan, 2017). Ayrıca dijital yeterliklere sahip olmanın etkilerine daha genel bakılacak olursa, dijital yeterliklere sahip toplumların ekonomik ve refah düzeylerinin daha yüksek olduğu ve ulusal ve uluslararası düzeyde rekabet ortamına katılabildikleri görülürken, aksine dijital becerilere sahip olmayan toplumların ekonomik anlamda sorunlar yaşadıkları, politik ve siyasi anlamda olumsuz sonuçlara yol açtığı görülmektedir (Bejakovic ve Mrnjavac, 2020; Matli ve Ngoepe, 2020). Dijital yeterliklere sahip olmanın önemi ülkelerin eğitim seviyelerinden ulusal ve uluslararası alanda sosyal ve ekonomik seviyelere kadar uzanırken, dijital yeterliklerin geliştirilebilmesi için kılavuz niteliğinde birçok çalışma yapılmaktadır.

Ulusal ve uluslararası alanda öğretmenlerin ve vatandaşların dijital yeterlilikleri ile ilgili Avrupa Komisyonu tarafından Dijital Yeterlikler Çerçevesi (Dig.Comp), UNESCO tarafından Öğretmenler için BİT Yeterlik Çerçevesi, Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu tarafından Eğitimciler için ISTE Standartları, Mishra ve Koehler, (2006) tarafından TPACK çerçevesi gibi birçok kurum, kuruluş ve araştırmacı tarafından farklı çerçeveler kullanarak araştırma raporları oluşturulmuştur. Bu çalışmalar da oluşturulan raporlarda öğretmenlerin dijital yeterliliklerini belirlemeye yönelik bilgilere yer verilmiştir.

Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE) tarafından 2008 yılında öğretmenlerin dijital çağa ayak uydurabilmeleri ve beraberindeki birçok yetkinliği elde edebilmeleri için eğitimci standartları geliştirilmiş, 2017 yılında ise bu standartları önceki standartları da göz önünde bulundurarak pedagojik ve teknolojik yeterliliklere yönelik çalışma güncellemiştir (Trust, 2018). Bu standartlara göre öğrenen, lider, vatandaş, iş birlikçi, tasarımcı, kolaylaştırıcı ve analist olmak üzere 7 alanda toplam 24 standart belirtilmiştir (ISTE, 2017).

Koehler ve Mishra, 2009 yılında eğitime teknolojiyi etkili bir şekilde entegre edebilmek ve öğretmenlerin ihtiyaç duydukları yeterlilikleri ve tanımlamaları barındıran TPACK çerçevesini geliştirmişlerdir (Mishra ve Koehler, 2009). Bu çerçevede öğretmenler için içerik bilgisi (CK), pedagojik bilgi (PK), teknoloji bilgisi (TK), teknoloji içerik bilgisi (TCK), pedagojik içerik bilgisi (PCK), teknolojik pedagojik bilgisi (TPK) ve teknolojik pedagojik alan bilgisi olmak üzere toplam 7 bileşen sunulmuştur (Koehler, Mishra, Kereluik, Shin ve Graham, 2014).

UNESCO 2018 yılında öğretmenler için “UNESCO Öğretmenler için BİT Yeterlilik Çerçevesi” raporu yayınlamıştır. Bu raporda öğretmenlerin BİT yeterliliklerini içeren bilgi edinme, bilgi derinleştirme ve bilgi oluşturma olmak üzere bilgiye sahip olmaktan yeni bilgi oluşturmaya kadar toplam üç seviye ve her bir seviye için ise eğitim politikasında BİT’i anlamak, müfredat ve değerlendirme, pedagoji, organizasyon ve yönetim, dijital becerilerin

uygulanması ve öğretmenlerin mesleki öğrenimi olmak üzere altı özellik belirtilerek toplamda 18 BİT yeterliliği yayınlanmıştır (UNESCO, 2018).

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) tarafından 2019 yılında yayınlanan “Eğitimin ve Becerilerin 2030” isimli proje, eğitim sistemindeki bilgi, beceri, tutum ve değerleri belirlemek için temel ilkeler sunmuştur (OECD, 2019). DeSeoCo (2019) olarak da adlandırılan bu projenin çerçevesine bakıldığında temel yetkinlikler altında üçe ayrılmıştır. Araçları etkileşimli olarak kullanım, Heterojen gruplarla etkileşim ve özerk hareket etme olmak üzere her birinin üçer yetkinlikleri bulunmaktadır. Ayrıca OECD Öğrenme Çerçevesi 2030 projesinde bulunan temel kavramların hepsi için tematik gruplar oluşturulmuştur. Öğrencilerin yetkinlik ihtiyaçlarına göre “öğrenme pusulası” adında metafor kullanılmıştır (OECD, 2019).

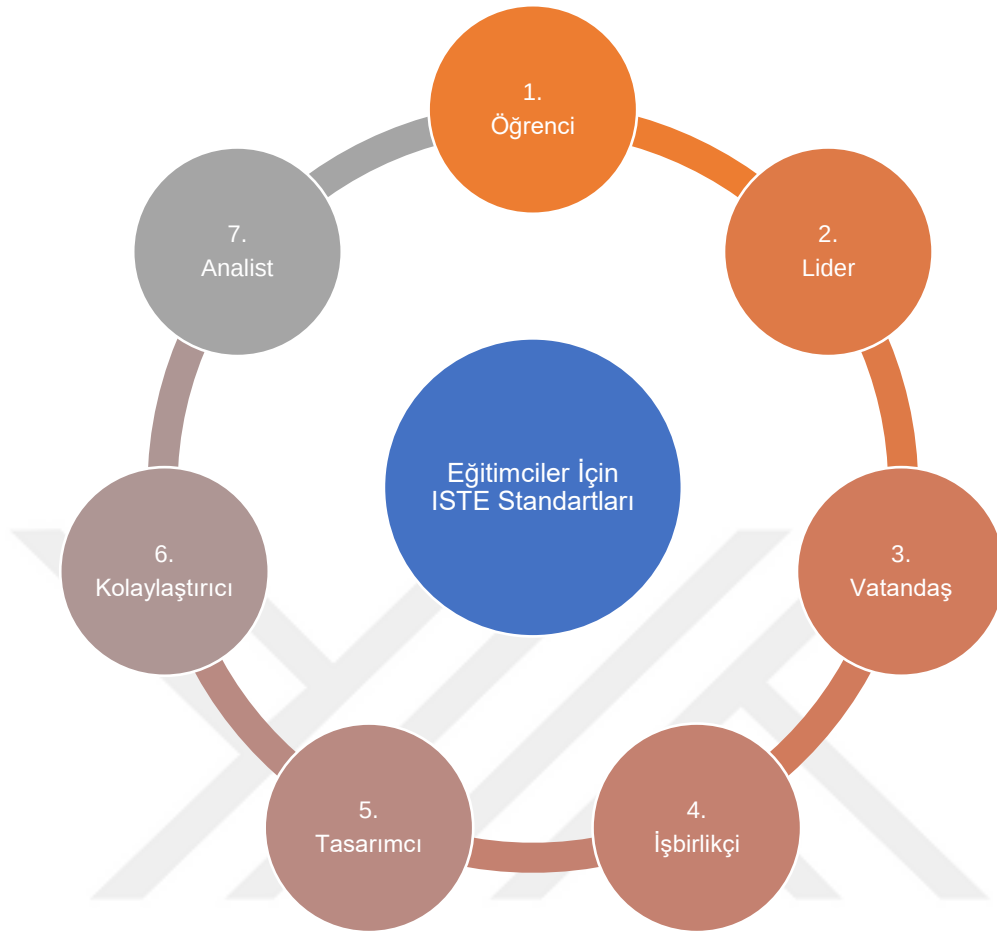
Avrupa Komisyonu tarafından 2013 yılında Dig.Comp. 1.0 adında “Vatandaşlar için Dijital Yeterlilik Çerçevesi” geliştirilmiş, 2016 yılında güncellenerek Dig.Comp. 2.0 raporu yayınlanmıştır (Vuorikari ve diğerleri, 2016). 2017 yılında Dig.Comp. 2.0 raporu daha detaylı bir şekilde güncellenerek Dig.Comp. 2.1 dijital yeterlilikler raporu yayınlanmıştır. Dig.Comp. 2.1 raporuna göre 5 yetkinlik alanı adı altında toplamda 21 dijital yeterlilik belirtilmiştir (Carretero ve diğerleri, 2017). Dig.Com. 2.1 çerçevesine ait bilgiler Şekil 1’ de verilmiştir.



Şekil 1. Vatandaşlar için dijital yeterlilik çerçevesi

Şekil 1 incelendiğinde belirlenen yetkinlik alanlarının bilgi ve okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, dijital içerik oluşturma, güvenlik ve problem çözme olmak üzere toplamda 5 boyutta oluşturulmuştur. Her bir boyut için ise farklı yeterlik maddeleri belirlenmiştir.

Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE) tarafından 2008 yılında öğretmenlerin dijital çağa ayak uydurabilmeleri ve beraberindeki birçok yetkinliği elde edebilmeleri için eğitimci standartları geliştirilmiş, 2017 yılında ise bu standartları önceki standartları da göz önünde bulundurarak güncellemiştir (Trust, 2018). Bu standartlara göre 7 alanda toplam 24 yeterlilik belirtilmiştir (ISTE, 2017). Eğitimciler için ISTE standartlarına ait bilgiler Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Eğitmciler için ISTE standartları

Şekil 2 incelendiğinde ISTE standartlarının öğrenci, lider, vatandaş, işbirlikçi, tasarımcı, kolaylaştırıcı ve analist olmak üzere toplamda 7 boyut altında toplandığı görülmektedir. Bu standartlarda belirtilen her boyut için ise farklı standartlar belirlenmiştir.

Mishra ve Koehler, 2006 yılında eğitime teknolojiyi etkili bir şekilde entegre edebilmek ve öğretmenlerin ihtiyaç duydukları yeterlilikleri ve tanımlamaları barındıran TPACK çerçevesini geliştirmişlerdir (Koehler ve Mishra, 2009). Bu çerçevede öğretmenler için 7 bileşen sunulmuştur (Koehler ve diğerleri 2014). TPACK modelinde içerik bilgisi, pedagojik bilgi, teknoloji bilgisi, teknolojik içerik bilgisi, pedagojik içerik bilgisi ve teknolojik pedagojik bilgi olmak üzere toplamda 7 bileşen altında öğretmenlerin sahip olması gereken özellikler belirtilmiştir. Bu bileşenler öğretmenlerin anlatacakları konu ile ilgili yeterli bilgiye sahip olması, öğrencileri derse motive edebilmek için gerekli stratejilere sahip olması, gelişen yeni teknolojileri müfredata ekleyebilmesi ve uygun bir şekilde kullanabilmesi, müfredatı öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre hazırlayabilmesi, pedagojik çalışmalarını destekleyen

teknoloji bilgisine sahip olması ve öğrencilerin bireysel özelliklerine göre uygun strateji ve teknolojiyi uygun bir şekilde organize edebilmesi gibi özellikleri barındırmaktadır (Mishra ve Koehler, 2006).

UNESCO 2018 yılında öğretmenler için “UNESCO Öğretmenler için BİT Yeterlilik Çerçevesi” raporu yayınlamıştır. Bu raporda öğretmenlerin BİT yeterliliklerini içeren üç seviye ve her bir seviye için ise altı özellik belirtilerek toplamda 18 BİT yeterliliği yayınlanmıştır (UNESCO, 2018). UNESCO’nun belirlemiş olduğu BİT yeterlik çerçevesine ait bilgiler Şekil 3’de verilmiştir.

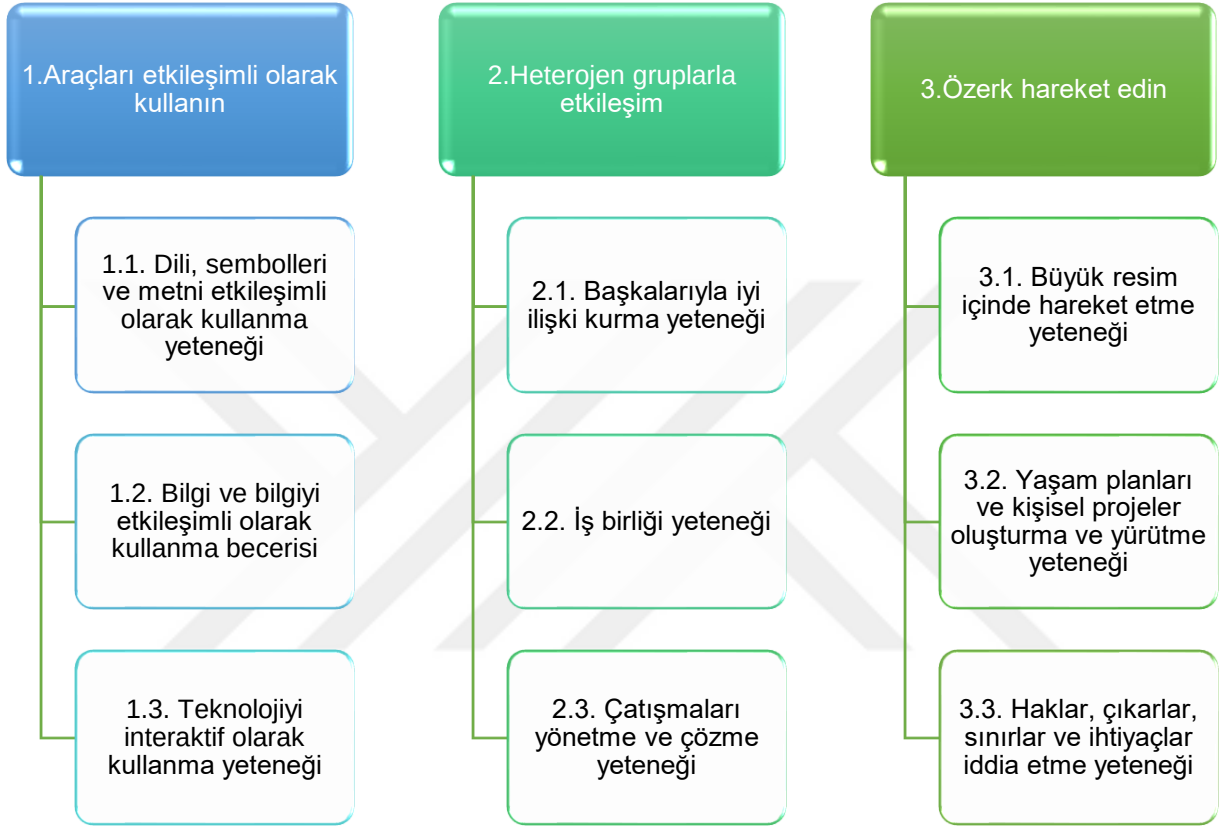


Şekil 3. UNESCO öğretmenler için BİT yeterlilik çerçevesi

Şekil 3 incelendiğinde UNESCO tarafından yayınlanan öğretmenler için BİT yeterlilik çerçevesinin eğitim politikasında BİT'i anlamak, müfredat ve değerlendirme, pedagoji, dijital becerilerin uygulanması, organizasyon ve yönetim ve öğretmenlerin mesleki öğrenimi olmak üzere toplamda 6 boyut belirtilmiştir. Tüm boyutlar için bilgi edinme, bilgi derinleştirme ve bilgi oluşturma seviyeleri ile öğretmenlerin yeterlikleri belirlenerek her biri için ayrı ayrı yeterlik maddeleri oluşturulmuştur.

Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü (OECD) tarafından 2019 yılında yayınlanan “Eğitimin ve Becerilerin 2030” isimli proje, eğitim sistemindeki bilgi, beceri, tutum ve değerleri

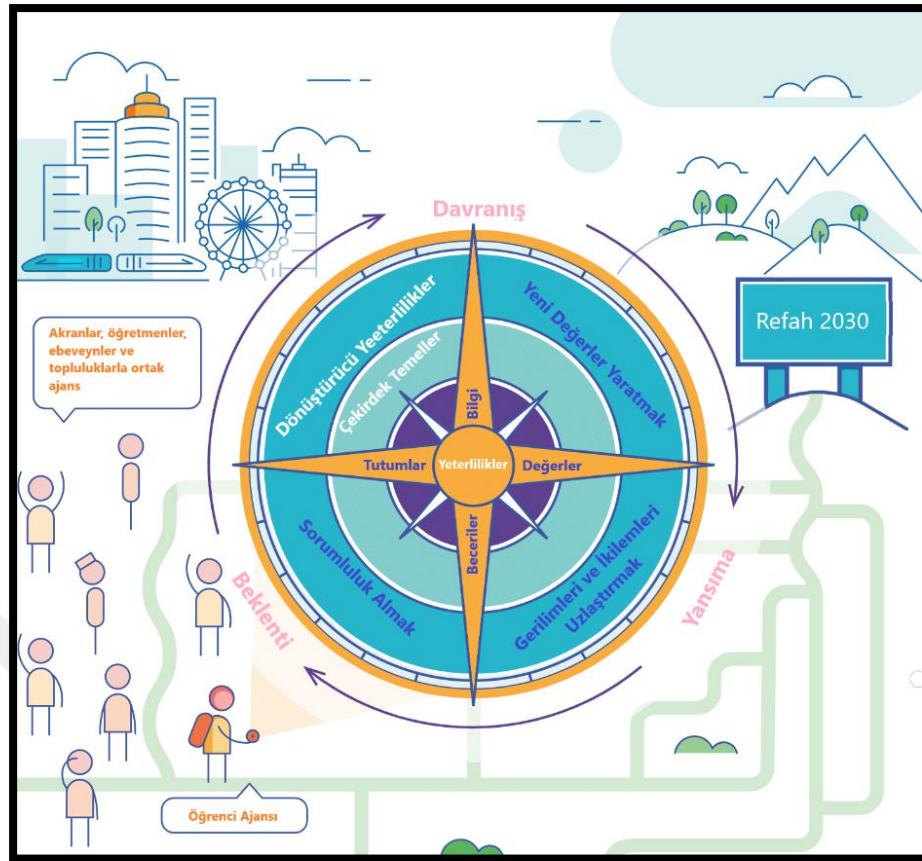
belirlemek için temel ilkeler sunmuştur (OECD, 2019). Bu projenin çerçevesine bakıldığında temel yetkinlikler altında üçe ayrıldığı görülmektedir. Araçları etkileşimli olarak kullanım, Heterojen gruplarla etkileşim ve özerk hareket etme olmak üzere her birinin üçer yetkinlikleri bulunmaktadır. OECD eğitim ve beceri 2030 becerilerine ait bilgiler Şekil 4’ de verilmiştir.



Şekil 4. OECD eğitim ve beceri 2030

Şekil 4 incelendiğinde OECD’nin eğitim ve beceri 2030 çerçevesine ait 3 yetkilik kategorisinin belirlendiği görülmektedir. Bu kategoriler araçları etkileşimli olarak kullanın, heterojen gruplarla etkileşim ve özerk hareket edin şeklinde belirlenmiş ve her biri için yetkinlik maddeleri oluşturulduğu görülmektedir.

Ayrıca OECD Öğrenme Çerçevesi 2030 projesinde bulunan temel kavramların hepsi için tematik gruplar oluşturulmuştur. Öğrencilerin yetkinlik ihtiyaçlarına göre “öğrenme pusulası” adında metafor kullanılmıştır (OECD, 2019). OECD’nin hazırlamış olduğu OECD Öğrenme Çerçevesi 2030 projesine ait temel kavramlar Şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5. OECD öğrenme pusulası

Şekil 5 incelendiğinde OECD tarafından öğrenciler için geliştirilen öğrenme pusulası görülmektedir. Bu pusulaya göre öz temeller, dönüştürücü yetkinlikler, öğrenci kurumu / ortak kuruluş, bilgi, beceriler, tutumlar ve değerler ve beklenti-eylem-yansıma döngüsü olmak üzere toplamda 7 kavramın belirtildiği görülmektedir (OECD, 2019).

3.1.1. Eğitimde Dijital Yeterlik

Teknolojinin hızla gelişmesi ile her alanda teknolojinin kullanımı arttıkça bu teknolojileri doğru ve verimli bir şekilde kullanabilmek için bir takım rehber niteliği taşıyan çalışmalar yapılmaktadır (Carretero ve diğerleri, 2017; ISTE, 2017; OECD, 2019; UNESCO, 2018). Bu çalışmalardan bazıları da doğrudan eğitim alanında gerçekleştirilmektedir. Eğitim alanında dijital teknolojilerin etkili ve verimli bir şekilde kullanılabilmesi için eğitimde dijital yeterlik kavramı üzerinde birçok çalışma yapılmakla beraber bu çalışmalar teknolojinin gelişimi doğrultusunda paralel olarak güncellenmektedir. Bu çalışmaların birini yöneten Avrupa Komisyonu (YIL) eğitimde tüm bireylerin sahip olması gereken becerileri ve bu becerilerin

kazanılması için bazı yetkinlik maddeleri oluşturmuştur (Carretero ve diğerleri, 2017). Yine Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE) tarafından eğitimcilerin, eğitimi daha verimli ve kaliteli hale getirebilmelerini sağlayabilecek standartlar sunulmuştur ve bu standartlar doğrultusunda eğitimde dijital yeterliklerin sağlamaştırılması hedeflenmiştir (ISTE, 2017). Öte yandan eğitimde dijital yeterliklerin geliştirilmesi için öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım yeterliklerine yönelik çerçeve sunan UNESCO'nun (UNESCO, 2018), sunmuş olduğu bu çerçevedeki yetkinliklerin eğitim politikalarına farklı bir bakış açısı sunduğu söylenebilir. Ayrıca OECD (2019) tarafından dijital yeterlik kapsamında doğrudan eğitim alanı için hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştiren teknoloji le organize edebilmeleri için dijital yeterlik becerilerine ait rehberlik sağlayıcı raporlar ve çerçeveler sunmuştur. Tüm bu raporlar ve çalışmalar incelendiğinde, Dünya'da eğitim alanında dijital yeterliklerin kazanılmasının, öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirmesi adına büyük bir rol oynadığı söylenebilir. Ayrıca eğitimdeki kazanılacak bu becerilerin toplum olarak ekonomik ve sosyal kalkınma bakımından gerekli görünen ve sahip olunması gereken önemli yeterliklerden olduğu ifade edilmektedir (Hatlevik ve Christophersen, 2013). Dolayısıyla eğitim alanında tüm Dünya'da eğitimde dijital yeterliklerin geliştirilmesi ve bunların hükümetler tarafından desteklenmesi için yeni politikalar geliştirilmekte ve yine teknoloji gelişimine bağlı olarak politikalar güncellenmeye devam etmektedir (Carretero ve diğerleri, 2017; Tomte, 2013).

3.1.2. Öğretmenlerin Dijital Yeterlikleri

Öğrencilerin dijital becerilere sahip olup topluma ayak uydurarak ülkelerine sosyal ve ekonomik anlamda faydalı olabilmeleri için dijital yeterlik anlamında güncel ve donanımlı eğitim programlara ihtiyaç duyulmaktadır (Yazar ve Keskin, 2016). Öte yandan güncellenen eğitim programları içerisinde öğretmenlerin de eğitim sürecinde dijital teknolojileri daha kaliteli ve verimli bir şekilde kullanabilmeleri, öğrencilerin dijital becerilerini geliştirebilmeleri için dijital yeterliklere sahip olması gerekir (Instejford ve Muthe, 2017). Yapılan çalışmalarda öğretmenlerin lisans öğrenimlerinde almış oldukları dijital deneyimlerin meslek sahibi olduktan sonra dijital yeterliklerini etkili ve verimli kullanabilmesini etkilediğini göstermektedir (Tomte, Enochsson, Buskqvist ve Karstein, 2015). Dolayısıyla öğretmenlerin etkili ve verimli bir şekilde eğitim öğretim ortamı hazırlayabilmeleri ve öğrencilerin dijital yeterlik ihtiyaçlarına karşılık verebilmeleri için almış oldukları eğitimlerin dijital becerilerini geliştirmeye yönelik olması gerektiği söylenebilir. Öğretmenlerin dijital becerilere sahip olması, teknolojinin gelişiminden haberdar olup bu teknolojileri öğretim ortamlarına entegre edebilmesi adına oldukça önemlidir

(Hatlevik ve Christophersen, 2013). Çünkü öğretmenlerin bu becerilerden yoksun olması, öğrencilerin akademik başarılarından eğitim sisteminin genel çıktılarına kadar olumsuz bir şekilde etkileyebilir (Yazar ve Keskin, 2016). Ayrıca yapılan çalışmalar da eğitim sistemindeki ortaya çıkan eksikliklerin öğretmen dijital yeterliklerinin düşük seviyelerde olmasından kaynaklandığı ifade edilmektedir (Hanell, 2018). Dolayısıyla teknoloji geliştikçe ve beraberinde okullarda yeni teknolojilerin entegre edilmesi ile birlikte öğretmenlerinde bu doğrultuda kendi dijital becerilerini geliştirmesi gerekmektedir (Starkey, 2020). Bunun için öğretmenlere sunulan hizmetiçi etkinliklerin öğretmenlerin dijital yeterliklerini geliştirebileceği nitelikte tasarlanması gerektiği ve bu hizmetiçi etkinliklerin sürekli olarak devam etmesi, öğretmen dijital yeterlikleri için faydalı olacağı söylenebilir (Eyüpoğlu ve Yılmaz, 2018). Öğretmenlerin dijital yeterliklerine yönelik hazırlanacak hizmetiçi etkinlikler için rehber niteliği taşıyan birçok rapor ve çerçeveler bulunmaktadır (Carretero ve diğerleri, 2017; ISTE, 2017; OECD, 2019; UNESCO, 2018). Bu rapor ve çerçevelere göre öğretmenler, bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, dijital içerik oluşturma, güvenlik ve problem çözme ve buna benzer yetkinlik alanlarında dijital becerilere sahip olmalı ve sürekli olarak kendini geliştirmelidir. Ayrıca bu rapor ve çerçeveler dahilinde öğretmenlerin dijital yeterliklerinin tespit edilebilmesi ve öğretmen dijital profillerinin ortaya çıkarılarak eksikliklerin tamamlanmasını sağlayabilecek geçerli ve güvenilir ölçme araçlarının tasarlanması, öğretmenlerin dijital yeterliklerinin geliştirilmesi adına önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir.

3.2. İlgili Araştırmalar

Keskin ve Yazar (2015) öğretmenlerin dijital yeterliliklerini yirmi birinci yüzyıl becerileri kapsamında incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin en çok internet araçlarını kullanma ve dijital ortamlarda bilgi edinme alanları olmak üzere dijital yeterliliklerinin yeterli olduğu görülmüştür. Erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre daha yeterli bulunduğu çalışmada, lisansüstü öğrenim gören öğretmenlerin diğer öğretmenlere göre daha yetkin olduğu görülmüştür. Bilişim teknolojileri öğretmenleri ortalama en yüksek dijital yeterliliğe sahipken, Türkçe-Türk Dili ve Edebiyatı öğretmenleri en düşük yeterliliğe sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca kıdemsiz öğretmenlerin yeterlilik düzeyleri kıdemli öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Korucu, Yücel, Gündoğdu ve Gençtürk (2016) çalışmalarında öğretmen adaylarının teknoloji kullanım düzeylerini ölçmek için bir tarama çalışması yapmışlardır. Öğretmen adaylarının mobil cihaz bulundurma, internet kullanım süreleri, sosyo-ekonomik düzeyleri, akademik başarı puanları arttıkça dijital yeterliliklerinin de arttığı görülmüştür. Ayrıca öğretmen

adaylarının bireysel farklılıkları dijital yeterliliklerini etkilediğini ve gelişiminde dijital yeterliliklerinin etkili olduğu ifade edilmiştir.

Keskin (2016) yapmış olduğu çalışmada öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme bağlamında dijital yeterliklerini incelemiştir. Çalışmaya katılan 318 öğretmen adayından toplanan verilere göre öğretmen adaylarının dijital yeterliklerini kısmen yeterli ile yeterliyim seviyelerinde olduğu gözlemlenmiştir. Cinsiyet açısından dijital yeterlikleri anlamlı düzeyde farklılaşırken erkek öğretmen adaylarının dijital yeterlikleri daha yüksek olarak gözlemlenmiştir. Öte yandan öğretmenlerin öğrenme düzeyleri açısından anlamlı bir farklılık gözlemlenmezken, biyoloji ve Arap dili edebiyatı bölümlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmalar belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının öğrenim hayatı boyunca almış oldukları bilgisayar derslerine göre de herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Spiteri ve Chang Rundgren (2017) Malta'da bir okulda öğretmenlerin dijital yeterliliklerini inceleyip mesleki gelişimleri için sonuçlar ortaya koymuşlardır. Çalışmada öğretmenlere yarı yapılandırılmış bireysel görüşmeler yapılmış ve derslerde kullanılan materyaller incelenmiştir. Sonuç olarak Malta'lı ilköğretim öğretmenlerinin dijital yeterlilik konusunda eksik kaldığı gözlemlenmiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin dijital yeterlilik eğitimlerine sürekli olarak katılmaları gerektiğini ve öğretmenlerin yeni içerik veya materyal üretmeleri için dijital yetkinliklerini uygulaması konusunda destekleyici eğitim almaları gerektiği ifade edilmiştir.

Komşu (2017) yapmış olduğu çalışmada halk eğitim merkezinde görevli eğitimcilerin yaşam boyu öğrenme yeterliklerini gözlemlenmiştir. Çalışma sonucuna göre eğitimcilerin yaşam boyu öğrenme yeterlikleri algıları yüksek olarak gözlemlenmiştir. Diğer bir taraftan eğitim düzeyleri ile dijital karar verebilme, bilgiyi elde etme gibi değişkenler arasında anlamlı bir fark saptanırken, katılımcıların yaşları açısından ise dijital yeterlikler, bilgiyi elde etme gibi değişkenler açısından anlamlı farklar gözlemlenmiştir.

Sezgin ve diğerleri (2017) öğretmenlerin teknoloji öz yeterliklerine yönelik yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin ve öğrencilerin yapılan uygulamalar ile ilgili görüşleri incelenmiştir. 209 öğretmenden elde edilen nicel verilere göre öğretmenlerin teknoloji öz yeterliklerinin iyi düzeyde olduğu gözlemlenirken, aldıkları hizmet içi eğitimler açısından anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Öte yandan 15 öğretmenden ve 20 öğrenciden toplanan nitel verilere göre ise öğretmenler de öğrenciler de derslerde dijital teknolojilerinin kullanılmasını verimli bulduklarını ifade ederken, öğrencilere göre öğretmenlerin derslerinde dijital teknolojilerden faydalandığı ifade edilmiştir.

Benali, Kaddouri ve Azzimani (2018) Faslı öğretmenlerin dijital yeterliliklerine olan algılarını dijital yeterlilik çerçevesi (Dig.Comp. Edu.) bünyesinde araştırma kapsamı için uyarlanan ölçek

ile tarama yöntemi kullanarak incelemiştir. Öğretmenlerin yeterlilik düzeylerinin genel anlamda iyi derece olduğu görülmüştür. En yüksek ortalama puanlara sahip yeterliliklerin dijital kaynakların seçimi, öğretme ve yansıtıcı uygulama olduğu ve deneyimli öğretmenlerin dijital yeterlilik puanlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan öğretmenlerin dijital yeterlilik için kendilerini geliştirme konusunda dikkate almadıklarını ve bu yüzden öğretmenlerin dijital yeterlilik eğitimlerini dikkate almaları gerektiği ifade edilmiştir.

Çebi ve Reisoğlu (2019) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) ve diğer branşlardaki öğretmen adaylarının dijital yeterliliklerin geliştirilmesine yönelik bir çalışma yapmıştır. Dig.Comp çerçevesi ile tasarlanan 51 saatlik bir eğitim etkinliği düzenlenmiş ve öğretmen adaylarının bilgileri gözlemlenmiştir. Eğitim sonrası BÖTE ve diğer branşlardaki öğretmen adaylarının dijital yeterliliklerinde gelişim sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarına verilen dijital yeterlilik eğitimi sonrası birçok teknoloji odaklı problemleri çözmede etkili olduğu görülmüştür.

Gürbüz ve Karakuş (2019) öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterlilik becerilerine yönelik incelemeler yapmıştır. Öğretmen adaylarına yönelik geliştirilen dijital okuryazarlık öz yeterlik ölçeğini ege bölgesindeki bir üniversitede bulunan 284 öğretmen adayına uygulamıştır. Çalışmada farklı değişkenler açısından incelenen dijital okuryazarlık öz yeterlik becerileri öğretmen adaylarının cinsiyet açısından becerilerinin farklılık gösterdiği belirlenirken, anne baba eğitim durumlarının bu becerilere etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca bir taraftan BÖTE bölümü öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterlik düzeyinin yüksek olduğu gözlemlenirken, meslek lisesi çıkışlı öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterlik düzeyleri düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Moltudal ve diğerleri (2019) Öğretmenlerin algılanan sınıf yöntemi becerileri ve dijital yeterlilik arasındaki ilişkiyi karma yöntem ile incelemiştir. Norveç'in yedi ilinde yapılan bu çalışma da öğretmenlerin teknoloji açısında zengin olan sınıf ortamlarının, sınıf yönetimi becerilerini olumlu bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıcı bilgi ve iletişim teknolojilerini doğru bir şekilde derslerine entegre edebilen öğretmenlerin sınıf yönetimi becerileri konusunda daha iyi olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin dijital yeterliliklerine bağlı olarak sınıftaki uygulamalarının ve mesleki yaklaşımlarının da değiştiği görülmüştür. Dolayısıyla öğretmenlerin, bilgi ve iletişim teknolojilerini sınıf yönetimi becerilerini etkili bir şekilde kullanması için dijital olarak belirli bir yeterliliğe sahip olması gerektiği ifade edilmiştir.

Karakuş ve Ocak (2019) öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz yeterlik becerilerini incelemişlerdir. 248 öğretmen adayının bulunduğu çalışmada toplanan veriler neticesinde öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz

yeterlik becerilerinin yüksek olduğu ve meslek lisesi mezunu öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve öz yeterlik becerileri düşük olarak gözlemlenmektedir.

Dias- Trindade ve Moreira (2020) tarafından dijital teknolojilerinin gelişmesine bağlı olarak öğretmenlere de yeni sorumlulukların düştüğü belirtilmektedir. Bu anlamda lise öğretmenlerinin dijital yeterlikleri üzerine yapılan çalışmada öğretmen yeterlikleri mesleki yeterlikler, pedagoji yetkinlikleri ve öğrencilerin yetkinlikleri olmak üzere üç boyutta incelenmiştir. Buna göre öğretmenlerin dijital yeterliklerinin orta düzeyde olduğu gözlemlenirken, en düşük puanlar pedagojik yetkinliklerde ve öğrencilerin yetkinliklerinde gözlemlenmiştir.

Pöntinen ve Raty-Zaborszky (2020) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin dijital yetkinliklerinin gelişimini desteklemek adına pedagojik açıdan incelemeler yapılmıştır. Bu bakımdan yazarlar öğrencilerin dijital yetkinliklerini geliştirebilmeleri adına iyi bir temel oluşturmaları gerektiğini ifade etmektedir. Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin dijital teknolojileri kullanma konusunda bir hayli hevesli olduğu gözlemlenirken, öğrenme teknolojisi için kendi gelişmelerini takip etmek konusunda öğrencilerin farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir taraftan öğrencilerin dijital yetkinliklerini geliştirdiği gözlemlenirken, öğretmenlerin de derslerinde dijital teknolojileri kullanma konusunda kendilerini geliştirmeleri gerektiği ifade edilmektedir.

Çebi ve Reisoğlu (2020) Türkiye’de yapmış oldukları bir çalışmada öğretmen adaylarının dijital yetkinlikler hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Türkiye’nin farklı illerinden toplamda 518 öğretmen adayından toplanan verilere göre öğretmen adaylarının dijital yetkinlikleri hakkındaki görüşleri cinsiyetlerine, bulundukları şubelere ve kendi algıladıkları dijital yetkinlik seviyelerine göre değişiklikler gösterdiği gözlemlenmiştir. Ayrıca çalışma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının dijital ihtiyaçlarına yardımcı olabilecek etkinliklerin nasıl gerçekleşmesi gerektiğine dair öneriler de bulunulmuştur.

Ovcharuk (2020) tarafından yapılan çalışmada Avrupa ülkelerinde dijital yeterliklerin geliştirilmesine yönelik güncel yaklaşımlar incelenmiştir. Bu çalışmada dijital yeterliklerin kazanılmasının eğitim için bir fırsat olarak görüldüğü ifade edilmektedir. Ayrıca öğrencilerin ve öğretmenlerin dijital becerilerini geliştirmeleri için teşvik edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu anlamda hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin dijital becerilerini geliştirebilmeleri açısından bilgi ve iletişim teknolojilerini etik bir şekilde kullanabilmeyi ve bunları eğitim hayatlarına uyarlaya bilmeyi öğrenmeleri dijital anlamda hem vatandaş olarak hem de kişisel olarak önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Pöntinen ve Raty-Zaborszky (2021) yapmış oldukları çalışma da dijital becerilerin geliştirilmesi için ilkökul sürecinin önemini ortaya koymak için incelemelerde bulunmuşlardır.

Yapılan vaka çalışmasında altı ve yedi yaşındaki çocukların görüşleri alınmıştır. Çalışma sonuçlarına göre öğrenciler derslerinde kullanılan dijital teknolojilerin eğlence olarak değil öğrenmelerine katkı bulunması için kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu düşünceleri hem öğretmen hem de öğrenci merkezli yaklaşımları yansıttığı belirtilmektedir. Ayrıca dijital yeterliliğin öğrenme ve öğretme süreçleri açısından önemli bir rol oynadığı gözlemlenmektedir.



III. BÖLÜM

4. YÖNTEM

Bu bölümde sırasıyla araştırmanın modeli, çalışma grubunun bilgileri, araştırmanın süreci, veri toplama aracının geliştirilme aşamaları ve veri analizlerinde kullanılan testler ile bu yapılan testlerin neden yapıldığı ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

4.1. Araştırma Modeli

Araştırma da nicel araştırma desenlerinden tarama araştırması kullanılmıştır. Tarama araştırmaları, genellikle geniş örneklemeler ile yapılan herhangi bir konu veya olaylar hakkında katılımcıların genel olarak görüşlerinin ve özelliklerinin (ilgi, beceri, yetenek, tutum vb.) betimlenmesini amaçlayan araştırma türüdür (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018:184). Tarama araştırma yöntemi, araştırmacının araştırma konusu ile ilgili mevcut durumun fotoğrafını çekerek çalışmanın bütününe bakabilmeyi ve üzerinde betimlemeler yapabilmeyi sağlar (Büyüköztürk ve diğerleri, 2018:184).

Tarama araştırmaları kendi içerisinde anlık, kesitsel, boylamsal ve geçmişe dönük tarama araştırması olmak üzere dört farklı türe ayrılmaktadır. Her bir araştırma türünün farklı özellikleri olması ile birlikte bu araştırmada kesitsel tarama araştırma yöntemi kullanılmıştır. Kesitsel tarama araştırma süreçlerinde çeşitli beceriler, davranışlar ve tutumlar gibi değişkenler tek seferde ölçülerek betimlenir ve çoğu zaman örneklemin geniş olduğu, farklı özelliklere ve bilgilere sahip kitleleri kapsayan araştırma türüdür (Büyüköztürk ve diğerleri, 2018:185).

4.2. Çalışma Grubu

Araştırmada uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme yöntemi, araştırmacının, araştırmaya katılacak olan katılımcıların ulaşabilir olması, çalışma için zamandan ve maliyetten tasarruf sağlaması gerektiği durumlarda tercih edilebilir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2018:95). Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim öğretim yılında Amasya'da görev yapan ilkokul, ortaokul ve lise düzeyinde görev yapan toplam 740 öğretmen oluşturmaktadır. Ancak analiz aşamasında 740 öğretmenden toplanan verilerin 45 tanesi

normallik dağılımını bozduğundan bu katılımcılardan elde edilen veriler, veri setinden çıkartılmış ve nihai olarak 695 veri analiz edilmiştir. Çalışma da yer alan öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubuna ait demografik bilgiler

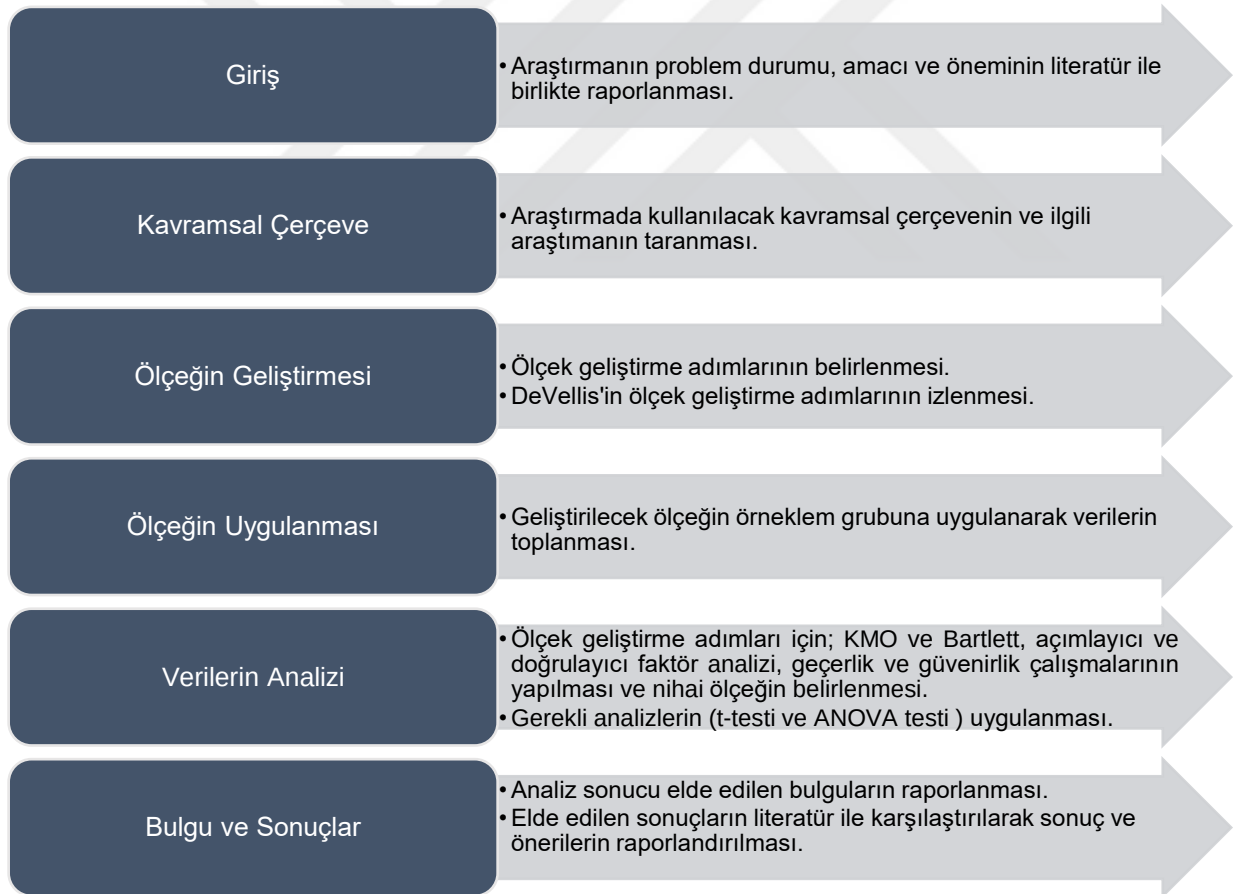
Değişkenler		f	%
Cinsiyet	Kadın	352	50,6
	Erkek	343	49,4
	Toplam	695	100,0
Yaş	21-40 yaş (Y Kuşağı)	381	54,8
	41-55 yaş (X Kuşağı)	280	40,3
	56-74 yaş (Baby Boomers)	34	4,9
	Toplam	695	100,0
Kurum Konumu	İl Merkezi	431	62,0
	İlçe Merkezi	194	27,9
	Köy Okulu	70	10,1
	Toplam	695	100,0
Okul Türü	Diğer Eğitim Kurumları	42	6,0
	İlkokul	181	26,0
	Lise	280	40,3
	Ortaokul	192	27,6
	Toplam	695	100,0
Branş	Bilişim Teknolojileri	73	10,5
	Diğer Branşlar	45	6,5
	Din Kült. ve Ahl.Bil.	59	8,5
	Fen Bilimleri Grubu	63	9,1
	Güzel Sanatlar Grubu	31	4,5
	Matematik	53	7,6
	Meslek Lisesi Grubu	37	5,3
	Sınıf Öğretmenliği	160	23,0
	Sosyal Bilimler Grubu	49	7,1
	Türkçe	62	8,9
	Yabancı Dil Grubu	63	9,1
	Toplam	695	100,0

Tablo 1 incelendiğinde, çalışma da yer alan 695 öğretmene ait demografik bilgiler özetlenmiştir. Buna göre çalışmaya katılan öğretmenlerin %50,6'sı kadın, %49,4'ü erkek olduğu görülmektedir. Öte yandan yaşları açısından incelendiğinde %54,8'i Y kuşağı olarak adlandırılan 21-40 yaş aralığı, %40,3'ü X kuşağı olarak adlandırılan 41-55 yaş aralığı ve

%4,9'u ise Baby Boomers olarak adlandırılan 55-74 yaş aralığı oluşturmaktadır. Öğretmenlerin branş dağılımlarına bakıldığında, %23'ü kadar önemli bir kısmının sınıf öğretmenlerini oluşturduğu görülmektedir. Öğretmenler kurum konumu açısından incelendiğinde ise %62'sinin İl Merkezinde, %27,9'unun İlçe Merkezinde ve %10,1'inin Köy Okullarında görev yaptığı gözlemlenmektedir. Öte yandan %40,3'ü Lise, %27,6'sı Ortaokul, %26'sı İlkokul ve %6'sı Diğer Eğitim Kurumlarında görev yaptığı görülmektedir.

4.3. Araştırma Süreci

Araştırma da literatürün taranmasından sonuçların raporlanmasına kadar aşağıda Şekil 6' da özetlenen çalışma süreci izlenmiştir.



Şekil 6. Araştırma süreci

Şekil 6'da belirtildiği gibi araştırma da literatür taranarak araştırmanın önemi ve araştırma problemi raporlanmıştır. Kavramsal çerçeve incelenerek öğretmenlerin dijital yeterliklerinin

belirlenebilmesi için geliştirilen ölçme aracının ve çalışmanın kavramları incelenerek ölçme aracının geliştirilme aşamasına geçilmiştir. Ölçek gerekli izinler alınarak çalışma grubuna uygulanarak veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler ile gerekli analizler yapılmış ve analizlerden elde edilen sonuçlar bulgular bölümü şeklinde raporlanmıştır. Raporlanan bulgular kısmı literatürde benzer ve farklı sonuçlar ile karşılaştırılarak tartışılmış ve ardından elde edilen sonuçların raporlanması aşamasına geçilmiştir. Araştırma da elde edilen sonuçlar çerçevesinde yapılacak diğer çalışmalar için öneriler bölümü raporlanarak çalışma süreci tamamlanmıştır.

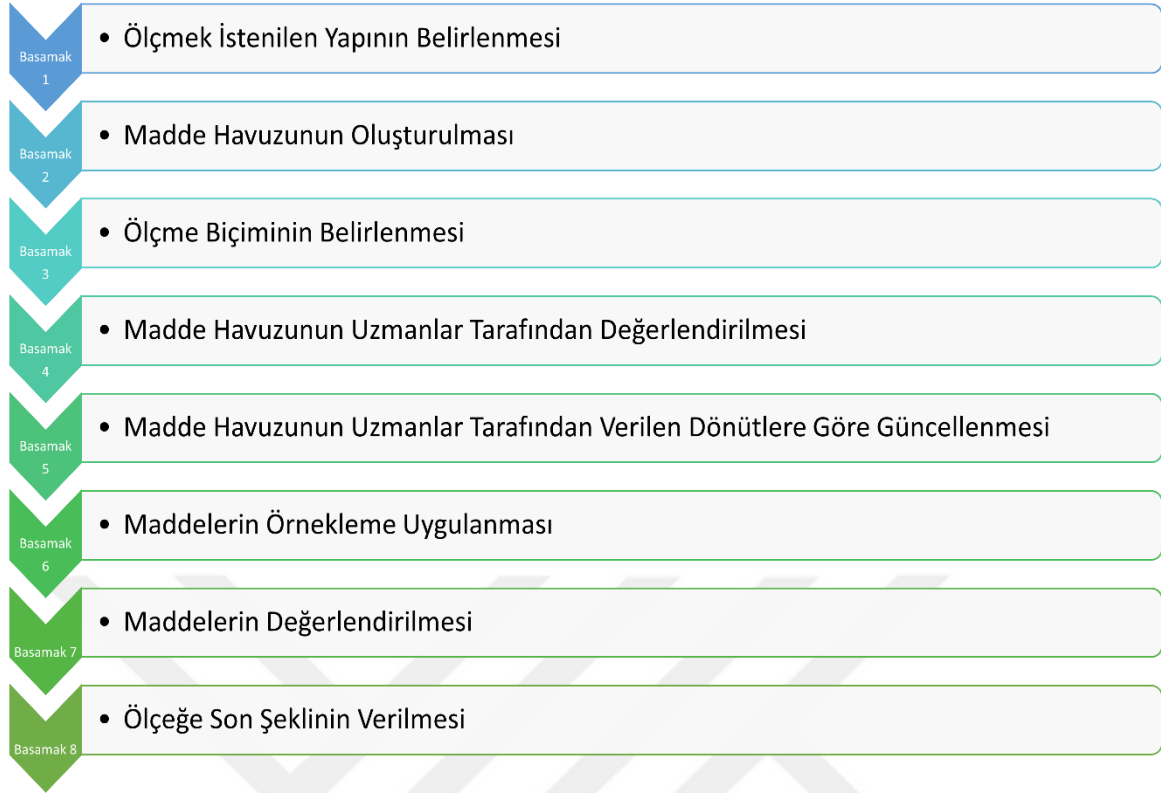
4.4. Araştırmanın Ölçek Geliştirme Modeli

Dijital yeterlilikler birden fazla yetkinliği kapsamakla beraber her geçen gün teknolojinin gelişmesiyle birlikte yeterliliklerin arttığı gözlemlenmekte, bu becerileri güncel olarak takip etmenin ve bu becerilere sahip olabilmenin önemli olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla dijital yeterliliklerin güncel çerçeveler kapsamında ölçülmesi öğretmenlerin dijital yeterliliklerini belirleyebilme açısından daha tutarlı sonuçlar elde etmemizi sağlayabilir. Bu nedenle öğretmenlerin dijital yeterliliklerin güncel çerçeveler kapsamında oluşturulacak ölçme aracı ile ölçülmesine karar verilmiştir. Literatür de öğretmenlerin dijital yeterliliğini güncel olarak ölçmeye yönelik geliştirilmiş bir ölçek olup olmadığına incelenmiş ancak güncel bir ölçeğe rastlanılmamıştır. Bu nedenle güncel bir ölçek geliştirilmesine ihtiyaç duyulmuştur.

Bu çalışmanın ölçek geliştirme modeli için literatürde ifade edilen ölçek geliştirme adımları izlenmiştir. Belirlenen kavramsal çerçeve ve daha önce yapılmış ölçek geliştirme çalışmaları incelenerek madde havuzu oluşturulmuş ve çalışma grubuna uygulama yapılarak veriler analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre öğretmen dijital yeterlik ölçeği oluşturulmuştur.

4.4.1. Dijital yeterlilik ölçeği

Dijital yeterlik ölçeği geliştirilirken, ölçmek istenilen yapıya kapsam açısından uygun olduğu düşünüldüğünden ve güncel bir çerçeve olduğundan Avrupa Birliği Komisyonu tarafından geliştirilen Dig.Comp 2.1. çerçevesi tercih edilmiştir. Dig.Comp 2.1. çerçevesi ile hazırlanan “Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği” isimli veri toplama aracının geliştirilmesi için Devellis’in (2014) ölçek geliştirme ilkeleri dikkate alınmıştır. Ölçek geliştirme aşamalarına ait adımlar aşağıdaki Şekil 7’de özetlenmiştir.



Şekil 7. Ölçek geliştirme aşamaları

Bu ilkelere göre ölçek geliştirme işlemine ölçmek istediğimiz yapının tanımlanmasıyla başlanmıştır. Ölçmek istenilen yapı tanımlanarak belirlenen çerçeve ile madde havuzu oluşturma adımına geçilmiştir.

4.4.2. Madde havuzunun oluşturulması

Madde havuzu oluşturulabilmesi için öncelikle literatür taranmış, dijital yeterlilik ile ilgili ISTE, UNESCO, OECD gibi kurumların yayınladığı çerçeveler ve araştırmalar incelenmiştir. İncelen çerçevelere ve ilgili araştırmalara ait çalışma adı, çalışmanın yazarı, boyutlar ve örnek maddeler bilgiler haline Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. İncelen çerçevelere ve ilgili araştırmalara ait bilgiler

Çalışmanın Adı	Çalışmanın Yazarı	Boyutlar	Örnek Maddeler
Dig.Comp. 2.1 Vatandaşlar için Dijital Yeterlilik Çerçevesi	Carretero ve diğerleri, 2017	1. Bilgi ve veri okuryazarlığı 2. İletişim ve iş birliği 3. Dijital içerik oluşturma 4. Güvenlik 5. Problem çözme	- Dijital ortamlarda arama yaparak veri, bilgi ve içerikleri bulabilirim. - Dijital ortamlarda veri, bilgi ve içeriği paylaşmak için uygun dijital teknolojileri kullanabilirim.
UNESCO Öğretmenler için BİT Yeterlilik Çerçevesi	UNESCO, 2018	1. Eğitim politikasında BİT'i anlamak 2. Müfredat ve değerlendirme 3. Pedagoji 4. Organizasyon ve yönetim 5. Dijital becerilerin uygulanması 6. Öğretmenlerin mesleki öğrenimi	- Belirli öğretme ve öğrenme metodolojilerini desteklemek için uygun BİT seçimleri yapın. - Bilgi toplulukları tasarlayın ve yaygın öğrenmeyi desteklemek için dijital araçları kullanın.
ISTE Eğitimciler için ISTE Standartları	ISTE, 2017	1. Öğrenci 2. Lider 3. Vatandaş 4. İşbirlikçi 5. Tasarımcı 6. Kolaylaştırıcı 7. Analist	- Teknoloji ile mümkün olan pedagojik yaklaşımları keşfetmek ve uygulamak ve etkinliklerini yansıtmak için profesyonel öğrenme hedefleri belirleyin. - Kişisel verilerin ve dijital kimliğin yönetimini modelleyin ve teşvik edin ve öğrenci veri gizliliğini koruyun.
TPACK'in Yedi Bileşeni	Mishra ve Koehler, 2006	1. İçerik bilgisi (CK) 2. Pedagojik bilgi (PK) 3. Teknoloji bilgisi (TK) 4. Teknolojik İçerik Bilgisi (TCK) 5. Pedagojik İçerik Bilgisi (PCK) 6. Teknolojik Pedagojik Bilgi (TCK) 7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)	- Öğretmenlerin öğrencilerin öğrenmelerini teşvik ve motive etmesi için uyguladığı yöntem ve stratejilerin bilgisi (Koehler ve Mishra, 2009). - Öğretmenlerin öğrencilere uyguladığı pedagojik uygulamaları karşılayabilen teknoloji bilgisi (Koehler ve Mishra, 2009).

Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilen Dig.Comp 2.0 çerçevesi baz alınarak yapılan Mannila, Nordén ve Pears (2018)'in çalışması başta olmak üzere ilgili diğer çalışmalar da

incelenmiştir. Bu çalışmaların yanı sıra dijital yeterlilik üzerine yayınlanmış Dig.Comp. 2.1, UNESCO, ISTE ve TPACK gibi çerçeveler ile birlikte sunulan dijital yeterlilik kavramları, tanımları ve alt boyutları dikkate alınmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda 69 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur.

4.4.3. Uzman görüşünün alınması

Maddelerin ölçmek istenilen yapıya uygun ve katılımcılar tarafından anlaşılır olup olmadığının belirlenebilmesi için 8 uzmana gönderilmiştir. Bu uzmanlardan 3'ü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanında görev yapan öğretim üyeleridir. Diğer uzmanlar ise 1 ölçme değerlendirme uzmanı, 1 dil uzmanı ve Millî Eğitim Bakanlığında görev yapan 3 öğretmenden oluşmaktadır. Bu uzmanlardan ölçek maddeleri ile ilgili yorumlar alınmıştır. Ölçekte bulunan maddeler için öngörülen boyutların yanı sıra ölçeğin kapsamını, amacını ve hedef grubunu içeren bir form, yorumlarını almak için uzmanlara e-posta yolu ile gönderilmiştir. Formda uzmanlardan her maddeyi "uygun, uygun değil ve düzeltilebilir" seçeneklerinden biriyle değerlendirme yapmaları ve "uygun değil veya düzeltilebilir" olarak seçilen maddeler için "Maddeye ilişkin uyarınız/öneriniz" kısmına açıklama eklemeleri istenmiştir. Ayrıca uzmanların farklı maddeler ekleyebilecekleri bir bölüm maddelerin bulunduğu tablonun altına eklenmiş ve madde önerileri varsa ilgili alana eklemeleri istenmiştir. Tablo 3'te bazı uzman görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 3. Madde havuzuna ilişkin uzman görüşü örnekleri

Uzman	Ölçek Maddesi	Değerlendirme	Açıklama
Uzman 1	Diğer öğretmenlere dijital vatandaşlık konusunda yardımcı olabilirim.	Uygun değil veya düzeltilebilir.	Dijital vatandaşlığın ne olduğunu bilmiyorum. Belki parantez içinde çok kısa bir tanım olabilir.
Uzman 2	Dijital veri bilgi ve içerikleri yapılandırılmış bir ortamda düzenleyebilirim.	Uygun değil veya düzeltilebilir.	Yapılandırılmış ortam ifadesi parantez içinde örneklerle açıklanabilir.
Uzman 3	Farklı hedef kitlelere ait dijital ortamlar için farklı iletişim stratejileri uygulayabilirim.	Uygun değil veya düzeltilebilir.	İletişim stratejileri nedir? Bunlar kısaca açıklanabilir.

Uzmanlardan gelen görüşler sonrasında maddeler tekrar incelenmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ölçekten çıkartılması önerilen maddeler ölçekten çıkartılmış, ölçeğe eklenmesi önerilen maddelerden uygun olanlar ölçeğe eklenmiş ve düzenlenmesi gereken maddeler görüşler doğrultusunda güncellenmiştir. Sonuç olarak 5'li Likert (1= "Kesinlikle Katılmıyorum", 2= "Katılmıyorum", 3= "Kararsızım", 4= "Katılıyorum", 5= "Kesinlikle

Katılıyorum”) türünden oluşan toplamda 69 maddelik dijital yeterlilik ölçeği elde edilmiştir. Elde edilen ölçek öğretmenlere uygulanmış, anlaşılmayan maddelerde düzenlemeler yapılmıştır.

4.5. Veri Toplama Süreci

Uzman görüşleri dikkate alınarak son halini alan madde havuzu öğretmenlere uygulanmak üzere hazır hale getirilmiştir. 2019-2020 yılı Millî Eğitim Bakanlığı ve Amasya iline bağlı ilkokul, ortaokul ve lise kurumlarında görev yapan öğretmenlerden veri toplama süreci başlatılması için Milli Eğitim Müdürlüğü ve Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’nden gerekli olan izinler alınmış ve planlanan tarih aralığında öğretmenlere uygulanmıştır. Uygulama sonrasında elde edilen veriler düzenlenerek geçerlilik ve güvenirlik analizi çalışmaları yapılmıştır. Son olarak analiz sonuçlarına göre ölçeğin nihai hale getirilerek nihai ölçekle öğretmenlerin dijital yeterliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmiştir.

4.6. Verilerin Analizi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeğinden elde edilen veriler için SPSS programı kullanılarak analiz yapılmıştır. Öğretmenlerin dijital yeterlik ölçeğinden aldığı puanlar üzerinden betimsel yorumlamalar yapılmıştır. Analizler için Bağımsız Gruplar t Testi (Independent Sample T testi), Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA), KMO ve Bartlett testleri kullanılmıştır. Parametrik koşulların sağlanması ile bir bağımlı değişken içerisinde, iki bağımsız değişkenin aralarında bir fark olup olmadığını incelemek için Bağımsız Gruplar t Testi (Independent Sample T testi) kullanılmıştır (Taşpınar,2017:59). Yine bağımsız gruplardan yada en az üç bağımsız değişkenin bağımlı değişkenden elde edilen ortalamalar karşılaştırılmak için Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) kullanılmıştır (Taşpınar,2017;79). Faktör analizi öncesinde örneklem büyüklüğünün faktör analizine uygun olup olmadığını tespit etmek için ise KMO ve Bartlett testleri kullanılmıştır (Field, 2013; Worthington ve Whittaker, 2006). Açıklayıcı faktör analizi sonrası ortaya çıkan yapının ölçmek istenilen yapıya ne derece uygun olduğunu belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi testleri kullanılmıştır (DeVellis, 2014:151). Öte yandan T testi ve ANOVA testlerinin yapılabilmesi için analiz öncesinde normallik testi uygulanmıştır. Normallik testinde örnek büyüklüğü 50’den küçük ise Shapiro-Wilks, örnek büyüklüğü 50’den büyük ise Kolmogorov-Smirnow testi sonuçları baz alınır (Taşpınar, 2017: 41). Bu çalışmada örneklem büyüğü 50’den büyük olduğundan Kolmogorov-Smirnow testi baz alınmıştır. Yapılan analizde Öğretmenlerin Dijital Yeterliği Ölçeğine ait değerler incelendiğinde

normal dağılım özelliği gösterdiği gözlemlenmekte ancak faktörler açısından incelendiğinde normal dağılım özelliği göstermediği gözlemlenmiştir. Dolayısıyla normal dağılım göstermeyen faktörler için çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Normallik testi analiz sonuçları için gerekli istatistiksel veriler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Normallik testi analiz sonuçlarına ait betimleyici istatistikler

Ölçek	Kolmogorov-Smirnov			
	N	P	Çarpıklık	Basıklık
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	695	0,169	-0,018	-0,386
Güvenlik	695	0,000	-0,423	0,076
Veri Okuryazarlığı	695	0,000	-0,719	1,031
İletişim ve İş birliği	695	0,000	-0,405	0,300
Etik	695	0,000	-1,148	2,680
Dijital İçerik Üretimi	695	0,000	0,128	-0,438
Problem Çözme	695	0,000	-0,277	0,054

Tablo 4 incelendiğinde normallik testi analiz sonuçlarına göre öğretmenler için uygulanan dijital yeterlik ölçeğinin ve faktörlerinin, çarpıklık ve basıklık katsayılarının +1 ile -1 değerleri arasında bulunmasından dolayı normal dağılım gösterdiği varsayımını karşılamaktadır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2019:40). Dolayısıyla parametrik testlerin uygulanmasına karar verilmiştir.

IV. BÖLÜM

5. BULGULAR

Bu bölümde ölçek geliştirme aşamasına ilişkin sonuçlara ve öğretmenlerin öğretmen dijital yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların değişimlerine yer verilmiştir.

5.1. Ölçeğe İlişkin Bulgular

Toplanan veriler ile ölçek geliştirme aşaması için gerekli olan testler ve analizler aşağıda verilmiştir.

5.1.1. KMO ve Bartlett Uygunluk Testi

Çalışma da geliştirilen ölçeğe ait yapı geçerliği sonuçları faktör analizi yöntemi ile elde edilmiştir. Faktör analizi için öncesinde Kaiser Meyer Olkin (KMO) ve Bartlett Sphericity uygunluk testleri yapılarak verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı ve örneklem sayısının yeterliliği test edilmiştir. Tablo 5'te faktör analizine uygunluğu için KMO ve Bartlett testlerinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 5. KMO ve Bartlett test analizleri sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		,969
Approx. Chi-Square		30863,467
Bartlett's Test of Sphericity	df	1035
	Sig.	,000

Tablo 5 incelendiğinde KMO testi ve Bartlett testlerin yapıldığı görülmektedir. KMO değerinin 0.969 hesaplanırken, bu değer 0.8'den büyük olması aynı zaman da örnek hacminin yeterli düzeyde olduğunun göstergesidir (Field, 2013; Worthington ve Whittaker, 2006). Bu testin anlamlılık değeri (p) incelendiğinde 0.05'ten küçük olduğu gözlemlenmekte ve bu değer test sonuçlarına göre anlamlı faktörlerin oluşabileceği ifade edilebilir (Büyüköztürk, 2002). Öte yandan Bartlett testi için oluşan sonuçlara bakıldığında testin $p < .05$ değeri için

anamlı olduğu gözlemlenmiştir. Approx Chi-Square değeri için 30863,467 ve serbestlik derecesi (df) için ise 1035 değerlerine ulaşılmıştır. Bartlett değerleri incelendiğinde literatürde bu değerlerin faktör analizi aşamasına geçilmesi için uygun bulunmaktadır (Kalaycı, 2010:322). Şencan (2005) KMO ve Bartlett test analizleri sonuçları üzerinden oluşan bu değerlerin anlamını değerlendirmek üzere, KMO değer aralığı tablosu oluşturmuştur. Tablo 6'da bu çalışmada belirlenen KMO değer aralıklarının hangi anlamları ifade ettiğine yönelik bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 6. KMO değer aralığı tablosu

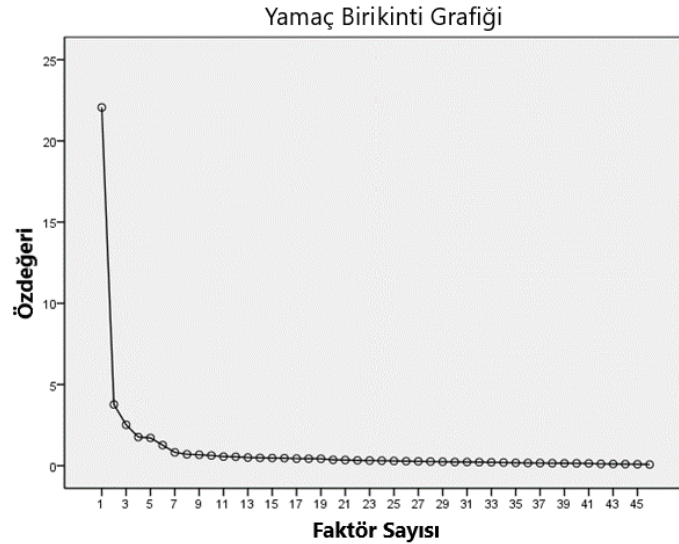
KMO değer aralıkları	Anlam
0,5-0,6	Kötü
0,6-0,7	Zayıf
0,7-0,8	Orta
0,8-0,9	İyi
>0,9	Mükemmel

Tablo 6 incelendiğinde KMO değerlerinin ifade ettiği anlamlardan bahsedilmiştir. Buna göre 0,5-0,6 arasındaki değerlerin kötü, 0,6-0,7 arasındaki değerlerin zayıf, 0,7-0,8 arasındaki değerlerin orta, 0,8-0,9 arasındaki değerlerin iyi ve 0,9 üzerindeki değerlerin ise mükemmel örneklem düzeyini ifade ettiği gözlemlenmektedir. Bu çalışmadaki KMO değerlerine bakıldığında ise .969 değeri ile tabloya göre mükemmel derece de örneklem düzeyine karşılık geldiği görülmektedir.

5.1.2. Açımlayıcı Faktör Analizi

Faktör analizi ölçek geliştirme çalışmalarında madde korelasyon kat sayılarına göre maddeleri sınıflandırarak maddeler arasındaki yapıları ortaya çıkarılmak istenmektedir (Şencan, 2005:355; Büyüköztürk, 2002). Dolayısıyla öğretmenlerin dijital yeterliklerinin incelenmesine yönelik geliştirilen ölçek çalışmasında 46 maddeye faktör analizi uygulanmıştır. Literatür de faktör dağılımlarının birden büyük olması beklenmektedir (Çokluk, Büyüköztürk ve Şekercioğlu, 2014). Ayrıca literatürde bir maddenin birden fazla faktör altında bulunması ve aralarındaki değerlerin 0,10 değerinden daha düşük olmasından dolayı maddelerin çıkarılması gerektiği ifade edilmektedir (DeVellis, 2014:128). Bu analizde literatür de kullanılan temel bileşenler yöntemi ile Varimax dik döndürme yöntemi kullanılarak sonuçlara ulaşılmıştır.

(Büyüköztürk, 2002). Bu sonuçlara göre 6 faktörün olduğu gözlemlenmektedir. Şekil 8'de nihai faktör sayısını belirlemek için kullanılan yamaç birikintisi grafiği incelenmiştir.



Şekil 8. Yamaç birikintisi grafiği

Şekil 8 incelendiğinde grafikte altıncı maddeden sonra düzleşme olduğu ve değerlerin altına indiği görülmektedir. Dolayısıyla yamaç birikintisi grafiğine göre ölçeğin faktör sayısının altı olarak gözlemlendiği söylenebilir.

Tablo 7'de özdeğerlerin birin üzerinde olduğu altı faktörün özdeğeri, açıklanan varyansı ve toplam varyansı hem özdeğerler olarak hem de döndürülmüş kareler toplamı olarak verilmiştir. Yapılan analize göre 46 maddeye ait toplam varyans değerinin %71,967 olduğu görülmektedir. Ayrıca faktörlere ait her bir özdeğerin birden büyük olduğu ve yamaç birikintisi grafiğine göre de paralel olan değerler gözlemlenmektedir. Dolayısıyla çalışmada geliştirilen ölçeğin altı faktörlü olmasına karar verilmiştir. Varimax döndürme yöntemi kullanılarak analiz edilen değerler 0,3 değerinden düşük olanlar çıkarılarak yüksek değerler olacak şekilde filtrelenmiştir (Büyüköztürk, 2002; Çokluk ve diğerleri, 2014; Pallant, 2001:160). Bu yöntem verilerin daha iyi yorumlanması için ve maddelerin faktörler için uygunluklarının daha iyi gözlemlenmesi için tercih edilmiştir (DeVellis, 2014). Ayrıca bu değer Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2019) tarafından birden fazla faktörlü ölçeklerde yeterli olarak ifade edilmektedir. Öte yandan sosyal bilimler alanında da bu değerler 0.3 ile 0,4 arasında olabileceği uygun görülmektedir (Büyüköztürk, 2002).

Tablo 7. Özdeğer ve açıklanan varyans tablosu

Faktör	Özdeğerler			Döndürülmüş Kareler Toplamı		
	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Toplamlı Varyans (%)	Özdeğer	Açıklanan Varyans (%)	Toplamlı Varyans (%)
1	22,060	47,956	47,956	7,321	15,916	15,916
2	3,770	8,195	56,151	5,825	12,664	28,580
3	2,521	5,482	61,633	5,680	12,348	40,928
4	1,767	3,841	65,473	5,574	12,117	53,045
5	1,716	3,731	69,204	4,570	9,934	62,979
6	1,271	2,763	71,967	4,134	8,988	71,967

Analiz sonuçlarının incelenmesi ile m8, m9, m12, m13, m14, m15, m18, m28, m30, m31, m32, m33, m34, m35, m36, m37, m45, m55, m56, m57, m58, m59 ve m63 olmak üzere toplam 23 madde birden fazla faktörde yakın yüklü değerlere sahip olması sebebiyle veya .30 değerinden düşük olduğu sebebiyle analizden çıkarılmıştır. Tablo 8' de geri kalan maddelerin öz değerleri incelendiğinde ölçeğin 6 faktörlü olduğu gözlemlenirken maddeler için faktör yüklerine yer verilmiştir.

Tablo 8. Nihai ölçekte yer alan maddelerin açımlayıcı faktör analizi sonuçları

Madde Numaraları	Faktörler ve Maddeler	Açıklanan Varyans (%)	Madde Toplam Korelasyon Değerleri
	Faktör 1: Güvenlik	22,060	
44	Dijital ortamlarda risklere ve tehditlere yönelik önlem alabilirim.		,635
46	Meslektaşlarıma dijital ortamlarda güvenlik ve gizliliğin sağlanması konusunda yardımcı olabilirim.		,670
47	Dijital ortamlarda kişisel verilerimi ve mahremiyetimi korumak için uygun yolları seçebilirim.		,700
48	Dijital hizmetlerde kişisel verilerin nasıl kullanıldığına ilişkin gizlilik politikası beyanlarını yorumlayabilirim.		,660
49	Dijital ortamda kendimi ve başkalarını tehlikeden koruyabilecek bilgileri kullanabilirim.		,754

Tablo 8. (Devamı) Nihai ölçekte yer alan maddelerin açımlayıcı faktör analizi sonuçları

50	Dijital ortamda kendimi ve başkalarını tehlikeden koruyabilecek bilgileri paylaşabilirim.	,742
51	Dijital ortamlarda siber zorbalığa karşı kendimi ve başkalarını koruyabilirim.	,742
52	Meslektaşlarıma dijital ortamlardaki tehditlerin farkına varmaları için yardımcı olabilirim	,756
53	Dijital teknolojilerin olumsuz etkilerinden korunmanın yollarını söyleyebilirim.	,739
54	Meslektaşlarıma dijital teknolojilerin olumsuz etkilerinden korunmaları için yardımcı olabilirim.	,735
Faktör 2: Veri Okuryazarlığı		3,770
1	Dijital ortamlarda arama yaparak veri, bilgi ve içerik bulabilirim.	,704
2	Dijital ortamlarda eriştiğim veri, bilgi ve içerikten ihtiyacım olanı filtreleyebilirim.	,803
3	Dijital ortamlarda en uygun veri, bilgi ve içeriği bulmak için farklı arama stratejileri uygulayabilirim.	,737
4	Meslektaşlarıma veri, bilgi ve içeriğe göz atma, arama ve filtreleme konularında yardımcı olabilirim.	,688
5	Dijital ortamlarda eriştiğim veri, bilgi ve içerikleri yorumlayabilirim.	,700
6	Dijital ortamlarda veri, bilgi ve içerik kaynaklarının güvenilirliğine karar verebilirim.	,615
7	Dijital ortamlarda eriştiğim veri, bilgi ve içerikleri farklı kaynaklarla karşılaştırabilirim.	,719
10	Dijital ortamda veri, bilgi ve içeriği gerekli durumlarda paylaşabilirim.	,577
11	Dijital ortamda veri, bilgi ve içeriğin nasıl depolanacağını belirleyebilirim.	,540
Faktör 3: Problem Çözme		2,521
60	Dijital ortamları yaratıcı bir şekilde kullanarak farklı bilgiler oluşturabilirim.	,597
61	Dijital ortamda yenilikçi süreçler ve ürünler oluşturmak için farklı araçlar ve teknolojiler kullanabilirim.	,581
62	Dijital araçları ve teknolojileri yaratıcı bir şekilde kullanarak karmaşık sorunlara çözüm üretebilirim.	,589
64	Dijital yeterliliğimin ne yönden geliştirilmesi gerektiğinin farkındayım	,718
65	Dijital yeterliliğimi geliştirmeye yönelik fırsatları nerede arayacağımı söyleyebilirim.	,719
66	Dijital yeterlilik konusunda eksikliklerimi gidermek için güncel gelişmeleri takip edebilirim.	,738
67	Meslektaşlarıma dijital yeterlilikler ilgili ihtiyaçlarını karşılamaları için yardımcı olabilirim.	,671
68	Dijital yeterliliğimi geliştirme konusunda yaşayacağım sorunlara çözüm üretebilirim.	,724
69	Öğrencilerimin dijital yeterliliğinin gelişimini değerlendirebilirim.	,692

Tablo 8. (Devamı) Nihai ölçekte yer alan maddelerin açımlayıcı faktör analizi sonuçları

Faktör 4: Dijital İçerik Üretimi		1,767
38	Dijital ortamlarda veri, bilgi ve içeriklerin telif hakkı kurallarını ve lisanslarını tanımlayabilirim.	,738
39	Dijital ortamlarda veri, bilgi ve içeriklere telif hakkı kuralları ve lisansları uygulayabilirim.	,762
40	Dijital ortamlarda verilerin, bilgilerin ve içeriklerin telif hakkı ve lisans uygulamalarına yönelik sorunlara çözüm üretebilirim.	,794
41	Meslektaşlarıma dijital ortamda verilerin, bilgilerin ve içeriklerin telif hakkı ve lisans uygulamaları konusunda yardımcı olabilirim.	,781
42	Dijital ortamda belirli bir problemi çözmek veya belirli bir görevi gerçekleştirmek için en uygun programı tasarlayabilirim.	,727
43	Dijital ortamda belirli bir problemi çözmek veya belirli bir görevi gerçekleştirmek için en uygun programı geliştirebilirim.	,728
Faktör 5: İletişim ve İş birliği		1,716
16	Meslektaşlarıma dijital teknolojiler aracılığıyla paylaşım yapma konusunda yardımcı olabilirim.	,630
19	Dijital teknolojiler aracılığıyla topluma katılmak için diğer insanlara (öğrencilerim, meslektaşlarım vb.) farklı hizmetler önerebilirim.	,695
20	Meslektaşlarıma dijital vatandaşlıkla ilgili konularda yardımcı olabilirim.	,632
21	Dijital ortamda iş birliğine dayalı süreçler için uygun araç ve teknolojiler kullanabilirim.	,651
22	Dijital ortamda diğer insanlara (öğrencilerim, meslektaşlarım vb.) işbirliğine dayalı süreçler için farklı araçlar ve teknolojiler önerebilirim.	,695
23	Dijital ortamda içerik oluşturmak için en uygun araçları ve teknolojiyi seçebilirim.	,618
24	Meslektaşlarıma dijital ortamda iş birliğine dayalı süreçlerde hangi araçları kullanabilecekleri konusunda yardımcı olabilirim.	,649
Faktör 6: Etik		1,271
17	Dijital ortamda başkalarına ait içeriği kullanırken veya yayarken etik ilkelere uygun hareket ederim.	,733
25	Dijital teknolojileri kullanırken etik ilkelere uygun hareket ederim.	,866
26	Dijital ortamlarda etkileşimde bulunurken etik ilkelere uygun hareket ederim	,874
27	Dijital ortamdaki iletişim stratejilerini belirlerken etik ilkelere dikkat ederim.	,835
29	Farklı kitlelerin, kültürlerin ve kuşakların dijital görgü kurallarına saygı duyarım.	,664
Toplam		71,967

Çıkarılan maddeler dışında kalan 46 maddenin 6 faktör oluşturduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre faktör1; m52, m49, m50, m51, m53, m54, m47, m46, m48 ve m44, faktör2; m2, m3, m7, m1, m5, m4, m6, m10 ve m11, faktör 3; m66, m68, m65, m64, m69, m67,

m60, m62 ve m61, faktör4 m40, m41, m39, m38, m43 ve m42, faktör 5; m22, m19, m21, m24, m20, m16 ve m23, faktör 6; m26, m25, m27, m17 ve m29 şeklinde oluşmuştur. Buna göre faktör 1'in madde yükleri .635 ile .756 değerleri arasında, faktör 2'nin madde yükleri .503 ile .840 arasında, faktör 3'ün madde yükleri .581 ile .738 arasında, faktör 4'ün madde yükleri .727 ile .794 arasında, faktör 5'in madde yükleri .618 ile .695 arasında ve faktör 6'nın madde yükleri .664 ile .874 arasında olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca maddelerinin tamamının açıkladığı varyans oranının 71,967 olduğu görülmektedir. Bu değer %40'tan daha fazla olması yeterli görülmektedir (Büyükköztürk ve diğerleri, 2018:128).

Tablo 8 İncelendiğinde faktör 1'in 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, ve 54. maddelerden oluştuğu gözlemlenmektedir. Birinci faktörün altında bulunan maddelerin incelenmesi sonucu her bir ifadenin risk, tehdit, gizlilik, tehlike vb. ifadeler ile ilgili oluşu belirlenerek bu faktöre "Güvenlik" adı verilmiştir. Güvenlik faktörü, .635 ile .756 arasında madde yüklerine sahip olan toplam 10 maddeden oluşmaktadır. Bu faktörün açıklanan varyans değeri ise %22,060 olarak belirlenmiştir. İkinci faktör incelendiğinde 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 ve 11. maddelerden oluştuğu gözlemlenmektedir. İkinci faktörün altında bulunan maddelerin incelenmesi sonucu her bir ifadenin filtreleme, uygulama, yorumlama, karar verme vb. ifadeler ile ilgili oluşu belirlenerek bu faktöre "Veri Okuryazarlığı" adı verilmiştir. Veri Okuryazarlığı faktörü .503 ile .840 arasında madde yüklerine sahip olan toplam 9 maddeden oluşmaktadır. Bu faktörün açıklanan varyans değeri ise %3,770 olarak belirlenmiştir. Üçüncü faktör incelendiğinde 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69. maddelerden oluştuğu gözlemlenmektedir. Üçüncü faktörün altında bulunan maddelerin incelenmesi sonucu her bir ifadenin sorun, çözüm, gelişim, değerlendirme vb. ifadeler ile ilgili oluşu belirlenerek bu faktöre "Problem Çözme" adı verilmiştir. Problem Çözme faktörü .581 ile .738 arasında madde yüklerine sahip toplam 9 maddeden oluşmaktadır. Bu faktörün açıklanan varyans değeri ise %2,521 olarak belirlenmiştir. Dördüncü faktör incelendiğinde 38, 39, 40, 41, 42, 43. maddelerden oluştuğu gözlemlenmektedir. Dördüncü faktörün altında bulunan maddelerin incelenmesi sonucu her bir ifadenin telif hakkı, lisans, tasarlama, geliştirme vb. ifadeler ile ilgili oluşu belirlenerek bu faktöre "Dijital İçerik Üretimi" adı verilmiştir. Dijital İçerik Üretimi faktörü .727 ile .794 arasında madde yüklerine sahip toplam 6 maddeden oluşmaktadır. Bu faktörün açıklanan varyans değeri ise %1,767 olarak belirlenmiştir. Beşinci faktör incelendiğinde 16, 19, 20, 21, 22, 23 ve 24. maddelerden oluştuğu gözlemlenmektedir. Beşinci faktörün altında bulunan maddelerin incelenmesi sonucu her bir ifadenin paylaşım, dijital vatandaşlık, iş birliği vb. ifadeler ile ilgili oluşu belirlenerek bu faktöre "İletişim ve İş birliği" adı verilmiştir. İletişim ve İş birliği faktörü .618 ile .695 arasında madde yüklerine sahip olan toplam 7 maddeden oluşmaktadır. Bu faktörün açıklanan varyans değeri ise %1,716 olarak belirlenmiştir. Son olarak altıncı faktör incelendiğinde 17, 25, 26, 27 ve 29.

maddelerden oluştuğu gözlemlenmektedir. Altıncı faktörün altında bulunan maddelerin incelenmesi sonucu her bir ifadenin etik, ilke, görgü kuralı vb. ifadeler ile ilgili oluşu belirlenerek bu faktöre “Etik” adı verilmiştir. Etik faktörü .664 ile .874 arasında madde yüklerine sahip olan toplam 5 maddeden oluşmaktadır. Bu faktörün açıklanan varyans değeri ise %1,271 olarak belirlenmiştir.

5.1.3. Ölçek Geçerliğine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri ölçeğinin ölçüm yaptığı özellikler bakımından kişileri ayırt etme konusunda ne kadar yeterlik gösterdiğini tespit etmek amacıyla ölçekte maddelere verilen cevapların toplam puanı üzerinden en yüksek puanlar ile en düşük puanların ayırt ediciliği hesaplanmıştır (Büyüköztürk, 2002). Bu toplam puanlarla hesaplanarak belirlenmiş alt %27'lik kısım ile üst %27'lik kısım iki ayrı grup olarak ortalamaları farkına dayalı madde analizi yapılmıştır. Bu işlemin gerçekleştirilmesi amacıyla öğretmenlerin ölçek de bulunan maddelere verdikleri cevaplar için belirlenmiş değerler toplanmıştır. Daha sonra bu toplam puanlar küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır. 695 kişiden oluşan verilerin toplamda en az puanlara sahip 188 kişi alt grup olarak, en yüksek puanlara sahip 188 kişi de üst grup olarak tanımlanarak işleme dahil edilmiştir. Yapılan işlemler sonucunda, bütün maddeler için alt gruptan elde edilen puanlar ile üst gruptan elde edilen puanlar arasındaki farkın belirlenmesi ve bu değerlerin anlamlı olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız gruplar için t testi analizi uygulanmıştır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2019: 187). Analiz sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Alt-üst grupların ortalama puanları için t-testi analiz sonucu

Gruplar	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Alt %27'lik grup	188	135.0372	14.05504	374	50.314	.000
Üst %27'lik grup	188	207.3777	13.82360			

Analiz sonucuna göre Tablo 12 görüldüğü üzere ölçek toplam puanları ile hesaplanan alt %27'lik ve üst %27'lik gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir ($t_{(374)} = 50.314, p < .05$). Öte yandan ölçekte yer alan tüm maddelerin ölçtüğü özellikler bakımından ne kadar yeterlik gösterdiğini tespit etmek amacıyla yapılmış olan alt %27 ve üst %27 grup farkları madde analizi sonuçlarına göre oluşan sonuçlar Tablo 10'da görüldüğü üzere

maddelerin her birine ilişkin alt-üst grup ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir.

Tablo 10. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği alt %27- üst %27 gruplar arası t-testi sonuçları

Madde		N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Numarası							
Madde1	Alt Grup	188	3,8777	1,02427	374	11,816	.000
	Üst Grup	188	4,8404	,44609			
Madde2	Alt Grup	188	3,6383	,93478	374	16,109	.000
	Üst Grup	188	4,8245	,38144			
Madde3	Alt Grup	188	3,4043	,92868	374	18,200	.000
	Üst Grup	188	4,7766	,45443			
Madde4	Alt Grup	188	2,9787	,98087	374	22,518	.000
	Üst Grup	188	4,7606	,46382			
Madde5	Alt Grup	188	3,6011	,82436	374	16,132	.000
	Üst Grup	188	4,7500	,52351			
Madde6	Alt Grup	188	3,0160	,92196	374	19,071	.000
	Üst Grup	188	4,5372	,58839			
Madde7	Alt Grup	188	3,3989	,89287	374	17,438	.000
	Üst Grup	188	4,7128	,51961			
Madde8	Alt Grup	188	3,6011	,78447	374	16,199	.000
	Üst Grup	188	4,7074	,51142			
Madde9	Alt Grup	188	3,2713	,86885	374	19,238	.000
	Üst Grup	188	4,7021	,53397			
Madde10	Alt Grup	188	3,2819	,82753	374	20,543	.000
	Üst Grup	188	4,7128	,47667			
Madde11	Alt Grup	188	3,8830	,90579	374	11,197	.000
	Üst Grup	188	4,7287	,50221			
Madde12	Alt Grup	188	3,3245	,77807	374	19,901	.000
	Üst Grup	188	4,6702	,50428			
Madde13	Alt Grup	188	2,9894	,82727	374	21,405	.000
	Üst Grup	188	4,5638	,57689			
Madde14	Alt Grup	188	3,3936	,77691	374	19,888	.000
	Üst Grup	188	4,7021	,45854			
Madde15	Alt Grup	188	3,1223	,85963	374	20,731	.000
	Üst Grup	188	4,6436	,52286			
Madde16	Alt Grup	188	3,0851	,80983	374	21,734	.000
	Üst Grup	188	4,6330	,54565			

Tablo 10. (Devamı) Öğretmen dijital yeterlik ölçeği alt %27- üst %27 gruplar arası t-testi sonuçları

Madde17	Alt Grup	188	2,9255	,78406	374	25,249	.000
	Üst Grup	188	4,6489	,51100			
Madde18	Alt Grup	188	3,8404	,89327	374	13,324	.000
	Üst Grup	188	4,7979	,41573			
Madde19	Alt Grup	188	3,9043	,83467	374	13,600	.000
	Üst Grup	188	4,8298	,41723			
Madde20	Alt Grup	188	3,8138	,83533	374	14,460	.000
	Üst Grup	188	4,7979	,41573			
Madde21	Alt Grup	188	3,9947	,74214	374	10,194	.000
	Üst Grup	188	4,7181	,62931			
Madde22	Alt Grup	188	2,2713	,83110	374	22,531	.000
	Üst Grup	188	4,1702	,80291			
Madde23	Alt Grup	188	2,2340	,86433	374	22,849	.000
	Üst Grup	188	4,1968	,80013			
Madde24	Alt Grup	188	2,0745	,76332	374	22,535	.000
	Üst Grup	188	4,0266	,91004			
Madde25	Alt Grup	188	2,0106	,72384	374	26,069	.000
	Üst Grup	188	4,0851	,81640			
Madde26	Alt Grup	188	1,9681	,73057	374	22,562	.000
	Üst Grup	188	3,8830	,90579			
Madde27	Alt Grup	188	1,9734	,77690	374	19,726	.000
	Üst Grup	188	3,7713	,97883			
Madde28	Alt Grup	188	2,5266	,84924	374	23,298	.000
	Üst Grup	188	4,3404	,64672			
Madde29	Alt Grup	188	2,6117	,85485	374	24,384	.000
	Üst Grup	188	4,4947	,62478			
Madde30	Alt Grup	188	2,9947	,93932	374	20,679	.000
	Üst Grup	188	4,6330	,54565			
Madde31	Alt Grup	188	2,8457	,86069	374	21,061	.000
	Üst Grup	188	4,5319	,68133			
Madde32	Alt Grup	188	2,7128	,86057	374	23,650	.000
	Üst Grup	188	4,5372	,61505			
Madde33	Alt Grup	188	2,8085	,88694	374	21,574	.000
	Üst Grup	188	4,5000	,60744			
Madde34	Alt Grup	188	2,5160	,93349	374	21,906	.000
	Üst Grup	188	4,3830	,70303			
Madde35	Alt Grup	188	2,5691	,86557	374	25,186	.000
	Üst Grup	188	4,4734	,57052			

Tablo 10. (Devamı) Öğretmen dijital yeterlik ölçeği alt %27- üst %27 gruplar arası t-testi sonuçları

Madde36	Alt Grup	188	2,6596	,90811	374	22,629	.000
	Üst Grup	188	4,4947	,64167			
Madde37	Alt Grup	188	2,5106	,79765	374	27,142	.000
	Üst Grup	188	4,4734	,58897			
Madde38	Alt Grup	188	2,3404	,69457	374	28,816	.000
	Üst Grup	188	4,3670	,66893			
Madde39	Alt Grup	188	2,3883	,78982	374	27,202	.000
	Üst Grup	188	4,4096	,64361			
Madde40	Alt Grup	188	2,1543	,72587	374	27,156	.000
	Üst Grup	188	4,2128	,74392			
Madde41	Alt Grup	188	3,3457	1,06104	374	12,646	.000
	Üst Grup	188	4,4521	,55965			
Madde42	Alt Grup	188	2,6915	,89594	374	19,337	.000
	Üst Grup	188	4,2926	,69724			
Madde43	Alt Grup	188	2,9415	,94319	374	18,541	.000
	Üst Grup	188	4,4574	,60594			
Madde44	Alt Grup	188	2,2979	,73608	374	27,675	.000
	Üst Grup	188	4,3245	,68290			
Madde45	Alt Grup	188	2,5000	,83057	374	24,644	.000
	Üst Grup	188	4,3723	,62879			
Madde46	Alt Grup	188	2,7447	,91845	374	20,823	.000
	Üst Grup	188	4,4362	,63006			
Toplam	Alt Grup	188	135.0372	14.05504		50.314	.000
	Üst Grup	188	207.3777				

Tablo 10 incelendiğinde Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Alt %27- Üst %27 gruplar arasında farkın anlamlı olduğu gözlemlenmektedir. Dolayısıyla ölçeğin her bir faktörü ve maddeleri ölçeğin bütünü için oluşan farkların anlamlı olduğu söylenebilir.

5.1.4. Ölçek Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Ölçeğin geçerlilik çalışmasından sonra faktör analizi sonucu 6 faktörlü 46 maddeden oluşan bir ölçek oluşturulmuştur. Oluşturulan bu ölçekte bulunan maddelerin birbirleri arasında ne kadar tutarlı olduğunu ölçmek ve maddelerin ölçmek istenilen özellikleri ne kadar ölçtüğünü anlamak için güvenirlik analizi yapılmaktadır (Büyüköztürk, 2002, Kalaycı, 2010:403; Yiğit,

Bütüner ve Dertlioğlu, 2008). Dolayısıyla güvenirlik çalışmasının faktör analizini desteklediği söylenebilir. Literatürde ölçeğin güvenirliğinin ölçümü için test tekrar test, paralel form, iki yarı test ve Cronbach alfa gibi yöntemler uygulandığı ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2002). Bu çalışma da yapılan faktör analizi sonrası iç tutarlılığı belirlemek amacıyla likert tipi ölçekler için önerilen Cronbach Alpha değerleri hesaplanmıştır (Sönmez, 2005). Yapılan analiz sonuçlarına göre alfa değeri .975 olarak gözlemlenmiştir. Bu değer .60'ın üzerinde olduğu için literatürde güvenilir olarak kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2002; Field, 2013; George ve Mallery, 2003; Pedersen ve Liu, 2003). Öte yandan Çokluk ve diğerleri (2014)'ne göre ise çalışma da bulunan .975 değeri 0.80 ile 1.00 değeri arasında olduğu için yüksek derece de güvenilir olarak belirtilmektedir. Dolayısıyla elde edilen iç tutarlılık katsayısının çok iyi olduğu ifade edilebilir. Ayrıca ölçekte bulunan faktörlerin her biri için hesaplanan iç tutarlılık katsayıları Tablo 11' de verilmiştir.

Tablo 11. Öğretmen dijital yeterlik ölçeğine ilişkin güvenirlik katsayıları

Boyutlar	Madde Sayısı	İç Tutarlılık Katsayısı (Cronbach Alpha)	Güvenirlik Düzeyi
Öğretmenlerin Yeterlik Ölçeği	46	,975	Yüksek
Güvenlik	10	,957	Yüksek
Veri Okuryazarlığı	9	,916	Yüksek
Problem Çözme	9	,947	Yüksek
Dijital İçerik Üretimi	6	,933	Yüksek
İletişim ve İş birliği	7	,951	Yüksek
Etik	5	,908	Yüksek

Tablo 11 incelendiğinde güvenirlik analizi sonuçlarının 46 maddelik ölçeğin tümü için ,975; 10 maddeden oluşan güvenlik alt boyutu için ,957; 9 maddeden oluşan veri okuryazarlığı alt boyutu için ,916; 9 maddeden oluşan problem çözme alt boyutu için ,947; 7 maddeden oluşan dijital içerik üretimi alt boyutu için ,933; 6 maddeden oluşan iletişim ve iş birliği alt boyutu için ,951 ve 5 maddeden oluşan etik alt boyutu için ,908 değerinde olduğu gözlemlenmiştir.

5.1.5. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

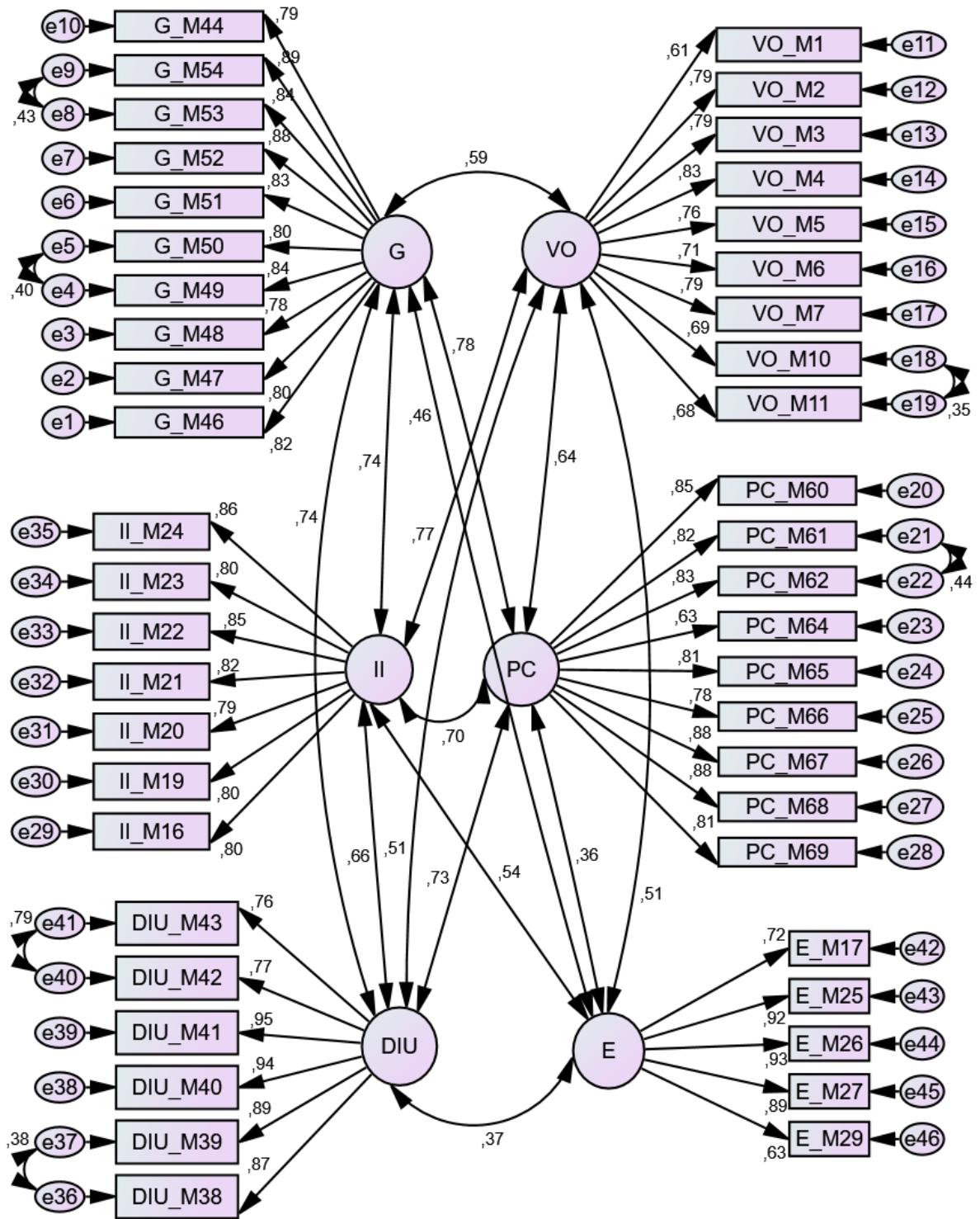
Öğretmenlerin Dijital Yeterlik Ölçeği'nin açımlayıcı faktör analizine göre toplamda 6 faktör ve 46 madde olduğu gözlemlenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi, açımlayıcı faktör analizinde elde edilen bu sonuçların ölçmek istenilen yapıya ne derece uygun olduğunu belirlemek amacıyla yapılmaktadır (DeVellis, 2014:151). Doğrulayıcı faktör analizin yapılması için AMOS ek paket programı kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde oluşan değerlere göre bazı uyum indeksleri kullanılmakta ve bu uyum indekslerinin literatürde kabul edilebilir değerleri ifade edilerek yorumlanmaktadır. (Byrne, 2010; Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003; Yaşlıoğlu, 2017;). Tablo 12'de doğrulayıcı analizi sonucu elde edilen veriler ile birlikte bu indekslerin isimleri ve literatürde kabul edilebilir değerleri verilmiştir.

Tablo 12. Doğrulayıcı faktör analizi indeks uyum değerleri

İndeksler	Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Değerleri	Kabul Edilebilir Değerler	Yorum
CMIN/DF (Ki-Kare Uyum İyiliği Testi)	3,264	CMIN/DF <5	Kabul Edilebilir
GFI (İyilik Uyum Testi)	0,827	GFI> 0,9	-
AGFI (Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi)	0,807	AGFI> 0,9	-
NFI (Normlaştırılmış Uyum İndeksi)	0,900	NFI> 0,8	Kabul Edilebilir
IFI (Artan Uyum İndeksi)	0,928	IFI>0,8	Kabul Edilebilir
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)	0,928	CFI> 0,9	Kabul Edilebilir
RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü)	0,57	RMSEA<0,8	Kabul Edilebilir
RMR (Artık Oranların Karekökü)	0,042	RMR<0,08	Kabul Edilebilir
SRMR (Artık Ortalamaların Karekökü)	0,0483	SRMR <0,05	Kabul Edilebilir

Tablo 12 incelendiğinde doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri değerleri ve ifade ettikleri yorumlar gözlemlenmektedir. Bu değerler için literatürde değerlerin tümüne bakılarak yorum yapılmasının uygun olduğu ifade edilmektedir (Byrne, 2010; Çapık, 2014; Tabachnick ve Fidell, 2013; Yaşlıoğlu, 2017). Öte yandan bu değerler literatürde farklı şekillerde yorumlansa da bu çalışmada ortak şekilde belirtilen indeks uyumları değerleri üzerinden yorumlamalar yapılmıştır. Buna göre verilerin örneklem büyüklüğünün uygunluğunu açıklayan ki-kare uyum iyiliği testi (CMIN/DF) değeri 3,264 değerinde gözlemlenerek "Kabul Edilebilir"

şeklinde yorumlanmıştır. Örneklem az duyarlı bir diğer değer olan uyum iyiliği indeksi (GFI) 0,827 olarak gözlemlenmiştir. GFI değerini serbestlik derecesinden ayırarak oluşan düzeltilmiş iyilik uyum indeksi (AGFI) değeri 0,807 olarak gözlemlenmiştir. Modelde parametrelerden etkilenmeden oluşan normlaştırılmış uyum indeksi (NFI) 0,900 değerinde gözlemlenerek “Kabul Edilebilir” şeklinde yorumlanmıştır. Örneklem değerine daha az duyarlı olan artan uyum indeksi (IFI) değeri 0,928 değerinde gözlemlenerek “Kabul Edilebilir” şeklinde yorumlanmıştır. Maddeler arasındaki tutarsız durumları inceleyen karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0,928 değerinde gözlemlenerek “Kabul Edilebilir” şeklinde yorumlanmıştır. Model ile örneklem arasındaki tutarsızlığı ifade eden artık oranların karekökü (RMR) değeri 0,042 değerinde gözlemlenerek “Kabul Edilebilir” şeklinde yorumlanmıştır. Öte yandan RMR değerinin standardize edilmiş bir diğer değeri olan SRMR değeri ise 0,0483 değerinde gözlemlenerek “Kabul Edilebilir” şeklinde yorumlanmıştır. Parametre modeli ile kovaryans arasında yapılan analiz ile örneklem problemleri için kullanılan yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA) değeri 0,57042 değerinde gözlemlenerek “Kabul Edilebilir” şeklinde yorumlanmıştır. Sonuç olarak bu değerlerin tümüne bakıp doğrulayıcı faktör analizi hakkında bir yorum yapılacaktır, doğrulayıcı faktör modelinin indeks değerlerine göre iyi bir uyum gösterdiği şeklinde ifade edilebilir. Analiz sonucu oluşan faktör modeli, faktörler ve maddeleri arasındaki ilişkiye yönelik bulgular Şekil 9’ da belirtilmiştir.



Şekil 9. Doğrulayıcı faktör analizine ait diyagram

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına ait Şekil 9 incelendiğinde standardize edilmiş korelasyon değerleri gözlemlenmektedir. Bu korelasyon sonuçlarına göre her maddelerin bulunmuş oldukları faktöre ne kadar uyumlu olduğuna ya da ne kadar iyi ifade ettiği

belirlenmektedir. Buna göre Güvenlik (G) faktörü .78 ile .89 arasında, Veri Okuryazarlığı (VO) faktörü .61 ile .83 arasında, Problem Çözme (PC) faktörü .63 ile .88 arasında İletişim ve İş birliği (II) faktörü .79 ile .86 arasında, Dijital İçerik Üretimi (DIU) .76 ile .95 arasında ve Etik (E) faktörünün ise .63 ile .93 arasında korelasyon değerlerinin olduğu gözlemlenmiştir. Öte yandan incelenen modelin daha iyi duruma getirilmesi için oluşan değerlere göre maddeler arasındaki ilişkilere kovaryans metodu yapılabilmektedir (Schreiber, Amaury, Stage, Barlow ve King, 2006). Buna göre M49-M50, M53-M54, M10-M11, M61-M62, M38-M39 ve M42-M43 maddeleri arasında oluşan ilişkilerden dolayı maddeler arasında belirtilen ilişkilere göre sırası ile e4-e5, e8-e9, e18-e19, e21-e22, e36-e37 ve e40-e41 hata terimleri arasında kovaryans çizimi yapılmıştır. Sonuç olarak faktörlerin aralarında standardize edilmiş değerlerin .61 ve üzerinde olduğu ve her birinin birin altında olduğu gözlemlenmesi maddelerin değişkenlerini iyi bir şekilde temsil ettiğini göstermektedir (Aytaç ve Öngen, 2012).

5.2. Öğretmen Dijital Yeterliğine Ait Bulgular

Öğretmenlerden toplanan veriler ile araştırma probleminde belirlenen alt problemlere ait değişkenlerin öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarına göre incelenmiştir. Buna göre sırasıyla cinsiyet, yaş grupları, branş, okul türü, kurum konumu, internette harcanan zaman, yabancı dil seviyesi, sosyal medya kullanımı, yabancı dil bilgisi ve öğretmenlerin dijital yeterliklerinin durumları aşağıda verilmiştir.

5.2.1. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre İncelenmesi

Öğretmenler için dijital yeterlik ölçeğinden elde edilen veriler ile çalışmaya katılan öğretmen grubunun cinsiyetleri arasındaki ilişki yapılan bağımsız gruplar t-testi (Independent Sample T testi) ile analiz edilmiştir. Öğretmenlerin dijital yeterlikleri cinsiyetler açısından incelendiğinde, erkek öğretmenlerin ortalamaları ($\bar{X}=3,7374$) kadın öğretmen adayları ortalamalarına ($\bar{X}=3,7047$) göre büyük bir fark olmamakla birlikte yüksek olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar t-testi (Independent Sample T testi) yapılarak bu farkın anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır. Analiz edilen veriler Tablo 13' de verilmiştir.

Tablo 13. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının cinsiyete göre t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	Kadın	352	3,7047	,60855	693	,678	,498
	Erkek	343	3,7374	,66511			
Güvenlik Faktörü	Kadın	352	3,6091	,79870	693	,008	,993
	Erkek	343	3,6096	,87161			
Veri Okuryazarlığı Faktörü	Kadın	352	4,0461	,65333	693	,493	,622
	Erkek	343	4,0706	,65782			
İletişim ve İş birliği Faktörü	Kadın	352	3,8941	,69181	693	,080	,936
	Erkek	343	3,8984	,71830			
Etik Faktörü	Kadın	352	4,3585	,59436	693	1,442	,150
	Erkek	343	4,2904	,65095			
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	Kadın	352	2,9238	,92601	693	2,999	,003
	Erkek	343	3,1429	,99959			
Problem Çözme Faktörü	Kadın	352	3,4795	,78697	693	,494	,621
	Erkek	343	3,5102	,85111			

Tablo 13 incelendiğinde buna göre ölçeğin tamamına ait puanlarda kadın ve erkek öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmezken, alt faktörler açısından değerlendirildiğinde diğer faktörler haricinde dijital içerik üretimi faktörün de cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $t_{(693)} = 0.678$; $p > .05$, Güvenlik Faktörü: $t_{(693)} = 0.008$; $p > .05$, Veri Okuryazarlığı Faktörü: $t_{(693)} = 0.493$; $p > .05$, İletişim ve İşbirliği Faktörü: $t_{(693)} = 0.080$; $p > .05$, Etik Faktörü: $t_{(693)} = 1.442$; $p > .05$, Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $t_{(693)} = 2.999$; $p < .05$, Problem Çözme Faktörü: $t_{(693)} = 0.494$; $p > .05$).

5.2.2. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Yaşlarına Göre İncelenmesi

Öğretmenler için dijital yeterlik ölçeğinde yaş için toplanan veriler 21-40 yaş aralığındaki yaş grubu için Y Kuşağı; 41-55 yaş grubu için X Kuşağı ve 56-74 yaş grubu için Baby Boomers kuşağı olarak gruplandırılmıştır. Bu düzenlemelere göre elde edilen veriler ile çalışmaya katılan öğretmen grubunun yaş guruplarına göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre öğretmenlerin dijital yeterlikleri, güvenlik faktörü, veri okuryazarlığı faktörü, iletişim ve işbirliği faktörü, etik faktörü, dijital içerik üretimi faktörü ve problem çözme faktörü ayrı ayrı incelendiğinde tümün de Y kuşağı olarak sınıflandırılan 21-40 yaş aralığının en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $\bar{X}=3,8369$, Güvenlik Faktörü: $\bar{X}=3,7496$, Veri Okuryazarlığı Faktörü: $\bar{X}=4,1939$, İletişim ve İşbirliği Faktörü: $\bar{X}=4,0015$, Etik Faktörü: $\bar{X}=3,1181$, Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $\bar{X}=3,6360$, Problem Çözme Faktörü: $\bar{X}=4,3622$). Analiz edilen veriler Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yaşlarına göre betimsel istatistikleri

	Yaş Grubu	N	$\bar{X}$	SS
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	A.21-40 yaş	381	3,8369	,61078
	B.41-55 yaş	280	3,6096	,63208
	C.56-74 yaş	34	3,3363	,66544
	Toplam	695	3,7208	,63684
Güvenlik Faktörü	A.21-40 yaş	381	3,7496	,80350
	B.41-55 yaş	280	3,4757	,83601
	C.56-74 yaş	34	3,1382	,84136
	Toplam	695	3,6094	,83487
Veri Okuryazarlığı Faktörü	A.21-40 yaş	381	4,1939	,56138
	B.41-55 yaş	280	3,9183	,70438
	C.56-74 yaş	34	3,6895	,82777
	Toplam	695	4,0582	,65519
İletişim ve İş birliği Faktörü	A.21-40 yaş	381	4,0015	,65972
	B.41-55 yaş	280	3,8031	,72207
	C.56-74 yaş	34	3,4832	,80044
	Toplam	695	3,8962	,70450
Etik Faktörü	A.21-40 yaş	381	3,1181	,98448
	B.41-55 yaş	280	2,9393	,95105
	C.56-74 yaş	34	2,8284	,84833
	Toplam	695	3,0319	,96856
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	A.21-40 yaş	381	3,6360	,79741
	B.41-55 yaş	280	3,3536	,82275
	C.56-74 yaş	34	3,0719	,68596
	Toplam	695	3,4946	,81880
Problem Çözme Faktörü	A.21-40 yaş	381	4,3622	,56777
	B.41-55 yaş	280	4,3164	,63946
	C.56-74 yaş	34	3,9765	,92869
	Toplam	695	4,3249	,62341

Tablo 22 incelendiğinde de öğretmenlerin dijital yeterlikleri puanları yaş gruplarına göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yaş gruplarına göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmen Yeterlik Ölçeği	Gruplar arası	13,620	2	6,810	17,594	,000	A-B, A-C
	Gruplar içi	267,843	692	,387			
	Toplam	281,462	694				
Güvenlik Faktörü	Gruplar arası	20,042	2	10,021	14,955	,000	A-B, A-C
	Gruplar içi	463,688	692	,670			
	Toplam	483,729	694				
Veri Faktörü	Gruplar arası	17,124	2	8,562	21,101	,000	A-B, A-C
	Gruplar içi	280,794	692	,406			
	Toplam	297,918	694				
İletişim ve İş birliği Faktörü	Gruplar arası	12,453	2	6,227	12,978	,000	A-B, A-C
	Gruplar içi	331,997	692	,480			
	Toplam	344,450	694				
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	Gruplar arası	6,641	2	3,320	3,566	,029	A-B, A-C
	Gruplar içi	644,402	692	,931			
	Toplam	651,043	694				
Problem Çözme Faktörü	Gruplar arası	19,267	2	9,633	14,946	,000	A-B, A-C
	Gruplar içi	446,019	692	,645			
	Toplam	465,286	694				
Etik Faktörü	Gruplar arası	4,678	2	2,339	6,107	,002	Yok
	Gruplar içi	265,041	692	,383			
	Toplam	269,719	694				

Tablo 15 incelendiğinde öğretmenlerin dijital yeterlikleri ölçeğinin ve faktörlerinin yaş gruplarına göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle öğretmen dijital yeterlik ölçeği ve faktörleri yaş grupları bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $F_{(2,692)} = 17,594$; $p < .05$, Güvenlik Faktörü: $F_{(2,692)} = 14,955$; $p < .05$, Veri Okuryazarlığı Faktörü: $F_{(2,692)} = 21,101$; $p < .05$, İletişim ve İş birliği Faktörü: $F_{(2,692)} = 12,978$; $p < .05$, Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $F_{(2,692)} = 3,566$; $p < .05$, Problem Çözme Faktörü: $F_{(2,692)} = 14,946$; $p < .05$, Etik Faktörü: $F_{(2,692)} = 6,107$; $p < .05$). Öğretmen dijital yeterlik ölçeği ve faktörleri

yaş grupları bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre veri okuryazarlığı ve etik faktörlerinin varyansları homojen olmadığından ($p<.05$) Dunnett T3 testi kullanılmıştır. Dunnett T3 testi sonuçlarına göre veri okuryazarlığı faktöründe 21-40 yaş ile 41-55 yaş ve 21- 40 yaş ile 56- 74 yaş arasında 21-40 yaş grubu lehine anlamlı farklılık gözlemlenirken, etik faktöründe ise anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Öte yandan bu iki faktör haricinde diğer ölçek ve faktörlerin varyansları homojen çıktığından ($p>.05$) Tukey testi analizi yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre öğretmen dijital yeterlik ölçeği ve veri okuryazarlığı ile etik faktörü dışındaki faktörler de 21-40 yaş ile 41-55 yaş ve 21-40 yaş ile 56-74 yaş arasında 21-40 yaş lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir.

5.2.3. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Branşlara Göre İncelenmesi

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri branş değişkeni açısından hem ölçeğin genel ortalama puanları hem de alt faktörleri açısından incelenmiştir.

5.2.3.1. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeğinin Branşlara Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeği için çalışmaya katılan öğretmen grubunun branşlarına göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 16' da verilmiştir.

Tablo 16. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	A. Bilişim Teknolojileri	73	4,2740	,48407
	B. Diğer Branşlar	45	3,6106	,51851
	C. Din Kült. ve Ahl.Bil.	59	3,5755	,64208
	D. Fen Bilimleri Grubu	63	3,5324	,63167
	E. Güzel Sanatlar Lisesi Grubu	31	3,6690	,62508
	F. Matematik	53	3,5792	,63957
	G. Meslek Lisesi Grubu	37	3,7039	,72790
	H. Sınıf Öğretmenliği	160	3,6588	,56441
	I. Sosyal Bilimler Grubu	49	3,6828	,72105
	J. Türkçe	62	3,7013	,62646
	K. Yabancı Dil Grubu	63	3,8440	,61321
	Toplam	695	3,7208	,63684

Analiz sonucuna göre öğretmenlerin dijital yeterlikleri, branşlar açısından incelendiğinde Bilişim Teknolojileri branşının en yüksek ortalamaoya sahip olduğu görülmektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $\bar{X}=4,2740$). Tablo 16 incelendiğinde öğretmenlerin dijital yeterlikleri puanları branşlara göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının branşlara göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	Gruplar arası	29,187	10	2,919	7,914	,000	A-B, A-C, A-D, A-E, A-F, A-G, A-H, A-I, A-J, A-K
	Gruplar içi	252,275	684	,369			
	Toplam	281,462	694				

Tablo 17 incelendiğinde öğretmenlerin dijital yeterlikleri ölçeğinin branşlara göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle öğretmen dijital yeterlik ölçeği branşlar bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $F_{(10,694)} = 7,914$; $p < .05$). Öğretmen dijital yeterlik ölçeği branşlar bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıktığından ($p > .05$) Tukey testi analizi yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre öğretmen dijital yeterlik ölçeğinde Bilişim Teknolojileri ile Diğer Branşlar, Din Kült. ve Ahl.Bil., Fen Bilimleri Grubu, Güzel Sanatlar Lisesi Grubu, Matematik, Meslek Lisesi Grubu, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilimler Grubu, Türkçe ve Yabancı Dil Grubu arasında Bilişim Teknolojileri lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir.

5.2.3.2. Güvenlik Faktörünün Branşlara Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeğinin güvenlik faktörü için çalışmaya katılan öğretmen grubunun branşlarına göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 18’ de verilmiştir.

Tablo 18. Güvenlik faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Güvenlik Faktörü	A. Bilişim Teknolojileri	73	4,2630	,60725
	B. Diğer Branşlar	45	3,5778	,77398
	C. Din Kült. ve Ahl.Bil.	59	3,4136	,86810
	D. Fen Bilimleri Grubu	63	3,3127	,88125
	E. Güzel Sanatlar Grubu	31	3,4645	,88376
	F. Matematik	53	3,3981	,89453
	G. Meslek Lisesi Grubu	37	3,6405	,81461
	H. Sınıf Öğretmenliği	160	3,5731	,71125
	I. Sosyal Bilimler Grubu	49	3,5694	1,01739
	J. Türkçe	62	3,5710	,83830
	K. Yabancı Dil Grubu	63	3,7460	,73393
	Toplam	695	3,6094	,83487

Analiz sonucuna göre güvenlik faktörü branşlar açısından incelendiğinde Bilişim Teknolojileri branşının en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Güvenlik Faktörü: $\bar{X}=4,2630$). Tablo 18 incelendiğinde de güvenlik faktörü puanları branşlara göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19. Güvenlik faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Güvenlik Faktörü	Gruplar arası	43,650	10	4,365	6,784	,000	A-B, A-C, A-D, A-E, A-F, A-G, A-H, A-I, A-J, A-K
	Gruplar içi	440,080	684	,643			
	Toplam	483,729	694				

Tablo 19 incelendiğinde güvenlik faktörü puanlarının branşlara göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir deyişle güvenlik faktörü branşlar bakımından anlamlı farklılık göstermemektedir (Güvenlik Faktörü: $F_{(10.694)} = 6,784$; $p<.05$). Güvenlik faktörü branşlar bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıkmadığından ($p<.05$) Dunnett T3 testi analizi yapılmıştır. Dunnett T3 testi sonuçlarına göre güvenlik faktörü Bilişim Teknolojileri ile Diğer Branşlar, Din Kült. ve Ahl.Bil., Fen Bilimleri Grubu, Güzel Sanatlar Lisesi Grubu, Matematik, Meslek Lisesi Grubu, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilimler Grubu, Türkçe ve Yabancı Dil Grubu arasında Bilişim Teknolojileri lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir.

5.2.3.3. Veri Okuryazarlığı Faktörünün Branşlara Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeğinin veri okuryazarlığı faktörü için çalışmaya katılan öğretmen grubunun branşlarına göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 20' de verilmiştir.

Tablo 20. Veri okuryazarlığı faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Veri Okuryazarlığı Faktörü	A. Bilişim Teknolojileri	73	4,4840	,46679
	B. Diğer Branşlar	45	4,0889	,56784
	C. Din Kült. ve Ahl.Bil.	59	4,0056	,53741
	D. Fen Bilimleri Grubu	63	3,8836	,73063
	E. Güzel Sanatlar Grubu	31	3,9140	,69786
	F. Matematik	53	3,9036	,62095
	G. Meslek Lisesi Grubu	37	3,9640	,79954
	H. Sınıf Öğretmenliği	160	3,9785	,69768
	I. Sosyal Bilimler Grubu	49	4,0204	,68293
	J. Türkçe	62	4,1147	,57681
	K. Yabancı Dil Grubu	63	4,1993	,57221
	Toplam	695	4,0582	,65519

Analiz sonucuna göre veri okuryazarlığı faktörü branşlar açısından incelendiğinde Bilişim Teknolojileri branşının en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Veri Okuryazarlığı Faktörü: $\bar{X}=4,4840$). Tablo 20 incelendiğinde de veri okuryazarlığı faktörü puanları branşlara göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 21. Veri okuryazarlığı faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Veri Okuryazarlığı Faktörü	Gruplar arası	20,142	10	2,014	4,960	,000	A-B, A-C, A-D, A-E, A-F, A-G, A-H, A-I, A-J,
	Gruplar içi	277,776	684	,406			
	Toplam	297,918	694				

Tablo 21 incelendiğinde veri okuryazarlığı faktörü branşlara göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle veri okuryazarlığı faktörü branşlar bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Veri Okuryazarlığı Faktörü: $F_{(10,694)} = 4,960$; $p < .05$). Veri Okuryazarlığı faktörü branşlar bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıktığından ($p > .05$) Tukey testi analizi

yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre veri okuryazarlığı faktöründe Bilişim Teknolojileri ile Diğer Branşlar, Din Kült. ve Ahl.Bil., Fen Bilimleri Grubu, Güzel Sanatlar Lisesi Grubu, Matematik, Meslek Lisesi Grubu, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilimler Grubu ve Türkçe arasında Bilişim Teknolojileri lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir.

5.2.3.4. İletişim ve İş birliği Faktörünün Branşlara Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeğinin iletişim ve iş birliği faktörü için çalışmaya katılan öğretmen grubunun branşlarına göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 22' de verilmiştir.

Tablo 22. İletişim ve iş birliği faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
İletişim ve İş birliği Faktörü	A. Bilişim Teknolojileri	73	4,4090	,47219
	B. Diğer Branşlar	45	3,8381	,66212
	C. Din Kült. ve Ahl.Bil.	59	3,6949	,67813
	D. Fen Bilimleri Grubu	63	3,6803	,67188
	E. Güzel Sanatlar Grubu	31	3,9585	,70198
	F. Matematik	53	3,7790	,71129
	G. Meslek Lisesi Grubu	37	3,8919	,71856
	H. Sınıf Öğretmenliği	160	3,8634	,63451
	I. Sosyal Bilimler Grubu	49	3,7755	,83095
	J. Türkçe	62	3,8111	,83771
	K. Yabancı Dil Grubu	63	4,0794	,64543
	Toplam	695	3,8962	,70450

Analiz sonucuna göre iletişim ve iş birliği faktörü branşlar açısından incelendiğinde Bilişim Teknolojileri branşının en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (İletişim ve İş birliği Faktörü: $\bar{X}=4,4090$). Tablo 22 incelendiğinde de iletişim ve iş birliği faktörü puanları branşlara göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. İletişim ve iş birliği faktörü branşlara göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle iletişim ve iş birliği faktörü branşlar bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (İletişim ve İş birliği Faktörü: $F_{(10.694)} = 6,282$; $p < .05$). Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 23' de verilmiştir.

Tablo 23. İletişim ve iş birliği faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
İletişim ve İş birliği Faktörü	Gruplar arası	28,975	10	2,897	6,282	,000	A-B, A-C, A-D, A-F, A-G, A-H, A-I, A-J,
	Gruplar içi	315,476	684	,461			
	Toplam	344,450	694				

Analiz sonuçlarına göre İletişim ve İş birliği faktörü branşlar bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıktığından ($p>.05$) Tukey testi analizi yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre iletişim ve iş birliği faktöründe Bilişim Teknolojileri ile Diğer Branşlar, Din Kült. ve Ahl.Bil., Fen Bilimleri Grubu, Matematik, Meslek Lisesi Grubu, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilimler Grubu ve Türkçe arasında Bilişim Teknolojileri lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir.

5.2.3.5. Dijital İçerik Üretimi Faktörünün Branşlara Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeğinin dijital içerik üretimi faktörü için çalışmaya katılan öğretmen grubunun branşlarına göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 24' de verilmiştir.

Tablo 24. Dijital içerik üretimi faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	A. Bilişim Teknolojileri	73	3,7557	,84532
	B. Diğer Branşlar	45	2,6407	,78973
	C. Din Kült. ve Ahl.Bil.	59	2,8475	,95256
	D. Fen Bilimleri Grubu	63	2,9471	,95781
	E. Güzel Sanatlar Grubu	31	3,2204	,91428
	F. Matematik	53	2,8836	,93117
	G. Meslek Lisesi Grubu	37	3,1577	1,05844
	H. Sınıf Öğretmenliği	160	2,9062	,87469
	I. Sosyal Bilimler Grubu	49	3,0272	1,04158
	J. Türkçe	62	2,9435	1,01129
	K. Yabancı Dil Grubu	63	3,0979	1,00252
	Toplam	695	3,0319	,96856

Analiz sonucuna göre dijital içerik üretimi faktörü branşlar açısından incelendiğinde Bilişim Teknolojileri branşının en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $\bar{X}=3,7557$). Tablo 24 incelendiğinde de dijital içerik üretimi faktörü puanları

branşlara göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 25’ de verilmiştir.

Tablo 25. Dijital içerik üretimi faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	Gruplar arası	53,727	10	5,373	6,152	,000	A-B, A-C, A-D, A-F, A-H, A-I, A-J, A-K
	Gruplar içi	597,316	684	,873			
	Toplam	651,043	694				

Tablo 25 incelendiğinde dijital içerik üretimi faktörü branşlara göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle dijital içerik üretimi faktörü branşlar bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $F_{(10.694)} = 6,152$; $p < .05$). Dijital İçerik Üretimi faktörü branşlar bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıktığından ($p > .05$) Tukey testi analizi yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre dijital içerik üretimi faktöründe Bilişim Teknolojileri ile Diğer Branşlar, Din Kült. ve Ahl.Bil., Fen Bilimleri Grubu, Matematik, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilimler Grubu, Türkçe ve Yabancı Dil Grubu arasında Bilişim Teknolojileri lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir.

5.2.3.6. Problem Çözme Faktörünün Branşlara Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeğinin problem çözme faktörü için çalışmaya katılan öğretmen grubunun branşlarına göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 26’ da verilmiştir.

Tablo 26. Problem çözme faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Problem Çözme Faktörü	A. Bilişim Teknolojileri	73	4,2298	,58218
	B. Diğer Branşlar	45	3,2617	,78502
	C. Din Kült. ve Ahl.Bil.	59	3,3333	,78323
	D. Fen Bilimleri Grubu	63	3,3686	,71197

Tablo 26. (Devamı)Problem çözme faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Problem Çözme Faktörü	E. Güzel Sanatlar Grubu	31	3,3118	,87931
	F. Matematik	53	3,4004	,78154
	G. Meslek Lisesi Grubu	37	3,3183	1,00519
	H. Sınıf Öğretmenliği	160	3,4278	,71838
	I. Sosyal Bilimler Grubu	49	3,4649	,82952
	J. Türkçe	62	3,4427	,82082
	K. Yabancı Dil Grubu	63	3,6032	,90239
	Toplam	695	3,4946	,81880

Analiz sonucuna göre problem çözme faktörü branşlar açısından incelendiğinde Bilişim Teknolojileri branşının en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Problem Çözme Faktörü: $\bar{X}=4,2298$). Tablo 26 incelendiğinde de problem çözme faktörü puanları branşlara göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 27’ de verilmiştir.

Tablo 27. Problem çözme faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Problem Çözme Faktörü	Gruplar arası	48,759	10	4,876	8,007	,000	A-B, A-C, A-D, A-E, A-F, A-G, A-H, A-I,
	Gruplar içi	416,526	684	,609			A-J, A-K
	Toplam	465,286	694				

Tablo 27 incelendiğinde problem çözme faktörü branşlara göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle problem çözme faktörü branşlar bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Problem Çözme: $F_{(10.694)} = 8,007$; $p<.05$). Problem Çözme faktörü branşlar bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıkmadığından ($p<.05$) Dunnett T3 testi analizi yapılmıştır. Dunnett T3 testi sonuçlarına göre problem çözme faktöründe Bilişim Teknolojileri ile Diğer Branşlar, Din Kült. ve Ahl.Bil., Fen Bilimleri Grubu, Güzel Sanatlar Lisesi Grubu, Matematik, Meslek Lisesi Grubu, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilimler Grubu, Türkçe ve Yabancı Dil Grubu arasında Bilişim Teknolojileri lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir.

5.2.3.7. Etik Faktörünün Branşlara Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeğinin etik faktörü için çalışmaya katılan öğretmen grubunun branşlarına göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 28’ de verilmiştir.

Tablo 28. Etik faktörü puanlarının branşlara göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Etik Faktörü	A. Bilişim Teknolojileri	73	4,4301	,52985
	B. Diğer Branşlar	45	4,2889	,55030
	C. Din Kült. ve Ahl.Bil.	59	4,2678	,67936
	D. Fen Bilimleri Grubu	63	4,1302	,78794
	E. Güzel Sanatlar Grubu	31	4,4129	,55121
	F. Matematik	53	4,2340	,68246
	G. Meslek Lisesi Grubu	37	4,4486	,58196
	H. Sınıf Öğretmenliği	160	4,2875	,60342
	I. Sosyal Bilimler Grubu	49	4,3510	,73090
	J. Türkçe	62	4,4387	,51322
	K. Yabancı Dil Grubu	63	4,4000	,56340
	Toplam	695	4,3249	,62341

Analiz sonucuna göre etik faktörü branşlar açısından incelendiğinde Bilişim Teknolojileri branşının en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Etik Faktörü: $\bar{X}=4,4301$). Tablo 28 incelendiğinde de etik faktörü puanları branşlara göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 29’ da verilmiştir.

Tablo 29. Etik faktörü puanlarının branşlara göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Etik Faktörü	Gruplar arası	6,109	10	,611	1,585	,107	Yok
	Gruplar içi	263,610	684	,385			
	Toplam	269,719	694				

Tablo 29 incelendiğinde etik faktörü puanlarının branşlara göre anlamlı farklılık göstermediği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle etik faktörü branşlar bakımından anlamlı farklılık göstermemektedir (Etik Faktörü: $F_{(10.694)} = 1,585$; $p < .05$).

5.2.4. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Okul Türüne Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeği için çalışmaya katılan öğretmen grubunun okul türüne göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 30’ da verilmiştir.

Tablo 30. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının okul türüne göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	A. Diğer Eğitim Kurumları	42	3,8157	,55893
	B. İlkokul	181	3,6875	,56534
	C. Lise	280	3,6401	,68197
	D. Ortaokul	192	3,8493	,62994
	Toplam	695	3,7208	,63684
Güvenlik Faktörü	A. Diğer Eğitim Kurumları	42	3,6952	,77898
	B. İlkokul	181	3,6044	,71646
	C. Lise	280	3,4779	,91797
	D. Ortaokul	192	3,7870	,79309
	Toplam	695	3,6094	,83487
Veri Okuryazarlığı Faktörü	A. Diğer Eğitim Kurumları	42	4,1852	,55673
	B. İlkokul	181	4,0068	,69024
	C. Lise	280	4,0095	,67524
	D. Ortaokul	192	4,1499	,60022
	Toplam	695	4,0582	,65519
İletişim ve İş birliği Faktörü	A. Diğer Eğitim Kurumları	42	3,9592	,63676
	B. İlkokul	181	3,9013	,64512
	C. Lise	280	3,8311	,74234
	D. Ortaokul	192	3,9725	,71150
	Toplam	695	3,8962	,70450
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	A. Diğer Eğitim Kurumları	42	3,0159	,79190
	B. İlkokul	181	2,9346	,89780
	C. Lise	280	2,9899	1,02905
	D. Ortaokul	192	3,1884	,96505
	Toplam	695	3,0319	,96856
Problem Çözme Faktörü	A. Diğer Eğitim Kurumları	42	3,6587	,81220
	B. İlkokul	181	3,4647	,71879
	C. Lise	280	3,3889	,86798
	D. Ortaokul	192	3,6412	,81380
	Toplam	695	3,4946	,81880
Etik Faktörü	A. Diğer Eğitim Kurumları	42	4,4333	,47558
	B. İlkokul	181	4,2840	,61103
	C. Lise	280	4,2643	,69293
	D. Ortaokul	192	4,4281	,53860
	Toplam	695	4,3249	,62341

Analiz sonucuna göre öğretmen dijital yeterlik ölçeği okul türü açısından incelendiğinde Ortaokul türünün en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $\bar{X}=3,8493$). Tablo 30 incelendiğinde öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanları okul türüne göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 31’ de verilmiştir.

Tablo 31. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının okul türüne göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	Gruplar arası	5,575	3	1,858	4,654	,003	D-C
	Gruplar içi	275,888	691	,399			
	Toplam	281,462	694				
Güvenlik Faktörü	Gruplar arası	11,214	3	3,738	5,466	,001	D-C
	Gruplar içi	472,516	691	,684			
	Toplam	483,729	694				
Veri Okuryazarlığı Faktörü	Gruplar arası	3,434	3	1,145	2,686	,046	Yok
	Gruplar içi	294,484	691	,426			
	Toplam	297,918	694				
İletişim ve İş birliği Faktörü	Gruplar arası	2,474	3	,825	1,666	,173	Yok
	Gruplar içi	341,976	691	,495			
	Toplam	344,450	694				
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	Gruplar arası	6,919	3	2,306	2,474	,061	D-C
	Gruplar içi	644,124	691	,932			
	Toplam	651,043	694				
Problem Çözme Faktörü	Gruplar arası	8,549	3	2,850	4,311	,005	D-C
	Gruplar içi	456,737	691	,661			
	Toplam	465,286	694				
Etik Çözme Faktörü	Gruplar arası	3,872	3	1,291	3,354	,019	D-C
	Gruplar içi	265,848	691	,385			
	Toplam	269,719	694				

Tablo 31 incelendiğinde öğretmen dijital yeterlik ölçeği okul türüne göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle öğretmen dijital yeterlik ölçeği okul türü bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $F_{(3,694)} = 4,654$; $p < .05$). Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği okul türü bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıktığından ($p > .05$) Tukey testi analizi yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre öğretmen dijital yeterlik ölçeği için Ortaokul türü ile Lise türü arasında Ortaokul lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir.

Öte yandan faktörler açısından incelendiğinde Dijital İçerik Üretimi ve İletişim ve İş birliği faktörlerinden anlamlı bir farklılık gözlemlenmezken güvenlik faktörü okul türüne göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle güvenlik faktörü okul türü bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Güvenlik Faktörü: $F(3.694) = 5,466$; $p < .05$).

Etik faktörü okul türüne göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle etik faktöründe de okul türü bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Etik Faktörü: $F(3.694) = 3,354$; $p < .05$). Güvenlik Faktörü ve Etik Faktörü okul türü bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre her iki faktöründe varyans değerleri homojen çıktığından ($p > .05$) Tukey testi analizi yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre Güvenlik Faktörü ve Etik Faktörü için Ortaokul türü ile Lise türü arasında Ortaokul lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir.

Veri Okuryazarlığı faktörünün okul türüne göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle veri okuryazarlığı faktörü okul türü bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Veri Okuryazarlığı Faktörü: $F(3.694) = 2,686$; $p < .05$). Yine Problem Çözme faktörünün okul türüne göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle problem çözme faktöründe de okul türü bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Problem Çözme Faktörü: $F(3.694) = 4,311$; $p < .05$). Veri Okuryazarlığı ve Problem Çözme faktörleri okul türü bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre her iki faktöründe varyans değerleri homojen çıkmadığından ($p < .05$) Dunnett T3 testi analizi yapılmıştır. Dunnett T3 testi sonuçlarına göre Veri Okuryazarlığı Faktörü ve Problem Çözme Faktörü için Ortaokul türü ile Lise türü arasında Ortaokul lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir.

5.2.5. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Kurum Konumuna Göre İncelenmesi

Öğretmenler için dijital yeterlik ölçeğinde elde edilen veriler ile çalışmaya katılan öğretmen grubunun ölçeğin genelinden elde edilen ve güvenlik, veri okuryazarlığı, iletişim ve işbirliği, dijital içerik üretimi, etik ve problem çözme faktörleri açısından kurum konumlarına göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 32' de verilmiştir.

Tablo 32. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının kurum konumuna göre betimsel istatistikleri

	Kurum Konumu	N	$\bar{X}$	SS
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	A. İl Merkezi	431	3,7216	,64839
	B. İlçe Merkezi	194	3,7396	,60947
	C. Köy Okulu	70	3,6643	,64500
	Toplam	695	3,7208	,63684
Güvenlik Faktörü	A. İl Merkezi	431	3,5831	,86756
	B. İlçe Merkezi	194	3,6686	,78423
	C. Köy Okulu	70	3,6071	,76525
	Toplam	695	3,6094	,83487
Veri Okuryazarlığı Faktörü	A. İl Merkezi	431	4,0644	,66781
	B. İlçe Merkezi	194	4,0830	,62857
	C. Köy Okulu	70	3,9508	,64778
	Toplam	695	4,0582	,65519
İletişim ve İşbirliği Faktörü	A. İl Merkezi	431	3,8986	,70198
	B. İlçe Merkezi	194	3,9264	,69868
	C. Köy Okulu	70	3,7980	,73711
	Toplam	695	3,8962	,70450
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	A. İl Merkezi	431	3,0414	,97675
	B. İlçe Merkezi	194	3,0215	,92289
	C. Köy Okulu	70	3,0024	1,05160
	Toplam	695	3,0319	,96856
Etik Faktörü	A. İl Merkezi	431	4,3309	,62991
	B. İlçe Merkezi	194	4,3392	,61468
	C. Köy Okulu	70	4,2486	,61047
	Toplam	695	4,3249	,62341
Problem Çözme	A. İl Merkezi	431	3,5099	,85074
	B. İlçe Merkezi	194	3,4754	,75609
	C. Köy Okulu	70	3,4540	,79355
	Toplam	695	3,4946	,81880

Analiz sonucuna göre öğretmenlerin dijital yeterlikleri, güvenlik faktörü, veri okuryazarlığı faktörü, iletişim ve iş birliği faktörü ve etik faktörü ayrı ayrı incelendiğinde tümünde İlçe konumlarının en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $\bar{X}$ =3,7396, Güvenlik Faktörü: $\bar{X}$ =3,6686, Veri Okuryazarlığı Faktörü: $\bar{X}$ =4,0830, İletişim ve İş birliği Faktörü: $\bar{X}$ =3,9264, Etik Faktörü: $\bar{X}$ =4,3392). Öte yandan problem çözme ve dijital içerik üretme faktörlerinde ise il merkezi konumlarının en yüksek ortalama sahip

olduğu görülmektedir (Problem Çözme Faktörü: $\bar{X}=3,5099$, Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $\bar{X}=3,0414$). Tablo 51 incelendiğinde de öğretmenlerin dijital yeterlikleri puanları kurum konumlarına göre farklılaşmalar göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 33'te verilmiştir.

Tablo 33. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının kurum konumlarına göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmen Yeterlik Ölçeği	Gruplar arası	,292	2	,146	,360	,698	Yok
	Gruplar içi	281,170	692	,406			
	Toplam	281,462	694				
Güvenlik Faktörü	Gruplar arası	,978	2	,489	,701	,496	Yok
	Gruplar içi	482,751	692	,698			
	Toplam	483,729	694				
Veri Okuryazarlığı Faktörü	Gruplar arası	,944	2	,472	1,100	,333	Yok
	Gruplar içi	296,974	692	,429			
	Toplam	297,918	694				
İletişim ve İş birliği Faktörü	Gruplar arası	,855	2	,427	,860	,423	Yok
	Gruplar içi	343,596	692	,497			
	Toplam	344,450	694				
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	Gruplar arası	,121	2	,060	,064	,938	Yok
	Gruplar içi	650,922	692	,941			
	Toplam	651,043	694				
Problem Çözme Faktörü	Gruplar arası	,289	2	,144	,215	,807	Yok
	Gruplar içi	464,997	692	,672			
	Toplam	465,286	694				
Etik Faktörü	Gruplar arası	,463	2	,231	,595	,552	Yok
	Gruplar içi	269,257	692	,389			
	Toplam	269,719	694				

Tablo 33 incelendiğinde öğretmenlerin dijital yeterlikleri ölçeğinin ve faktörlerinin kurum konumlarına göre farklılık göstermediği gözlemlenmiştir. Diğer bir deyişle öğretmen dijital yeterlik ölçeği ve faktörleri kurum konumları bakımından anlamlı farklılık göstermemektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $F_{(2,694)} = ,360$; $p > .05$, Güvenlik Faktörü: $F_{(2,694)} = ,701$; $p > .05$, Veri Okuryazarlığı Faktörü: $F_{(2,694)} = 1,100$; $p > .05$, İletişim ve İş birliği Faktörü: $F_{(2,694)} = ,860$; $p > .05$, Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $F_{(2,694)} = ,064$; $p > .05$, Problem Çözme Faktörü: $F_{(2,694)} = ,215$; $p > .05$, Etik Faktörü: $F_{(2,694)} = ,595$; $p > .05$).

5.2.6. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının İnternette Harcanan Zamana Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeği için çalışmaya katılan öğretmen grubunun internette harcadıkları zamana göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 34' de verilmiştir.

Tablo 34. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının internette harcanan zamana göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	A. 1 saat	74	3,4944	,60394
	B. 2 saat	143	3,6351	,66120
	C. 3 saat	111	3,6118	,56709
	D. 3 saatten fazla	367	3,8328	,63292
	Toplam	695	3,7208	,63684
Güvenlik Faktörü	A. 1 saat	74	3,3459	,88985
	B. 2 saat	143	3,5350	,86344
	C. 3 saat	111	3,5027	,78363
	D. 3 saatten fazla	367	3,7237	,81066
	Toplam	695	3,6094	,83487
Veri Okuryazarlığı Faktörü	A. 1 saat	74	3,7538	,68697
	B. 2 saat	143	3,9518	,65410
	C. 3 saat	111	3,9239	,68148
	D. 3 saatten fazla	367	4,2016	,60417
	Toplam	695	4,0582	,65519
İletişim ve İş birliği Faktörü	A. 1 saat	74	3,6622	,70446
	B. 2 saat	143	3,7762	,75451
	C. 3 saat	111	3,8005	,63429
	D. 3 saatten fazla	367	4,0191	,68245
	Toplam	695	3,8962	,70450
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	A. 1 saat	74	2,9009	,88015
	B. 2 saat	143	2,9557	,97483
	C. 3 saat	111	2,8799	,92991
	D. 3 saatten fazla	367	3,1340	,98616
	Toplam	695	3,0319	,96856
Problem Çözme Faktörü	A. 1 saat	74	3,2012	,81103
	B. 2 saat	143	3,3939	,80661
	C. 3 saat	111	3,4054	,69867
	D. 3 saatten fazla	367	3,6200	,83749
	Toplam	695	3,4946	,81880
Etik Faktörü	A. 1 saat	74	4,4333	,47558
	B. 2 saat	143	4,2840	,61103
	C. 3 saat	111	4,2643	,69293
	D. 3 saatten fazla	367	4,4281	,53860
	Toplam	695	4,3249	,62341

Analiz sonucuna göre öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanları internette harcanan zaman açısından incelendiğinde 3 saatten fazla zaman geçiren grubun en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $\bar{X}$ =3,8328). Tablo 34 incelendiğinde öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanları internette harcanan zamana göre farklılaşmalar

göstermektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 35’ de verilmiştir.

Tablo 35.Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının internette harcanan zamana göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	Gruplar arası	10,766	3	3,589	9,161	,000	D-A, D-B, D-C
	Gruplar içi	270,696	691	,392			
	Toplam	281,462	694				
Güvenlik Faktörü	Gruplar arası	11,987	3	3,996	5,853	,001	D-A
	Gruplar içi	471,742	691	,683			
	Toplam	483,729	694				
Veri Okuryazarlığı Faktörü	Gruplar arası	18,029	3	6,010	14,837	,000	D-A, D-B, D-C
	Gruplar içi	279,889	691	,405			
	Toplam	297,918	694				
İletişim ve İş birliği Faktörü	Gruplar arası	12,669	3	4,223	8,795	,000	D-A, D-B, D-C
	Gruplar içi	331,781	691	,480			
	Toplam	344,450	694				
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	Gruplar arası	8,489	3	2,830	3,043	,028	Yok
	Gruplar içi	642,554	691	,930			
	Toplam	651,043	694				
Problem Çözme Faktörü	Gruplar arası	14,477	3	4,826	7,397	,000	D-A, D-B
	Gruplar içi	450,808	691	,652			
	Toplam	465,286	694				
Etik Çözme Faktörü	Gruplar arası	,766	3	,255	,656	,579	Yok
	Gruplar içi	268,953	691	,389			
	Toplam	269,719	694				

Tablo 35 incelendiğinde öğretmen dijital yeterlik ölçeği internette harcanan zamana göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle öğretmen dijital yeterlik ölçeği internette harcanan zaman bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $F_{(3,694)} = 9,161$; $p < .05$). Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği internette harcanan zaman bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıktığından ($p > .05$) Tukey analizi yapılmıştır. Tukey

testi sonuçlarına göre öğretmen dijital yeterlik ölçeği için 3 saatten fazla ile 1 saat, 2 saat ve 3 saat arasında 3 saatten fazla süre harcayanların lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir.

Öte yandan faktör açısından incelendiğinde Etik faktörü hariç tüm faktörlerin internette harcanan zamana göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir değişle Etik faktörü hariç tüm faktörler internette harcanan zaman bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Güvenlik Faktörü: $F_{(3,694)} = 5,853$; $p < .05$; Veri Okuryazarlığı Faktörü: $F_{(3,694)} = 14,837$; $p < .05$; İletişim ve İş birliği Faktörü: $F_{(3,694)} = 8,795$; $p < .05$; Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $F_{(3,694)} = 3,043$; $p < .05$; Problem Çözme Faktörü: $F_{(3,694)} = 7,397$; $p < .05$; Etik Faktörü: $F_{(3,694)} = 0,656$; $p > .05$). Faktörler internette harcanan zaman bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıktığından ($p > .05$) Tukey analizi yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre Veri Okuryazarlığı ve İletişim ve İş birliği faktörleri için 3 saatten fazla ile 1 saat, 2 saat ve 3 saat arasında 3 saatten fazla süre harcayanların lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir. Güvenli faktörü için 3 saatten fazla ile 1 saat arasında 3 saat fazla süre harcayan lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir. Problem Çözme faktörü için 3 saatten fazla ile 1 saat ve 2 saat arasında 3 saatten fazla süre harcayanların lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir. Dijital içerik üretimi faktörü için ise anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

5.2.7. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Yabancı Dil Seviyelerine Göre İncelenmesi

Öğretmen dijital yeterlik ölçeği için çalışmaya katılan öğretmen grubunun yabancı dil seviyelerine göre aralarındaki ilişki yapılan One Way ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 36' da verilmiştir.

Tablo 36. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yabancı dil seviyelerine göre betimsel istatistikleri

	Branşlar	N	$\bar{X}$	SS
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	A. Başlangıç	188	3,6851	,63432
	B. Bilmiyorum	183	3,6201	,61168
	C. Orta	223	3,7670	,66501
	D. İleri	101	3,8678	,59324
	Toplam	695	3,7208	,63684
Güvenlik Faktörü	A. Başlangıç	188	3,5665	,85674
	B. Bilmiyorum	183	3,5448	,84760
	C. Orta	223	3,6422	,84252
	D. İleri	101	3,7337	,74314
	Toplam	695	3,6094	,83487

Tablo 36. (Devamı) Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yabancı dil seviyelerine göre betimsel istatistikleri

Veri Okuryazarlığı Faktörü	A. Başlangıç	188	4,0343	,67082
	B. Bilmiyorum	183	3,9872	,63180
	C. Orta	223	4,0369	,68613
	D. İleri	101	4,2783	,55302
	Toplam	695	4,0582	,65519
İletişim ve İş birliği Faktörü	A. Başlangıç	188	3,8442	,71218
	B. Bilmiyorum	183	3,7744	,70961
	C. Orta	223	3,9814	,71372
	D. İleri	101	4,0255	,61921
	Toplam	695	3,8962	,70450
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	A. Başlangıç	188	3,0053	,94515
	B. Bilmiyorum	183	2,8443	,94743
	C. Orta	223	3,1196	,98266
	D. İleri	101	3,2277	,97003
	Toplam	695	3,0319	,96856
Problem Çözme Faktörü	A. Başlangıç	188	3,4462	,80677
	B. Bilmiyorum	183	3,3254	,79674
	C. Orta	223	3,5934	,84449
	D. İleri	101	3,6733	,76575
	Toplam	695	3,4946	,81880
Etik Faktörü	A. Başlangıç	188	4,3170	,63745
	B. Bilmiyorum	183	4,3552	,56253
	C. Orta	223	4,3202	,64758
	D. İleri	101	4,2950	,65397
	Toplam	695	4,3249	,62341

Analiz sonucuna göre öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanları yabancı dil seviyeleri açısından incelendiğinde İleri grubunun en yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $\bar{X}=3,8678$). Tablo 36 incelendiğinde de öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanları yabancı dil seviyelerine göre farklılaşmalar göstermektedir. Ayrıca faktörler açısından bakıldığında da etik faktörün de bilmiyorum diğer faktörler de ise ileri gruplarının ortalama puanları yüksek olduğu görülmektedir. Bu farkların anlamlılığını incelemek için One Way ANOVA testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına ait bulgular Tablo 37’de verilmiştir.

Tablo 37. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yabancı dil seviyelerine göre anova sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	Gruplar arası	4,755	3	1,585	3,958	,008	D-B
	Gruplar içi	276,708	691	,400			
	Toplam	281,462	694				

Tablo 37.(Devamı) Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yabancı dil seviyelerine göre anova sonuçları

Güvenlik Faktörü	Gruplar arası	2,908	3	,969	1,393	,244	Yok
	Gruplar içi	480,821	691	,696			
	Toplam	483,729	694				
Veri Okuryazarlığı Faktörü	Gruplar arası	6,024	3	2,008	4,754	,003	D-A, D-B, D-C
	Gruplar içi	291,894	691	,422			
	Toplam	297,918	694				
İletişim ve İş birliği Faktörü	Gruplar arası	6,530	3	2,177	4,451	,004	C-B, D-B
	Gruplar içi	337,920	691	,489			
	Toplam	344,450	694				
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	Gruplar arası	12,163	3	4,054	4,385	,005	C-B, D-B
	Gruplar içi	638,880	691	,925			
	Toplam	651,043	694				
Problem Çözme Faktörü	Gruplar arası	11,079	3	3,693	5,618	,001	C-B, D-B
	Gruplar içi	454,207	691	,657			
	Toplam	465,286	694				
Etik Çözme Faktörü	Gruplar arası	,275	3	,092	,235	,872	Yok
	Gruplar içi	269,445	691	,390			
	Toplam	269,719	694				

Tablo 37 incelendiğinde öğretmen dijital yeterlik ölçeği yabancı dil seviyelerine göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir deyişle öğretmen dijital yeterlik ölçeği yabancı dil seviyeleri bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $F_{(3,694)} = 3,958$; $p < .05$). Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği yabancı dil seviyeleri bakımından anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıktığından ($p > .05$) Tukey analizi yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre öğretmen dijital yeterlik ölçeği için İleri seviyede dil bilenler ile dil bilmeyenler arasında İleri seviye lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir.

Faktörler açısından incelendiğinde ise güvenlik ve etik faktörleri haricindeki diğer faktörlerde yabancı dil seviyelerine göre farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Diğer bir deyişle güvenlik ve etik faktörleri haricindeki diğer faktörlerde yabancı dil seviyeleri bakımından anlamlı farklılık göstermektedir (Güvenlik Faktörü: $F_{(3,694)} = 1,393$; $p > .05$; Veri Okuryazarlığı

Faktörü: $F_{(3.694)} = 4,754$; $p < .05$; İletişim ve İş birliği Faktörü: $F_{(3.694)} = 4,451$; $p < .05$; Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $F_{(3.694)} = 4,385$; $p < .05$; Problem Çözme Faktörü: $F_{(3.694)} = 5,618$; $p > .05$; Etik Faktörü: $F_{(3.694)} = 0,235$; $p > .05$). Faktörler yabancı dil seviyelerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiğinden Post Hoc analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre varyans değeri homojen çıktığından ($p > .05$) tüm faktörler için Tukey analizi yapılmıştır. Tukey testi sonuçlarına göre Veri Okuryazarlığı faktörü için İleri ile Başlangıç, Bilmiyorum ve Orta seviye arasında İleri lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir. Problem Çözme, İletişim ve İş birliği ve Dijital İçerik Üretimi faktörleri için Orta ile Bilmiyorum arasında ve İleri ve Bilmiyorum arasında İleri ve Orta lehine anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir. Güvenlik ve Etik faktörü için ise anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

5.2.8. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Sosyal Medya Kullanımına Göre İncelenmesi

Öğretmenler için dijital yeterlik ölçeğinden elde edilen veriler ile çalışmaya katılan öğretmen grubunun sosyal medya kullanımı durumu arasındaki ilişki yapılan bağımsız gruplar t-testi (Independent Sample T testi) ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 38’ de verilmiştir.

Tablo 38. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının sosyal medya kullanımına göre t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	Evet	659	3,6049	,83554	693	,607	,544
	Hayır	36	3,6917	,82993			
Güvenlik Faktörü	Evet	659	4,0570	,65303	693	,207	,836
	Hayır	36	4,0802	,70304			
Veri Okuryazarlığı Faktörü	Evet	659	3,8990	,70066	693	,445	,656
	Hayır	36	3,8452	,78050			
İletişim ve İşbirliği Faktörü	Evet	659	4,3159	,62988	693	1,623	,105
	Hayır	36	4,4889	,46707			
Etik Faktörü	Evet	659	3,0336	,96865	693	,203	,839
	Hayır	36	3,0000	,97996			
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	Evet	659	3,4927	,81984	693	,272	,785
	Hayır	36	3,5309	,81004			
Problem Çözme Faktörü	Evet	659	3,7189	,63605	693	,340	,734
	Hayır	36	3,7560	,65932			

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri sosyal medya kullanımı açısından incelendiğinde, sosyal medya kullanan öğretmenlerin ortalamaları ($\bar{X}=3,6049$) sosyal medya kullanmayan öğretmenlerin ortalamalarına ($\bar{X}=3,6917$) göre büyük bir fark olmamakla birlikte daha düşük olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar t-testi (Independent Sample T testi) yapılarak bu farkın anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır. Buna göre ölçeğin tamamına ait puanlarda sosyal medya kullanan ve kullanmayan öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $t_{(693)} = 0.607$; $p>.05$, Güvenlik Faktörü: $t_{(693)} = 0.207$; $p>.05$, Veri Okuryazarlığı Faktörü: $t_{(693)} = 0.445$; $p>.05$, İletişim ve İş birliği Faktörü: $t_{(693)} = 1.623$; $p>.05$, Etik Faktörü: $t_{(693)} = 0.203$; $p>.05$, Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $t_{(693)} = 0.272$; $p>.05$, Problem Çözme Faktörü: $t_{(693)} = 0.340$; $p>.05$).

5.2.9. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanlarının Yabancı Dil Bilme Durumuna Göre İncelenmesi

Öğretmenler için dijital yeterlik ölçeğinden elde edilen veriler ile çalışmaya katılan öğretmen grubunun yabancı dil bilme durumu arasındaki ilişki yapılan bağımsız gruplar t-testi (Independent Sample T testi) ile analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler Tablo 39' da verilmiştir.

Tablo 39. Öğretmen dijital yeterlik ölçeği puanlarının yabancı dil bilme durumuna göre t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	Sd	t	p
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği	Evet	512	3,6324	,82990	693	1,219	,223
	Hayır	183	3,5448	,84760			
Güvenlik Faktörü	Evet	512	4,0836	,66211	693	1,709	,088
	Hayır	183	3,9872	,63180			
Veri Okuryazarlığı Faktörü	Evet	512	3,9397	,69822	693	2,738	,006
	Hayır	183	3,7744	,70961			
İletişim ve İşbirliği Faktörü	Evet	512	4,3141	,64395	693	,766	,444
	Hayır	183	4,3552	,56253			
Etik Faktörü	Evet	512	3,0990	,96811	693	3,072	,002
	Hayır	183	2,8443	,94743			
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	Evet	512	3,5551	,81886	693	3,280	,001
	Hayır	183	3,3254	,79674			
Problem Çözme Faktörü	Evet	512	3,7568	,64235	693	2,502	,013
	Hayır	183	3,6201	,61168			

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri yabancı dil bilme durumu açısından incelendiğinde, yabancı dil bilen öğretmenlerin ortalamaları ($\bar{X}=3,6324$) yabancı dil bilmeyen öğretmenlerin ortalamalarına ($\bar{X}=3,5448$) göre büyük bir fark olmamakla birlikte daha yüksek olduğu görülmektedir. Bağımsız gruplar t-testi (Independent Sample T testi) yapılarak bu farkın anlamlı olup olmadığı araştırılmıştır. Buna göre öğretmen dijital yeterlik ölçeğine, iletişim ve iş birliği faktörüne ve güvenlik faktörüne ait puanlarda yabancı dil bilen ve bilmeyen öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir (Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği: $t_{(693)} = 1.219$; $p>.05$, İletişim ve İş birliği Faktörü: $t_{(693)} = 0.766$; $p>.05$, Güvenlik Faktörü: $t_{(693)} = 1.709$; $p>.05$). Öte yandan diğer alt faktörler de yabancı dil bilen ve bilmeyen öğretmenler arasında farklılık gözlemlenmiştir (Veri Okuryazarlığı Faktörü: $t_{(693)} = 2.738$; $p<.05$, Etik Faktörü: $t_{(693)} = 3.072$; $p<.05$, Dijital İçerik Üretimi Faktörü: $t_{(693)} = 3.280$; $p<.05$, Problem Çözme Faktörü: $t_{(693)} = 2.502$; $p<.05$).

5.2.10. Öğretmenlerin Dijital Yeterlikleri Durumunun İncelenmesi

Öğretmenler için dijital yeterlik ölçeğinden elde edilen veriler ile çalışmaya katılan öğretmen grubunun dijital yeterlikleri hakkında betimsel analiz yapılmıştır. Analiz edilen veriler Tablo 40' da verilmiştir.

Tablo 40. Öğretmenlerin dijital yeterlik ölçeği puanları betimsel sonuçları

	N	Min.	Max.	$\bar{X}$	SS
Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği Puanları	695	2,00	5,00	3,7208	,63684
Güvenlik Faktörü	695	1,00	5,00	3,6094	,83487
Veri Okuryazarlığı Faktörü	695	1,67	5,00	4,0582	,65519
İletişim ve İş birliği Faktörü	695	1,00	5,00	3,8962	,70450
Etik Faktörü	695	1,00	5,00	4,3249	,62341
Dijital İçerik Üretimi Faktörü	695	1,00	5,00	3,0319	,96856
Problem Çözme Faktörü	695	1,00	5,00	3,4946	,81880

Tablo 40 incelendiğinde öğretmen dijital yeterlik ölçeği ortalamaları en düşük 2 en yüksek 5 puandan oluşmaktadır. Genel ortalamaya bakıldığında ($\bar{X}=3,7208$) öğretmenlerin dijital yeterlik düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. Öte yandan faktörler açısından öğretmenlerin dijital yeterlik düzeyleri incelendiğinde güvenlik faktörünün en düşük 1 en yüksek 5 puandan oluştuğu ve güvenlik faktörü ortalamasının genel ortalamaya yakın ($\bar{X}=3, 6094$)

ancak genel ortalamadan düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Veri okuryazarlığı faktörü ortalamaları en düşük 1,67 en yüksek 5 puandan oluşurken, veri okuryazarlığı faktörü ortalamasının genel ortalamadan daha yüksek ($\bar{X}=4,0582$) düzeyde olduğu görülmektedir. İletişim ve iş birliği faktörünün en düşük 1 en yüksek 5 puandan oluştuğu ve iletişim ve iş birliği faktörü ortalamasının genel ortalamaya yakın ($\bar{X}=3,8962$) ancak genel ortalamadan yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Etik faktörü ortalamaları en düşük 1 en yüksek 5 puandan oluşurken, etik faktörü ortalamasının genel ortalamadan daha yüksek ($\bar{X}=4,3249$) düzeyde olduğu görülmektedir. Dijital içerik üretimi faktörünün en düşük 1 en yüksek 5 puandan oluştuğu ve dijital içerik üretimi faktörü ortalamasının genel ortalamaya yakın ($\bar{X}=3,0319$) ancak genel ortalamadan düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Problem çözme faktörünün ise en düşük 1 en yüksek 5 puandan oluştuğu ve problem çözme faktörü ortalamasının genel ortalamaya yakın ($\bar{X}=3,4946$) ancak genel ortalamadan düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

V. BÖLÜM

6. TARTIŞMA

Bu araştırma da öğretmenlerin dijital yeterliklerine yönelik ölçüm işlemi yapabilecek ölçeğin geliştirilmesine ilişkin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmakla beraber öğretmenlerin dijital yeterliklerinin farklı değişkenler açısından değerlendirildiği iki farklı bölümden oluşmaktadır. Öğretmenlerin dijital yeterliklerini tespit etmek amacıyla geliştirilen Öğretmen Dijital Yeterlik Anketi, ölçek geliştirme süreçleri araştırıldıktan sonra ölçekte bulunması planlanan ifadelerin yazılarak incelenmesi, ölçeğin denenmesi için hazırlanan formun uygulanması ve nihai ölçek formunun oluşturulması olmak üzere toplam üç aşamada geliştirilmiştir. Ölçek geliştirme süreci ile ilgili yapılan işlemlerden sonra geliştirilen ölçekle öğretmenlerin dijital yeterlik profilleri ortaya çıkarılmak istenmiştir. Bu bölüm ölçek geliştirme süreci ve öğretmenlerin dijital yeterliklerin belirlenmesi olmak üzere iki ayrı bölüm olarak aşağıda tartışılmıştır.

6.1. Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeğinin Geliştirme Çalışması

Öğretmenlere yönelik dijital yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada Devellis (2014)'in belirtmiş olduğu ölçek geliştirme adımları dikkate alınmıştır. Bu adımlar incelendiğinde sırasıyla ölçmek istenilen yapının belirlenmesi, madde havuzunun oluşturulması, ölçme biçiminin belirlenmesi, madde havuzunun uzmanlar tarafından gözden geçirilmesi, maddelerin örnekleme uygulanması, maddelerin analiz edilmesi ve anketin nihai formuna getirilmesi şeklinde bir yol izlemiştir.

Ölçek geliştirme çalışmasında öncelikle literatür taranmış ve kavramsal çerçeve dahilinde madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan madde havuzu maddelerin anlaşılır olup olmadığını belirlemek amacıyla uzman görüşüne sunulmuştur. Üçü alan uzmanı, bir tanesi ölçme değerlendirme uzmanı, bir tanesi dil uzmanı ve diğer geri kalanı ise Millî Eğitim Bakanlığı'nda görev yapmakta olan 3 öğretmeninden madde havuzu ile ilgili geri dönütler alınmıştır. Bu dönütler ışığında gerekli düzenlemeler yapılarak toplamda 69 maddelik bir form elde edilmiştir. Oluşturulan bu form literatürde belirtilen örneklem büyüklüğüne uygun (Comrey ve Lee 2013; Kline, 1994:73) olarak hedef kitleye uygulanmıştır. Ayrıca örneklem büyüklüğünü test etmek amacıyla KMO testi yapılmıştır. Yapılan test sonuçlarına göre örneklem büyüğü

yeterli bulunmuştur (KMO=0.969). KMO testinden alınan bu sonuçlar literatüre göre 0.8'den büyük olması örneklem hacminin yeterli düzeyde olduğunun bir göstergesidir (Field, 2013; Worthington ve Whittaker, 2006).

Uygulanan 69 maddelik formdan elde edilen veriler, açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve alt-üst %27'lik grup ortalamaları farkı ile test edilmiştir. Öncesinde elde edilen veriler ile faktör analizinin yapılabilmesi için Bartlett testi analizi yapılmıştır. Bu analiz sonuçlarına göre değerlerin anlamlı olduğu gözlemlenmiştir ($p<.05$). Literatürde bu değerlerin faktör analizi aşamasına geçilmesi için uygun olduğu ifade edilmektedir (Kalaycı, 2008:170). Yapılan faktör analizi çalışmalarında sosyal bilimlerde kullanılan temel bileşenler analizi ile faktörlerin daha iyi yorumlanabilmesi için varimax dik döndürme yöntemleri kullanılmıştır. Madde toplam korelasyon değerleri 0,3'ten düşük olan maddeler çıkarılarak 0,3'ten yüksek değerlerin belirlenmesi amacıyla filtrelenmiştir (Büyüköztürk, 2002; Çokluk ve diğerleri 2014; Pallant, 2001:160). Analiz sonuçlarının incelenmesi ile toplam 23 madde, birden fazla faktörde yakın yüklü değerlere sahip olması sebebiyle veya .30 değerinden düşük olduğu sebebiyle analizden çıkarılmıştır. Çıkarılan maddeler dışında kalan 46 maddenin 6 faktör oluşturduğu belirlenmiştir. Bu faktörlerin açıklanan varyans değeri sırasıyla faktör1: %22,060, faktör2: %3,770, faktör3: %2,521, faktör4: %1,767, faktör5: %1,76 ve faktör6: %1,271 şeklinde oluşmuştur.

Ölçeğin geçerliliği için uzman görüşleri ile birlikte maddelerin ölçülmek istenilen düzeyde olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca ölçeğin yapı geçerliğinin, yapılan faktör analizi ile 46 maddeden oluşan toplam 6 faktörden oluştuğu belirlenmiştir. Faktörler belirlendikten sonra isimlendirilebilmesi için yine uzman yardımıyla ve maddelerde bulunan ifadelere göre belirlenmiştir. Bu doğrultuda oluşan 6 faktör sırasıyla; birinci faktör "Güvenlik" ($n=10$), ikinci faktör "Veri Okuryazarlığı" ($n=9$), üçüncü faktör "Problem Çözme" ($n=9$), dördüncü faktör "Dijital İçerik Üretimi" ($n=6$), beşinci faktör "İletişim ve İş birliği" ($n=7$) ve altıncı faktör "Etik" ($n=5$) şeklinde isimlendirilmiştir. Diğer taraftan ölçeğin madde ayırt edicilik özellikleri tespit edilmek üzere alt-üst %27'lik grup ortalamaları puanları incelenmiş ve puanlar ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır($p<.05$).

Ölçeğin geçerlilik çalışmasından sonra faktör analizi sonucu nihai olarak 6 faktörlü 46 maddeden oluşan bir ölçek oluşturulmuştur. Oluşturulan bu ölçekte bulunan maddelerin birbirleri arasında ne kadar tutarlı olduğunu ölçmek için Cronbach alfa testi yapılmıştır (Büyüköztürk, 2002, Kalaycı, 2010:405; Yiğit ve diğerleri, 2008). Test sonuçlarına göre Cronbach alfa güvenirlik katsayıları sırasıyla; birinci faktör için 0,95, ikinci faktör için 0,91, üçüncü faktör için 0,94, dördüncü faktör için 0,93, beşinci faktör için 0,95, altıncı faktör için 0,90

ve ölçeğin geneli için 0,97 şeklinde gözlemlenmiştir. Literatürde bu değer yüksek derece güvenilir olarak kabul edilmektedir (Çokluk ve diğerleri, 2014).

Elde edilen açımlayıcı faktör analizi sonuçları doğrulayıcı faktör analizi ile doğrulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizlerde bazı uyum indeksleri kullanılarak literatürde ifade edilen kabul edilebilir değerler karşılaştırılmıştır. Buna göre CMIN/DF değeri olarak adlandırılan Ki-Kare Uyum İyiliği Testi değeri 3,264, GFI değeri olarak adlandırılan İyilik Uyum Testi değeri 0,827, AGFI değeri olarak adlandırılan Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi değeri 0,807, NFI değeri olarak adlandırılan Normlaştırılmış Uyum İndeksi değeri 0,900, IFI değeri olarak adlandırılan Artan Uyum İndeksi değeri 0,928, CFI değeri olarak adlandırılan Karşılaştırmalı Uyum İndeksi değeri 0,928, RMSEA değeri olarak adlandırılan Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü değeri 0,042 ve SRMR değeri olarak adlandırılan Artık Ortalamaların Karekökü değeri 0,0483 olarak belirlenmiştir. Bu değerlerin bütününe bakıldığında literatürde kabul edilebilir değerler şeklinde yorumlanmaktadır (Byrne, 2010; Schermelleh-Engel ve diğerleri, 2003; Yaşlıoğlu, 2017). Dolayısıyla ölçmek istenilen yapı bu sonuçlara göre uygun bulunmuştur.

Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği yapılan analizler sonucunda nihai olarak güvenlik, veri okuryazarlığı, problem çözme, dijital içerik üretimi, iletişim ve iş birliği ve etik olmak üzere 6 faktör ve 46 maddeden oluşmuştur. Öncelikle bu sonuçlar kavramsal çerçeveye kıyaslandığında Dig.Comp. 2.1. çerçevesinde güvenlik, veri okuryazarlığı, problem çözme, dijital içerik üretimi ve iletişim ve iş birliği olmak üzere toplam 5 boyutun olduğu görülmektedir. Çalışma da kavramsal çerçeveye farklı olarak etik faktörü ortaya çıkmıştır. Bu sonuç etik ve güvenlik faktörlerinin farklı becerileri ölçüyor olmasından ya da sosyal ve kültürel farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir. Öte yandan Türk Dil Kurumu (TDK) etik kavramını, “Çeşitli meslek kolları arasında tarafların uyması veya kaçınması gereken davranışlar bütünü” olarak tanımlamakta ve ahlaki değerler ile ilgili olduğunu ifade etmektedir. Diğer taraftan güvenlik kavramını ise, “Toplum yaşamında yasal düzenin aksamadan yürütülmesi, kişilerin korkusuzca yaşayabilmesi durumu, emniyet” şeklinde tanımlamaktadır (TDK, 2020). Her iki kavram her ne kadar dijital anlamda birbiri ile iç içe ve ilişkilendirilebilir olsa da güvenlik kavramı ile etik kavramının iki farklı kavram olarak ifade edildiği söylenebilir. Buna göre dijital anlamda güvenliğini sağlayabilen bireylerin aynı zamanda güvenliğini sağladığı için etik değerlere de uyabileceği anlamına gelmeyeceği gibi yine dijital anlamda etik bir davranış sergileyen ya da etik değerlere önem gösteren bireylerin aynı zamanda etik davrandığı için güvenliğini de sağlayabileceği anlamına gelmeyeceği ifade edilebilir.

Literatürde bu çalışmaya benzer ve farklı sonuçlar elde eden birçok ölçek çalışması bulunmaktadır. Bunlardan birisi Türkiye’de öğretmen adaylarına yönelik bilgi ve iletişim

teknolojileri göstergelerini ölçmek için geliştirilen ölçme aracıdır (Akbulut, Kesim ve Odabaşı, 2007). Geliştirilen bu ölçme aracı teknolojiye yatkınlık, öğrenme- öğretme metotları, etik, özel eğitim gereksinimleri, altyapı, mesleki gelişim, erişim, sağlık, güvenlik ve bilişim teknolojileri ve içerik bilgisi olmak üzere 10 boyuttan ve toplam 41 maddeden oluşmaktadır. Yine öğretmen adayları için Çoklar (2008) tarafından geliştirilen eğitim teknolojisi standartlarıyla ilgili öz yeterliklerinin belirlenmesine yönelik bir ölçme aracı tasarlanmıştır. Bu ölçme aracı teknolojik işlemler ve kavramlar bilgisi, öğrenme ortamları ile öğrenme yaşantılarının planlanması ve tasarlanması, ölçme ve değerlendirme, verimlilik ve mesleki uygulamalar, sosyal, etik, yasal ve insani konular, bireysel farklılıklara ve özel ihtiyaçlara göre öğretimi planlama olmak üzere toplam 6 faktörden ve 41 maddeden oluşmaktadır. Öğretmenler için yapılan çalışmada Bayraktar (2015) öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerini belirlemek için bir ölçek tasarlamıştır. Bu ölçek teknoloji okur yazarlığı, derse teknoloji entegrasyonu, sosyal etik ve yasal hükümler, iletişim olmak üzere 4 boyuttan oluşan 38 maddelik bir ölçek geliştirmiştir. Öğretmenler için geliştirilen diğer bir ölçek çalışmasında ise Mannila ve diğerleri (2018) bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, dijital içerik oluşturma, güvenlik, problem çözme olmak üzere 5 boyuttan oluşan 27 maddelik bir ölçek geliştirmiştir. Öte yandan bir başka çalışmada öğrenciler için dijital becerilerinin gelişmesini takip edebilecek bir ölçek tasarlayan Kong ve diğerleri (2019), anlamlılık, etki, yaratıcılık inancı ve yetkinlik inancı olmak üzere 4 boyuttan oluşan ve toplam 16 madde barındıran bir ölçme aracı tasarlamışlardır. Yine öğrenciler için yapılan bir başka ölçek çalışmasında Bayrakçı (2020) dijital yetkinlikler ve dijital okuryazarlık adına etik ve sorumluluk, genel bilgi ve işlevsel beceriler, günlük kullanım, profesyonel üretim, gizlilik ve güvenlik, sosyal boyut olmak üzere 6 boyuttan oluşan 29 maddelik bir ölçme aracı geliştirmiştir. Literatür incelendiğinde bu çalışmada tasarlanan ölçme aracı ile benzer ve farklı yapıda olan birçok çalışma bulunmaktadır. Bunlardan bazıları (Manila ve diğerleri, 2018) hem boyut hem konu hem de hedef kitle anlamında benzerlik gösterirken, bazıları (Akbulut ve diğerleri, 2007; Bayrakçı, 2020; Bayraktar, 2015; Çoklar, 2008; Kong ve diğerleri, 2019; Mannila ve diğerleri, 2018) ise konu ya da hedef kitle bakımından benzerlik gösterse de boyut konusunda farklılık göstermektedir. Bu durum ölçme ve değerlendirme yapılmak istenen hedef kitleye bağlı olarak değişebilir. Ayrıca baz alınan kavramsal çerçevelerin farklılık göstermesinden, ölçeğin tasarlanmış olduğu dönemin teknolojik gelişmelerinden ya da sosyal ve kültürel farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir.

6.2. Öğretmenlerin Dijital Yeterlik Düzeyleri

Güvenirlik ve geçerlik çalışmalarıyla da test edilip geliştirilen öğretmen dijital yeterlik ölçeği 2020-2021 eğitim öğretim yılında Amasya ilinde görev yapmakta olan öğretmenlere uygulanmıştır. Toplamda 695 kişinin katıldığı çalışmada öğretmenlerin dijital yeterlikleri farklı değişkenler açısından incelenmiştir.

Çalışma da elde edilen bulgular incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %49,4'ü erkek, %50,6'sı kadın olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin dijital yeterlikleri cinsiyetler açısından incelendiğinde kadın ve erkek öğretmenlerin aralarında her ne kadar erkek öğretmenlerin ortalama puanları daha yüksek çıksa da istatistiksel anlamda herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Ancak alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde erkek öğretmenlerin dijital içerik üretimi konusunda kadın öğretmenlere göre puanlarının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu konuda literatür incelendiğinde çalışmada elde edilen sonuçlar ile diğer çalışmalar arasında sonuçların benzerlikler ve farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Çebi ve Reisoğlu (2020) yapmış oldukları çalışma da bilgi ve veri okuryazarlığı, dijital içerik üretimi, güvenlik ve problem çözme alt boyutlarında erkek öğretmen adaylarının lehine anlamlı farkların olduğu belirlemiştir. Keskin ve Yazar (2015) yapmış oldukları farklı bir çalışmada öğretmenlerin bilgisayar kullanımı, dijital medya kullanımı ve bilgi edinme alt boyutlarında erkek öğretmenlerin daha yüksek yeterliklere sahip olduğu gözlemlenmiştir. Öte yandan Esteve-Mon, Angeles Liopis ve Adell-Segura (2020) yapmış oldukları farklı bir çalışmada teknik sorunların çözümü ve programlama gibi konularda erkek öğretmenlerin yeterliklerinin daha üst seviyede olduğu görülmüştür. Ayrıca Casillas Martin, Cavbezas Gonzales ve Garcia Penalvo (2020) ve Gullien Gamez, Mayorga Fernandez, Bravo Agapito ve Escribano Ortiz (2020) yapmış oldukları iki çalışmada da erkek öğretmen adaylarının dijital yeterlikleri kadın öğretmen adaylarına göre daha yüksek seviyede gözlemlenmiştir. Ancak Durak ve Tekin (2020) diğer çalışmalardan farklı olarak içerisinde dijital yeterliklerin de bulunduğu öğretmenlerin hayat boyu öğrenme yeterliklerinin kişisel ve mesleki olarak incelendiği çalışmasında kadın öğretmenlerin becerilerinin erkek öğretmenlerden daha yüksek olduğunu gözlemlenmiştir. Genel olarak bakıldığında erkek öğretmenlerin dijital yeterliklerinin daha yüksek olması erkek öğretmenlerin dijital ortamlarda daha uzun süre bulunmasından, kadınlara göre daha çok ilgilerinin olmasından ya da erkek öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanım oranlarının kadınlara göre daha yüksek (TÜİK, 2019) olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri yaş grupları açısından incelendiğinde çalışmada Y kuşağı olarak belirtilen 21-40 yaş aralığındaki öğretmenlerin ortalama puanlarının diğer yaş

gruplarından daha yüksek olduğu gözlemlenirken etik faktörü hariç diğer boyutlarda ve ölçenin geneline bakıldığında 21-40 yaş aralığı ile 41-55 yaş grupları arasında ve 21-40 ile 56-74 yaş grupları arasında 21-40 yaş grubu lehine anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Öte yandan öğretmenlerin yaşları arttıkça yeterlik puanlarının da düştüğü gözlemlenmiştir. Bu konuda literatür incelendiğinde çalışmada elde edilen sonuçlar ile diğer çalışmalar arasında sonuçların benzerlik gösterdiği görülmektedir. Durak ve Tekin (2020) öğretmenlerin hayat boyu öğrenme yeterliklerini incelediği çalışmasında öğretmenlerin yaşları ile almış oldukları yeterlik puanları arasında bir farklılık gözlemlenmezken, öğretmenlerin yaşlarının arttıkça yeterlik düzeylerinin azaldığı gözlemlenmiştir. Bunun sebebi kuşakların özelliklerinden kaynaklanıyor olabilir. Yeni neslin teknoloji çağında geliştiği düşünülürse teknoloji ile daha çok etkileşim halinde olmaları genç yaştaki öğretmenlerin dijital yeterliklerinin daha da fazla olmasını açıklıyor olabilir. Ayrıca öğretmenlerin lisans hayatları boyunca almış oldukları bilgisayar dersleri de yine öğretmenlerin yaş bazında dijital yeterliklerini etkiliyor olabilir.

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri branş açısından incelendiğinde Bilişim Teknolojileri alanının diğer branşlardan daha yüksek ortalamaya sahip olduğu gözlemlenmiştir. Öte yandan branşlara göre farklılıkların belirlendiği çalışmada, Bilişim Teknolojileri alanının diğer branşlara göre dijital yeterlik konusunda daha yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Bu konuda literatür incelendiğinde çalışmada elde edilen sonuçlar ile diğer çalışmalar arasında sonuçların benzerlikler gösterdiği görülmektedir. Çebi ve Reisoğlu (2020) BÖTE bölümü öğretmen adaylarının bilgi ve veri okuryazarlığı, dijital içerik üretimi, iletişim ve iş birliği açısından diğer branşlara göre daha fazla dijital yeterlik gösterdiği belirlenmiştir. Yine Çebi ve Reisoğlu (2019) yapmış oldukları başka bir çalışmada BÖTE öğretmen adaylarının diğer branşlardaki öğretmen adaylarına göre dijital yeterlilikleri daha yüksek çıkmıştır. Keskin ve Yazar (2015) ise BÖTE branşını çalışmalarına dahil etmemesine karşın dijital yeterliklerin branşlar açısından anlamlı farklılıkların olduğunu tespit etmiştir. Bu durum Bilişim Teknolojileri alanında görev yapmakta olan öğretmenlerin lisans hayatlarında almış oldukları derslerin dijital yeterlikleri doğrudan geliştirmeye yönelik olmasından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin sürekli teknoloji içerisinde bulunması bu duruma sürekli maruz kalması dijital yeterliklerinin diğer alanlardan sürekli yüksek olmasını açıklayabilir.

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri öğretmenlerin görev yaptığı okul türü ve görev yaptığı okulun konumuna göre incelendiğinde kurum konumuna bakımından herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Okul türü bakımından ise ölçeğin genelinde ve dijital içerik üretimi ve iletişim ve iş birliği faktörü haricinde ortaokul ile lise okulları arasında ortaokul lehine anlamlı farklılık görülmüştür. Ortaokulda görev yapan öğretmenlerin, liselerde görev yapan öğretmenlere göre daha yeterli bulunması, ortaokullarda öğretmelerin dijital becerilerini

geliştirmeye yönelik eğitim ve etkinliklerinin daha düzenli ve sık olmasından veya liselerde öğretmenlerin kendilerini geliştirebilmeleri için yeterli sürenin bulunmamasından kaynaklanıyor olabilir. Yine bireysel anlamda kendini geliştirmek için ortaokullarda çalışan öğretmenlerin daha çok vakit ayırabilmesi de ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin dijital becerilerinin yüksek çıkmasını açıklıyor olabilir.

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri öğretmenlerin internette harcadığı zamana ve kullandıkları teknolojilere göre incelendiğinde internette harcanan zaman bakımından internette 3 saatten fazla zaman geçiren öğretmen grubunun puanları yüksek çıkmıştır ve bu sonuca paralel olarak dijital içerik üretimi ve etik faktörleri hariç çalışmanın genelinde ve diğer faktörlerde internette 3 saatten fazla zaman harcayan öğretmenlerin internette daha az zaman harcayan öğretmenlere göre dijital yeterlikleri daha yüksek olarak gözlemlenmiştir. Bu konuda literatür incelendiğinde çalışmada elde edilen sonuçlar ile diğer çalışmalar arasında sonuçların benzerlikler gösterdiği görülmektedir. Akkoyunlu ve Yılmaz (2005) öğretmen adaylarının çoğunluğunun (%33,3'ü) internette hemen hemen her gün kullandığını belirtmiştir. Durak ve Tekin (2020) öğretmenlerin internet kullanım sürelerine göre hayat boyu öğrenme yeterliklerinin farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Buna göre internette gün boyu 4 saat ve üzeri zaman geçiren öğretmenlerin daha az zaman geçiren öğretmenlere göre dijital yeterlikleri yüksek olduğunu belirlemiştir. Bu durum öğretmenlerin internette geçirdikleri vakit arttıkça daha çok maruz kaldıkları için teknolojik cihazlara ve dijital araçlara hâkim olmasından ve dolayısıyla dijital yeterliklere sahip olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri öğretmenlerin sosyal medya kullanımı açısından incelendiğinde hem ölçeğin geneli için hem de alt faktörler için sosyal medya kullanan ve kullanmayan öğretmenler arasında herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Bu durum öğretmenlerin sosyal medyayı daha çok verilere ulaşmak ve iletişim ve iş birliği kurmak için kullanmasından kaynaklanıyor olabilir. Sosyal medya kullanma durumuna göre her ne kadar sosyal medya kullanmayan öğretmenlerin ortalama puanları yüksek çıksa da herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Bu durum yine sosyal medya araçlarını içerik üretme dışında sadece iletişim, paylaşım ve takip amaçlı kullanma amacından kaynaklanıyor olabilir.

Öğretmenlerin dijital yeterlikleri öğretmenlerin yabancı dil bilgisi ve yabancı dil seviyelerine göre incelendiğinde öğretmenlerin yabancı dil bilme durumu açısından yabancı dil bilen öğretmenlerin ortalama puanları daha yüksek olarak gözlemlenmesine rağmen herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Bu durum dijital ortamlarda çeviri olanağının bulunmasından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca dijital anlamda bir aracın kullanımı ya da herhangi bir dijital

ortamın kullanımı için hazırlanan kullanım kılavuzu niteliğindeki videoların, öğrenmek için dijital anlamda farklı bir beceriyi gerektirmediğinden kaynaklanıyor olabilir. Öte yandan öğretmenlerin dijital yeterlikleri yabancı dil bilme seviyeleri açısından incelendiğinde ileri düzeyde dil bilgisine sahip olan öğretmenlerin dijital yeterlik puanları yüksek olarak gözlemlenirken, ileri seviyede yabancı dil bilgisine sahip öğretmenlerin yabancı dil bilmeyen öğretmenlere göre dijital yeterlikleri puanları daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca orta seviyede yabancı dil bilgisine sahip öğretmenlerin yabancı dil bilmeyen öğretmenlere göre dijital yeterliklerinin daha yüksek seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum yabancı dil bilgisinin seviyesi arttıkça dijital ortamdaki ya da araçlardaki içerik ile ilgili bilgileri daha iyi anlamlandırılabilirdiğinden kaynaklanıyor olabilir. Bu konuda literatür incelendiğinde çalışmada elde edilen sonuçlar ile diğer çalışmalar arasında sonuçların benzerlikler gösterdiği görülmektedir. Instefjord ve Munthe (2017) yapmış oldukları çalışma da öğretmenlerin yabancı dil bilgisine sahip olmaları onların birçok alanda hem kendilerinin hem de öğrencilerinin problem çözme, iletişim ve iş birliği ve eleştirel düşünme gibi becerilerine avantaj sağladığını belirtmiştir. Bu durum yine İngilizce dilinin evrensel olması ve yabancı dil bilgisine sahip olunmasının farklı araçları ya da ortamları daha rahat tanımaya yardımcı olduğundan kaynaklanıyor olabilir.

Genel olarak öğretmenlerin dijital yeterlikleri durumları incelendiğinde öğretmenlerin dijital yeterlik düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. En yüksek değerlerin etik faktöründeki yeterlilikler olduğu görülürken, en düşük değerlerin dijital içerik üretimi faktöründe bulunan yeterliklerinin olduğu gözlemlenmiştir. Bu konuda literatür incelendiğinde çalışmada elde edilen sonuçlar ile diğer çalışmalar arasında sonuçların benzerlikler ve farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Dias-Trindade ve Moreira (2020) yapmış oldukları çalışmada öğretmenlerin dijital yeterlikleri seviyelerinin orta düzeyde olduğunu belirlemiştir. Bu çalışmada öğretmenlerin pedagojik yeterlilikleri ve öğrencilerin yeterlikleri faktörleri düşük değerlere sahip olduğu gözlemlenirken eğitimcilerin mesleki yeterlikleri faktörü en yüksek değere sahip olduğu gözlemlenmiştir. Napal Fraile ve diğerleri (2018) yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının dijital yeterlik seviyelerinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda öğretmen adaylarının içerik üretme ve problem çözme faktörlerinde elde etmiş oldukları yetkinliklerin en düşük düzeyde olduğu gözlemlenmiştir. Çebi ve Reisoğlu (2020) yapmış oldukları çalışmada öğretmen adaylarının dijital yeterliklerinin orta düzeyde olduğunu belirlerken, içerik geliştirme, dijital medya kullanımı ve teknik sorunların giderilmesi konusundaki becerilerinin daha düşük düzeyde olduğunu ve bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği ve güvenlik konusundaki becerilerin daha yüksek düzeyde olduğunu gözlemlenmiştir. Esteve Mon ve diğerleri (2020) ise çalışmalarında öğretmen adaylarının multimedya ve iletişim ve iş birliği konusunda dijital yeterliklerini yüksek düzeyde algılamakta olduğunu belirlemiştir. Öte yandan Rokenes ve

Krumsik (2016), Instefjord ve Munthe (2017) ve Napal Fraile ve diğeri (2018) öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmalarda öğretmen adaylarının dijital yeterlikleri konusunda içerik geliştirme becerilerinin oldukça düşük seviyelerde olduğunu gözlemleyerek dijital yeterliklerinde eksiklikler belirlemişlerdir. Bu durum öncelikle çoğu çalışmalarda öğretmenlerin dijital becerilerinin düşük ve orta seviyede gözlemlenmesi ve öğretmenlerin hizmetçi derslerinin içeriğinin yeterli olmayışından kaynaklanıyor olabilir (Ceylan ve Gündoğdu 2017; Çebi ve Reisoğlu, 2020; Dias-Trindade ve Moreira, 2020; Gökmen, Akgül ve Kartal, 2014). Diğer taraftan öğretmenlerin dijital yeterliklerini geliştirmek için çaba göstermediklerinden kaynaklanıyor da olabilir. Ayrıca içerik üretimi ve problem çözme yeterliklerinin düşük seviyelerde olması bu alanlarda öğretmenlerin almış olduğu eğitimlerin eksikliğinden kaynaklanıyor olabilir.



VI. BÖLÜM

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu kısmında çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar ve beraberinde gelecekte yapılacak çalışmalar için araştırmacılara öneriler olan sunulan tavsiyelere yer verilmiştir.

7.1. Sonuçlar

- Bu araştırmada öğretmenlerin dijital yeterliklerini belirlemek amacıyla bir ölçek geliştirilmesi ve öğretmenlerin dijital yeterliklerinin farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultu da 69 maddeden oluşan Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeği 2020-2021 eğitim öğretim döneminde Amasya ilinde görev yapmakta olan 695 öğretmene uygulanmıştır. Uygulanan deneme ölçeğinden elde edilen veriler ile ölçeğin geçerliğini ve maddeler arasındaki yapıları ortaya çıkarılmak üzere Açıklayıcı Faktör Analizi yapılarak ölçekte oluşacak faktörler belirlenmiştir.
- Açıklayıcı Faktör Analizi sonucunda elde edilen verilerin ölçmek istenilen yapıya ne kadar uyumlu olduğunu belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin güvenirliğinin test edilmesi için Cronbach alfa değeri ve alt-üst %27'lik grupların ortalamaları farkları hesaplanmıştır. Buna göre verilerin öncelikle faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir.
- Yapılan faktör analizinde madde korelasyon kat sayılarına göre 6 faktör altında toplam 46 madde belirlenmiştir. Bu faktörler altında oluşan maddelere göre isimlendirilmiştir. Ölçeğin birinci faktörü “Güvenlik”, ikinci faktörü “Veri Okuryazarlığı”, üçüncü faktörü “Problem Çözme”, dördüncü faktörü “Dijital İçerik Üretimi”, beşinci faktörü “İletişim ve İş birliği” ve altıncı faktörü “Etik” olarak adlandırılmıştır. Yapı geçerliği yeterli düzeydedir ve faktörler açısından beklenen uyum sağlanmıştır. Ardından doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen sonuçlara göre maddelerin faktörleri iyi bir şekilde temsil ettiği sonucuna ulaşılarak açıklayıcı faktör analizi sonuçları doğrulanmıştır.

- Ortaya çıkan nihai ölçeğin güvenilirliği için hesaplanan Cronbach alfa değerinin güvenilirliği yüksek düzeyde gözlemlenmiştir. Böylelikle maddelerin birbiriyle olan ilişkilerinin ve ölçeğin tamamı ile olan ilişkisinin yeterli olduğu ve ölçeğin iç tutarlılığı güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır.
- Elde edilen nihai ölçeğin öğretmenlerin dijital yeterliğinin ölçmesi adına güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu tespit edilmiştir ve öğretmenlerin dijital yeterlik profillerini ortaya çıkarmak için amacına uygun bir ölçek olduğu düşünülmektedir.
- Öğretmen dijital yeterlik ölçeği ile elde edilen verilere göre 2020-2021 döneminde Amasya'da görev yapan öğretmenlerin profilleri gözlemlenmek istenmiştir. Buna göre öğretmenlerin dijital yeterlikleri cinsiyetler açısından incelendiğinde erkek öğretmenlerin dijital yeterlik puanları kadın öğretmenlerin dijital yeterlik puanlarına göre daha yüksek olduğunu gözlemlenmiştir.
- Öğretmenlerin yaş aralığına göre Y kuşağı olarak adlandırılan 21-40 yaş aralığında bulunan öğretmenlerin tecrübeli öğretmenler karşısında daha fazla dijital yeterliliğe sahip olduğu belirlenmiştir.
- Bilişim Teknolojileri öğretmenleri diğer branşlarda görev yapan öğretmenlere göre dijital yeterlikleri daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin görev yapmış olduğu okul türü incelendiğinde ortaokulların liselere göre dijital yeterlik seviyelerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- İnternette daha fazla zaman harcayan öğretmenlerin dijital yeterlikleri yüksekken, sosyal medya kullanan ve kullanmayan öğretmenler arasında herhangi bir farklılık görülmemiştir.
- Öğretmenlerin yabancı dil bilgisine sahip olması ve dil bilgisi seviyeleri arttıkça dijital yeterlik puanlarının arttığı görülmüştür.
- Genel olarak tüm ölçeğin sonuçları değerlendirildiğinde öğretmenlerin dijital yeterliklerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu durum öğretmenlerin dijital anlamda orta düzeyde yeterliliklere sahip olsa da pandemi döneminde yaşanan zorluklar düşünüldüğün de öğretmenlerin orta düzey de gözlemlenen dijital yeterliklerinin sonuç itibari ile yetersiz olduğu ve kendilerini bu kapsamda geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

7.2. Öneriler

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre aşağıda önerilere yer verilmiştir:

- Araştırma bulguları Amasya ilindeki öğretmenler ile sınırlı olduğu için farklı illeri kapsayacak çalışmalar ile ülke geneli dijital yeterlik profili oluşturulabilir.
- Araştırma sonucunda ortaya çıkan Öğretmen Dijital Yeterlik Ölçeğinin farklı örneklemeler ile toplanacak veriler üzerinden güvenirlik ve geçerlik analizleri yapılabilir.
- Araştırma sadece nicel özellikler ile sınırlı olduğundan öğretmenlerin dijital yeterliklerinin sonuçlarını daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirebilmek için karma çalışmaların yapılması daha etkili olabilir.
- Öğretmenlerin dijital yeterliklerini geliştirebilmeleri için hizmetiçi derslerin daha donanımla hale getirilmesi öğretmenlerin dijital yeterliklerini yeterli düzeye getirebilir. Bu konuda Millî Eğitim Bakanlığı öğretmenlerin dijital yeterliklerinin geliştirilmesi için üniversitelerde bulunan BÖTE bölümlerinden ve bu bölümlerde görevli olan öğretim üyelerinden destek alabilir.
- Öğretmenlerin yaşlarının yükselmesine bağlı olarak dijital yeterliklerin düştüğü gözlemlenmiştir. Dolayısıyla tecrübeli öğretmenlerin dijital yeterliklerini arttırabilmeleri adına onlara yönelik destekleyici etkinlikler düzenlenebilir.
- Kadın öğretmenlere yönelik dijital içerik üretimi konulu kurslara / hizmetiçi eğitime ağırlık verilerek kadın öğretmenlerin dijital yeterlikleri desteklenebilir.
- İlkokul, ortaokul ve özellikle dijital yeterliklerin daha düşük puanlara sahip olduğu liseler de Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin sayıları arttırılarak diğer branştaki öğretmenlerin dijital yeterliklerini geliştirmek için destek sağlanabilir.
- Yabancı dil eğitimi problem çözme, iletişim ve iş birliği ve dijital içerik üretimi becerileri üzerine kurgulanarak verilebilir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, Y., Kesim, M. ve Odabasi, F. (2007). Construct validation of ICT indicators measurement scale (ICTIMS). *International Journal of Education and Development using ICT*, 3(3), 60-77.
- Akkoyunlu, B. ve Yilmaz, M. (2005). Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlık Düzeyleri ile İnternet Kullanım Sıklıkları ve İnternet Kullanım Amaçları. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (19).
- Aytaç, M. ve Öngen, B. (2012). Doğrulamalı faktör analizi ile yeni çevresel paradigma ölçeğinin yapı geçerliliğinin incelenmesi. *İstatistikçiler Dergisi: İstatistik ve Aktüerya*, 5(1), 14-22.
- Bakioğlu, B. ve Çevik, M. (2020). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(4).
- Bayrakçı, S. (2020). Dijital Yetkinlikler Bütünü Olarak Dijital Okuryazarlık: Ölçek Geliştirme Çalışması. Yayınlanmış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bayraktar, R. (2015). Öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi: ölçek geliştirme çalışması. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bejakovic, P. and Mrnjavac, Ž. (2020). The importance of digital literacy on the labour market. *Employee Relations: The International Journal*, 42(4), 921–932.
- Benali, M., Kaddouri, M. and Azzimani, T. (2018). Digital competence of Moroccan teachers of English. *International Journal of Education and Development using ICT*, 14(2).
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 8(4), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2019). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analiz El Kitabı* (25.Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (24. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). New York: Taylor and Francis Group.
- Caena, F. and Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Dig.comp.edu.). *European Journal of Education*, 54(3), 356-369.
- Carretero, S., Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). The digital competence framework for citizens. Publications Office of the European Union. [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf) adresinden 20.09.2020 tarihinde edinilmiştir.

- Casillas Martin, S., Cabezas Gonzalez, M. and Garcia Penalvo, F. J. (2020). Digital competence of early childhood education teachers: attitude, knowledge and use of ICT. *European Journal of Teacher Education*, 43(2), 210-223.
- Castaneda, L., Esteve, F. and Adell, J. (2018). Why it is necessary to rethink the teaching competence for the digital world. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56).
- Castro-Granados, A. and Artavia-Diaz, K. Y. (2020). Teaching digital skills: an initial approach. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 11(1), 47-80.
- Ceylan, V. ve Gündoğdu, K. (2017). Öğretmenlerin E-İçerik Geliştirme Becerileri: Bir Hizmet İçi Eğitim Deneyimi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 8 (15), 48-74.
- Comrey, A. L. and Lee, H. B. (2013). *A first course in factor analysis*. (2nd ed.) New Jersey: Psychology Press.
- Cosofret D. and Avram, E. R. (2020). Evaluation of the Maritime Higher Education didactic support during the coronavirus pandemic. *Case Study. In The 15th International Conference on Virtual Learning ICVL* (pp. 493-499).
- Çapık, C. (2014). Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmalarında Doğrulamalı Faktör Analizinin Kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(3).196-205.
- Çebi, A. and Reisoğlu, İ. (2019). A training activity for improving the digital competences of pre-service teachers: The views of pre-service teacher in CEIT and other disciplines. *Educational Technology Theory and Practice*, 9(2), 539-565.
- Çebi, A. and Reisoğlu, İ. (2020). Digital Competence: A Study from the Perspective of Pre-service Teachers in Turkey. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, 9(2), 294-308.
- Çelebi, M. ve Sevinç, Ş. (2019) Öğretmenlerin 21. yüzyıl becerilerine ilişkin yeterlik algılarının ve bu becerileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi. *6. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi Eğitim Bilimleri* (s.157-172). Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi.
- Çoklar, A. N. (2008). Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi standartlarıyla ilgili öz yeterliliklerinin belirlenmesi. Yayınlanmış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Çokluk, Ö., Büyüköztürk, Ş. ve Şekercioğlu, G., (2014). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları*. (3.Baskı) Ankara: Pegem Akademi.
- Dağ, F. (2016). Examination of the professional development studies for the development of technological competence of teachers in Turkey in the context of lifelong learning. *Journal of Human Sciences*, 13(1), 90-111.
- DeVellis, R. F. (2014). *Ölçek geliştirme: Kuram ve uygulamalar*. (Çev. T. Totan). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. (Orijinal yayın tarihi, 2003)
- Dias-Trindade, S. and Moreira, J. A. (2020). Assessment of high school teachers on their digital competences. *MAGIS, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 13, 1-21.
- Drossel, K., Eickelmann, B. and Vennemann, M. (2020). Schools overcoming the digital divide: in depth analyses towards organizational resilience in the computer and information literacy domain. *Large-scale Assessments in Education*, 8(1), 1-19.

- Durak, H. Y. ve Tekin, S. (2020). Öğretmenlerin hayat boyu öğrenme yeterliliklerinin kişisel ve mesleki değişkenlere göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 221-235.
- Engen, B. K. (2019). Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies. *Comunicar*, 27(61), 9–19.
- Esteve-Mon, F., Llopis, M. and Adell-Segura, J. (2020). Digital Competence and Computational Thinking of Student Teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(2), 29-41.
- Eyüpoğlu, F. A. B. and Yılmaz, F. G. K. (2018). Öğretmenlerin Yaşam Boyu Öğrenme Tutumları, Dijital Yerli Olma Durumları ve Teknoloji Kabulü Arasındaki İlişkinin Birbirleri ile ve Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(1), 1-17.
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Education Tech Research Development*, 68(5), 2449-2472.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. (4th Edition). London: Sage, 665-714.
- From, J. (2017). Pedagogical digital competence—between values, knowledge and skills. *Higher Education Studies*, 7(2), 43.
- George, D. and P. Mallery, (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*. (4th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Gökmen, Ö., Akgün, Ö. ve Kartal, F. (2014). Fatih Projesinde Kullanılan Etkileşimli Tahtalara ve Hizmet İçi Eğitimlere Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 44 (204), 42-62.
- Gudmundsdottir, G. B. and Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214–231.
- Guillen-Gamez, F. D., Mayorga-Fernandez, M. J., Bravo-Agapito, J. and Escribano-Ortiz, D. (2020). Analysis of teachers' pedagogical digital competence: Identification of factors predicting their acquisition. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-18.
- Hanell, F. (2018). What is the 'problem' that digital competence in Swedish teacher education is meant to solve. *Nordic Journal of digital literacy*, 13(03), 137-151.
- Hatlevik, O. E. and Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240-247.
- Hazar, E. (2019). A Comparison between European Digital Competence Framework and the Turkish ICT Curriculum. *Universal Journal of Educational Research*, 7(4): 954-962.
- Heintz, F., Mannila, L., Norden, L., Parnes, P. and Regnell, B. (2017). Introducing Programming and Digital Competence in Swedish K-9 Education. *Lecture Notes in Computer Science*, 117–128.
- Instefjord, E. and E. Munthe. (2016). "Preparing Pre-service Teachers to Integrate Technology: An Analysis of the Emphasis on Digital Competence in Teacher Education Curricula." *European Journal of Teacher Education* 39 (1): 77–93.

- Instefjord, E. J. and Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and teacher education*, 67, 37-45.
- International Society for Technology Education (ISTE) (2017). ISTE Standards For Educators. <https://www.iste.org/standards/for-educators> adresinden 23.08.2020 tarihinde edinilmiştir.
- Joshi, A., Vinay, M. and Bhaskar, P. (2020). Impact of coronavirus pandemic on the Indian education sector: perspectives of teachers on online teaching and assessments. *Interactive Technology and Smart Education*.
- Kabakci Yurdakul, I., Odabasi, H. F., Kilicer, K., Coklar, A. N., Birinci, G. ve Kurt, A. A. (2012). The development, validity and reliability of TPACK-deep: A technological pedagogical content knowledge scale. *Computers ve Education*, 58(3), 964–977.
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. (4.Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. (5.Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karakuş, G. ve Ocak, G. (2019). Öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık öz-yeterlilik becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 129-147.
- Kavuk, E. ve Demirtaş, H. (2021). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Öğretmenlerin Uzaktan Eğitimde Yaşadığı Zorluklar. *E-Uluslararası Pedagoji Dergisi*, 1(1), 55-73.
- Kelentric M., Marijana, Helland K., and Arstorp A. T. 2017. *Professional Digital Competence Framework for Teachers*. Tromsø: The Norwegian Centre for ICT in Education. https://www.researchgate.net/publication/321796285_Professional_Digital_Competence_Framework_for_Teachers_in_Norway adresinden 30.05.2021 tarihinde edinilmiştir.
- Keskin, İ. (2016). Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme bağlamında dijital yeterliliklerinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 6(12), 133-149.
- Keskin, İ. ve Yazar, T. (2015). Öğretmenlerin yirmi birinci yüzyıl becerileri ışığında ve yaşam boyu öğrenme bağlamında dijital yeterliliklerinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*, 12(2), 1691-1711.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. (1th ed.). New York: Routledge.
- Koehler, M. and Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.
- Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S. and Graham, C. R. (2014). The technological pedagogical content knowledge framework. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 101-111). https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-3185-5_9 adresinden 30.10.2020 tarihinde edinilmiştir.
- Komşu, U. (2017). The Lifelong Learning Competencies of Trainers Who Work for Public Education Centres: Case of Mersin. *Journal of Theoretical Educational Science*, 10 (1), 117-145.

- Kong, S. C., Wang, Y. Q. and Lai, M. (2019). Development and validation of an instrument for measuring digital empowerment of primary school students. *In Proceedings of the ACM Conference on Global Computing Education*, 172-177.
- Korucu, A. T. (2020). Fen eğitiminde kullanılan dijital hikâyelerin öğretmen adaylarının akademik başarısı, sayısal yetkinlik durumları ve sorgulama becerileri üzerindeki etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(1), 352-370.
- Korucu, A., Yücel, A., Gündoğdu, M. ve Gençtürk, T. (2016). Investigation the Technology Usage Level of Teacher Candidates. *Participatory Educational Research*, 3 (1), 14-21.
- Levano-Francia, L., Sanchez Diaz, S., Guillen-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N. and Collantes-Inga, Z. (2019). Digital skills and education. *Purposes and Representations*, 7(2), 569-588.
- Lopez-Meneses, E., Sirignano, F. M., Vazquez-Cano, E. and Ramirez-Hurtado, J. M. (2020). University students' digital competence in three areas of the Dig.Comp. 2.1 model: A comparative study at three European universities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 69-88.
- Mannila, L., Nordén, L. Å. and Pears, A. (2018). Digital competence, teacher self-efficacy and training needs. *In Proceedings of the 2018 ACM Conference on International Computing Education Research*, 78-85.
- Matli, W. and Ngoepe, M. (2020). Capitalizing on digital literacy skills for capacity development of people who are not in education, employment or training in South Africa. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 12(2), 129-139.
- McGarr, O., Mifsud, L. and Colomer Rubio, J. C. (2021). Digital competence in teacher education: comparing national policies in Norway, Ireland and Spain. *Learning, Media and Technology*, 1-15.
- Mishra, P. and Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Moltudal, S., Krumsvik, R., Jones, L., Eikeland, O. J. and Johnson, B. (2019). The Relationship between Teachers' Perceived Classroom Management Abilities and Their Professional Digital Competence: Experiences from Upper Secondary Classrooms. A Qualitative Driven Mixed Method Study. *Designs for Learning*, 11(1), 80-98.
- Napal Fraile, M., Penalva-Velez, A. and Mendioroz Lacambra, A. M. (2018). Development of digital competence in secondary education teachers' training. *Education Sciences*, 8(3), 104.
- On Birinci Kalkınma Planı, (2019). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023). Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/On-Birinci-Kalkinma-Planı.pdf>. adresinden 25.05.2021 tarihinde edinilmiştir.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2009), *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*, OECD publishing, Paris.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2013). Teachers for the 21st Century. Using Evaluation to Improve Teaching. <https://digcitcommit.org/> .Son adresinden 25.08.2020 tarihinde edinilmiştir.

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). OECD Future Of Education And Skills 2030. <https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/> adresinden 25.08.2020 tarihinde edinilmiştir.
- Ovcharuk, O. V. (2020). Current approaches to the development of digital competence of human and digital citizenship in European countries. *Information Technologies and Learning Tools*, 76 (2), 1-13.
- Pallant, J. (2001). *SPSS survival manual*. (1st ed.). Philadelphia: Maidenhead.
- Pangrazio, L., Godhe, A. L. and Ledesma, A. G. L. (2020). What is digital literacy? A comparative review of publications across three language contexts. *E-Learning and Digital Media*, 17(6), 442–459.
- Pedersen, S. and Liu, M. (2003). Teachers' beliefs about issues in the implementation of a student-centered learning environment. *Educational Technology Research and Development*, 51(2), 57-76.
- Pöntinen, S. and Raty-Zaborszky, S. (2020). Pedagogical aspects to support students' evolving digital competence at school. *European Early Childhood Education Research Journal*, 28(2), 182-196.
- Pöntinen, S. and Raty-Zaborszky, S. (2021). Student-initiated aspects as starting points for teaching digital competence in the early years of primary education. *Pedagogies: An International Journal*, 1-24.
- Radovanovic, D., Holst, C., Belur, S. B., Srivastava, R., Hounghonon, G. V., Le Quentrec, E. and Noll, J. (2020). Digital literacy key performance indicators for sustainable development. *Social Inclusion*, 8(2), 151-167.
- Ramirez, M. S., Mena, J. and Rodriguez, J. A. (2017). In-service teachers' self-perceptions of digital competence and OER use as determined by a xMOOC training course. *Computers in Human Behavior*, 77, 356–364.
- Reisoğlu, İ. and Çebi, A. (2020). How can the digital competences of pre-service teachers be developed? Examining a case study through the lens of Dig.Comp. and Dig.Comp. Edu. *Computers & Education*, 103940.
- Rokenes, F. M. and Krumsvik, R. J. (2016). Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. *Computers & Education*, 97, 1-20.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. and Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of psychological research online*, 8(2), 23-74.
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A. and King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of educational research*, 99(6), 323-338.
- Seufert, S. and Scheffler, N. (2018). Developing digital competences of vocational teachers. *In Digital Multimedia: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, 199-216.
- Sezgin, F., Erdoğan, O. ve Has Erdoğan, B., (2017). Öğretmenlerin teknoloji öz yeterlikleri: Öğretmen ve öğrenci görüşlerine yönelik bütüncül bir analiz. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 180-199.
- Sönmez, V. (2005). Bilimsel araştırmalarda yapılan yanlışlıklar. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 18 (1), 150-170.

- Spiteri, M. and Chang Rundgren, S. N. (2017). Maltese primary teachers' digital competence: implications for continuing professional development. *European Journal of Teacher Education*, 40(4), 521-534.
- Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, 50(1), 37-56.
- Statista (2020), Global Digital Population. <https://www.statista.com/statistics> adresinden 19.08.2020 tarihinde edinilmiştir.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- Taşpınar, M. (2017). *Sosyal bilimlerde SSPS uygulamalı nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tomte, C. E. (2013). Educating Teachers for the New Millennium? -Teacher training, ICT and digital competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10(Jubileumsnummer), 138-154.
- Tomte, C. E., Enochsson, A. B., Buskqvist, U. and Karstein, A. (2015). Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online. *Computers & Education*, 84, 26-35.
- Trust, T. (2018). 2017 ISTE standards for educators: from teaching with technology to using technology to empower learners. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 34(1), 1-3.
- Türk Dil Kurumu (TDK) (2021). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden: 04.06.2021 tarihinde edinilmiştir.
- Türker, A. ve Dünder, E. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde Eğitim Bilişim Ağı (Eba) Üzerinden Yürütülen Uzaktan Eğitimlerle İlgili Lise Öğretmenlerinin Görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 323-342.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2019). Bilgi Toplumu İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr/> adresinden 19.08.2020 tarihinde edinilmiştir.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2018). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721> adresinden 23.08.2020 tarihinden edinilmiştir.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S. and Van den Brande, G. (2016). *Dig.Comp. 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN.
- We Are Social (WAS) (2020). Digital Around The World In 2020. <https://wearesocial.com/digital-2020> adresinden 19.08.2020 tarihinde edinilmiştir.
- Worthington, R. L. and Whittaker, T. A. (2006). Scale development research. *The counseling psychologist*, 34(6), 806-838.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.

- Yazar, T. and Keskin, İ. (2016). Examination of prospective teachers' digital competence in the context of lifelong learning. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 6(12), 133-150.
- Yeh, Y. F., Hsu, Y. S., Wu, H. K., Hwang, F. K. and Lin, T. C. (2014). Developing and validating technological pedagogical content knowledge-practical (TPACK-practical) through the Delphi survey technique. *British Journal of Educational Technology*, 45(4), 707-722.
- Yiğit, N., Bütüner, S. Ö. ve Dertlioğlu, K. (2008). Öğretim amaçlı örütbağ sitesi değerlendirme ölçeği geliştirme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 38-51.





EKLER

EKLER

Ek 1. Nihai Ölçek Formu

Madde	Öğretmen Dijital Yeterlilik Anketi	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
	Güvenlik					
1.	Dijital ortamlarda risklere ve tehditlere yönelik önlem alabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.	Meslektaşlarıma dijital ortamlarda güvenlik ve gizliliğin sağlanması konusunda yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.	Dijital ortamlarda kişisel verilerimi ve mahremiyetimi korumak için uygun yolları seçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.	Dijital hizmetlerde kişisel verilerin nasıl kullanıldığına ilişkin gizlilik politikası beyanlarını yorumlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.	Dijital ortamda kendimi ve başkalarını tehlikeden koruyabilecek bilgileri kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.	Dijital ortamda kendimi ve başkalarını tehlikeden koruyabilecek bilgileri paylaşabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.	Dijital ortamlarda siber zorbalığa karşı kendimi ve başkalarını koruyabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.	Meslektaşlarıma dijital ortamlardaki tehditlerin farkına varmaları için yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9.	Dijital teknolojilerin olumsuz etkilerinden korunmanın yollarını söyleyebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10.	Meslektaşlarıma dijital teknolojilerin olumsuz etkilerinden korunmaları için yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Veri Okuryazarlığı					
11.	Dijital ortamlarda arama yaparak veri, bilgi ve içerik bulabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12.	Dijital ortamlarda eriştiğim veri, bilgi ve içerikten ihtiyacım olanı filtreleyebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13.	Dijital ortamlarda en uygun veri, bilgi ve içeriği bulmak için farklı arama stratejileri uygulayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14.	Meslektaşlarıma veri, bilgi ve içeriğe göz atma, arama ve filtreleme konularında yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15.	Dijital ortamlarda eriştiğim veri, bilgi ve içerikleri yorumlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16.	Dijital ortamlarda veri, bilgi ve içerik kaynaklarının güvenilirliğine karar verebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17.	Dijital ortamlarda eriştiğim veri, bilgi ve içerikleri farklı kaynaklarla karşılaştırabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18.	Dijital ortamda veri, bilgi ve içeriği gerekli durumlarda paylaşabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19.	Dijital ortamda veri, bilgi ve içeriğin nasıl depolanacağını belirleyebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Problem Çözme					
20.	Dijital ortamları yaratıcı bir şekilde kullanarak farklı bilgiler oluşturabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
21.	Dijital ortamda yenilikçi süreçler ve ürünler oluşturmak için farklı araçlar ve teknolojiler kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
22.	Dijital araçları ve teknolojileri yaratıcı bir şekilde kullanarak karmaşık sorunlara çözüm üretebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
23.	Dijital yeterliliğimin ne yönden geliştirilmesi gerektiğinin farkındayım	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
24.	Dijital yeterliliğimi geliştirmeye yönelik fırsatları nerede arayacağımı söyleyebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
25.	Dijital yeterlilik konusunda eksikliklerimi gidermek için güncel gelişmeleri takip edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

26.	Meslektaşlarıma dijital yeterlilikler ilgili ihtiyaçlarını karşılamaları için yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
27.	Dijital yeterliliğimi geliştirme konusunda yaşayacağım sorunlara çözüm üretebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
28.	Öğrencilerimin dijital yeterliliğinin gelişimini değerlendirebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dijital İçerik Üretimi						
29.	Dijital ortamlarda veri, bilgi ve içeriklerin telif hakkı kurallarını ve lisanslarını tanımlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
30.	Dijital ortamlarda veri, bilgi ve içeriklere telif hakkı kuralları ve lisansları uygulayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
31.	Dijital ortamlarda verilerin, bilgilerin ve içeriklerin telif hakkı ve lisans uygulamalarına yönelik sorunlara çözüm üretebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
32.	Meslektaşlarıma dijital ortamda verilerin, bilgilerin ve içeriklerin telif hakkı ve lisans uygulamaları konusunda yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
33.	Dijital ortamda belirli bir problemi çözmek veya belirli bir görevi gerçekleştirmek için en uygun programı tasarlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
34.	Dijital ortamda belirli bir problemi çözmek veya belirli bir görevi gerçekleştirmek için en uygun programı geliştirebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
İletişim ve İşbirliği						
35.	Meslektaşlarıma dijital teknolojiler aracılığıyla paylaşım yapma konusunda yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
36.	Dijital teknolojiler aracılığıyla topluma katılmak için diğer insanlara (öğrencilerim, meslektaşlarım vb.) farklı hizmetler önerebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
37.	Meslektaşlarıma dijital vatandaşlıkla ilgili konularda yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
38.	Dijital ortamda iş birliğine dayalı süreçler için uygun araç ve teknolojiler kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
39.	Dijital ortamda diğer insanlara (öğrencilerim, meslektaşlarım vb.) İşbirliğine dayalı süreçler için farklı araçlar ve teknolojiler önerebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
40.	Dijital ortamda içerik oluşturmak için en uygun araçları ve teknolojiyi seçebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
41.	Meslektaşlarıma dijital ortamda iş birliğine dayalı süreçlerde hangi araçları kullanabilecekleri konusunda yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Etik						
42.	Dijital ortamda başkalarına ait içeriği kullanırken veya yayarken etik ilkelere uygun hareket ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
43.	Dijital teknolojileri kullanırken etik ilkelere uygun hareket ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
44.	Dijital ortamlarda etkileşimde bulunurken etik ilkelere uygun hareket ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
45.	Dijital ortamdaki iletişim stratejilerini belirlerken etik ilkelere dikkat ederim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
46.	Farklı kitlelerin, kültürlerin ve kuşakların dijital görgü kurallarına saygı duyarım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Ek 2. Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 13/11/2020-E.24635



T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
Bilim Etik Kurulu
Sosyal Bilimler Etik Kurulu



Sayı : 30640013-108.01
Konu : Etik Kurul İzin Belgesi

REKTÖRLÜK MAKAMINA
Sayın Dr. Öğr. Üyesi Volkan KUKUL
Öğretim Üyesi

İlgi : 05/11/2020 tarihli ve 637 sayılı yazı.

"Öğretmenlerin Dijital Yeterliklerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi"
adlı araştırmanız Sosyal Bilimler Etik Kurulu tarafından bilimsel araştırma etiği yönünden
incelendi ve değerlendirildi. Konu ile ilgili kurul görüşü ektedir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır
Doç.Dr. Songül KEÇECİ KURT
Etik Kurul Başkanı

Ek:
1- Volkan Kukul başvuru değerlendirme (1 sayfa)
2- Volkan Kukul başvuru dosyası (11 sayfa)

	AMASYA ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ETİK KURUL DEĞERLENDİRME FORMU

Araştırmanın Başlığı : Öğretmenlerin Dijital Yeterliklerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	
Başvuru Formunun Etik Kurula geldiği tarih	05.11.2020
Başvuru Formunun Etik Kurulda incelendiği tarih	11.11.2020
Karar tarihi	11.11.2020

SONUÇ

1.	☒ Kabul
2.	☐ Düzeltme gereklidir: Etik sorun olabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmaktadır. Açıklama:
3.	☐ Red Gerekçe, Görüş, Tavsiye ve Açıklamalar:

Başvuru dosyasının incelenmesinde hazır bulunan ve araştırmayla doğrudan veya dolaylı olarak ilişkisi bulunmayan Etik Kurul başkan ve üyelerinin ad,soyad ve imzaları.

(Başkan)
Doç. Dr. Songül KEÇECİ KURT

(Üye)
Doç. Dr. Kemal BAYTEMİR

(Üye-Bşk Yardımcısı)
Dr. Öğr. Üyesi Burcu
KARAŞAR

(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Kürşat EFE

(Üye)
Dr. Öğr. Üyesi Davut
AĞBAL

Ek 3. MEB Anket İzni



T.C.
AMASYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 47613789-44-E.16585644
Konu : Anket İzni

12.11.2020

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : (a) Amasya Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 04/11/2020 tarih ve E.3510 sayılı yazısı.
(b) Millî Eğitim Bakanlığı'nın 21/01/2020 tarihli ve 1563890 (2020/2) sayılı Genelgesi.

İlgi yazı (a) ile; Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı 198113005 nolu öğrencisi Muhammed Murat GÜMÜŞ'ün "*Öğretmenlerin Dijital Yeterliklerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi*" konulu tez çalışması kapsamında, Dr. Öğr. Üyesi Volkan KUKUL'un danışmanlığında 2020-2021 Eğitim Öğretim yılında Müdürlüğümüze bağlı resmi/özel okullarda görev yapan öğretmenlere ilgi yazıda belirtilen anketi uygulayabilmek için izin talep edilmektedir.

Bu bağlamda; söz konusu talebin, ilgi (b) 21/01/2020 tarihli ve 1563890 (2020/2) sayılı Genelge (Araştırma Uygulama İzinleri) de belirtilen hususlar doğrultusunda ve Türkiye Cumhuriyeti Anayasası ve insan hakları alanındaki uluslararası sözleşmeler başta olmak üzere 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Hakkındaki Kanun ile yürürlükte olan tüm yasal düzenlemeler ve politika belgelerine uygun, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde, denetimleri ilgili okul müdürlükleri tarafından gerçekleştirilmek üzere, derslerin aksatılmaması ve gönüllülük esasına göre araştırma yapılması, araştırma ile ilgili sonuç raporlarını çalışmanın bitiş tarihinden itibaren 30 (otuz) gün içinde izin alınan kuruma ulaştırılması, uygulama sırasında da mühürlü ve imzalı örnekten çoğaltılan veri toplama araçlarının kullanılmasına Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınıza da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Mehmet DAĞ
Müdür a.
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR
12.11.2020
Ömer COŞKUN
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdür V.

Ekler:

- 1- İlgi (a) Yazı ve Ekleri (25 Sayfa)
- 2- (2020/2) sayılı Genelge

Hızırpaşa Mah. İstasyon Cad. No:72 05100 Merkez/AMASYA
Elektronik Ağ: amasya.meb.gov.tr
e-posta: arge05@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Ahmet D. DURMUŞ/Memur
Tel: (0 358) 212 29 93 /2041
Faks: (0 358) 218 50 31

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 76f5-2e70-3dcb-b846-0f43 kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİGİLER

Adı Soyadı: Muhammed Murat GÜMÜŞ

Doğum Yeri:

Doğum Tarihi:

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi: Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLER

- Gümüş, M. M. ve Kara, M. (2021). Hayat Boyu Öğrenmede Bilgi ve Bilgisayar Okuryazarlıklarının Rolü Kavramsal Bir İnceleme. Karadeniz Zirvesi 5. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi, 19-21 Şubat, Rize.
- Gümüş, M. M. ve Kukul, V. (2021). Öğretmenler İçin Dijital Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. 5. Uluslararası Erciyes Bilimsel Araştırmalar Kongresi, 16-17 Nisan, Kayseri.
- Gumus, M. M., Cakir, R., Korkmaz, O. ve Ugur Erdogmus, F. (2021). Analysis of IT acceptance levels, ICT attitudes, and individual innovation levels of special education teachers and their opinions. International Journal of Technology in Education (IJTE), 4(3), 553-588. <https://doi.org/10.46328/ijte.87>

İŞ DENEYİMİ

- Amasya Gençlik Merkezi: 2017-2018
- Amasya Halk Eğitim Merkezi: 2019
- Promaker Robotik ve Kodlama Atölyesi: 2020
- Amasya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi: 2019-2020

İLETİŞİM

E-posta Adresi:

MUHAMMED MURAT GÜMÜŞ **ÖĞRETMENLERİN DİJİTAL YETERLİKLERİNİN** **2021**
FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ