

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ DİJİTAL
AKICILIKLARININ İNCELENMESİ**

Doktora Tezi

Kadir DEMİR

Eskişehir 2018

ÖĞRETMEN ADAYLARININ DİJİTAL AKICILIKLARININ İNCELENMESİ

Kadir DEMİR

DOKTORA TEZİ

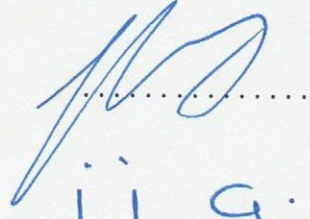
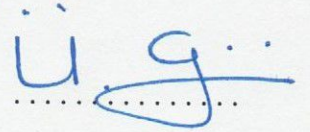
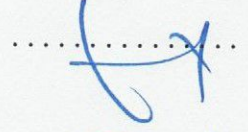
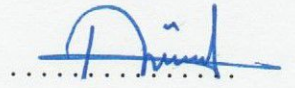
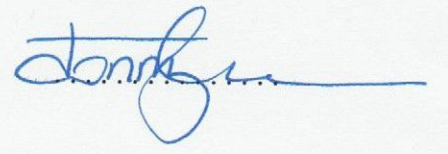
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

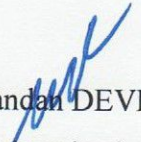
Danışman: Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ekim 2018**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Kadir DEMİR'in "Öğretmen Adaylarının Dijital Akıcılıklarının İncelenmesi" başlıklı tezi 01.10.2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programında, Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Unvanı-Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Üye (Tez Danışmanı)	: Prof.Dr. H.Ferhan ODABAŞI	
Üye	: Prof.Dr. Ümit GİRGIN	
Üye	: Prof.Dr. Ercan AKPINAR	
Üye	: Doç.Dr. Adile Aşkım KURT	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Onur DÖNMEZ	


Prof.Dr. Handan DEVECİ
Anadolu Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdür
Vekili

ÖZET

ÖĞRETMEN ADAYLARININ DİJİTAL AKICILIKLARININ İNCELENMESİ

Kadir DEMİR

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ekim 2018

Danışman: Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI

Dijital akıcılık, yaşam boyunca karşılaşılabilecek yeni bilginin kazanılabilmesi amacıyla teknolojiye yaşanan dönüşümlere uyum gösterebilmeyi sağlayan dinamik ve değişken bir yeterlilik olarak ifade edilmektedir. Dijital akıcı öğretmen adaylarının dijital akıcı öğrencilerin yetişmesine katkıda bulunabileceği beklenmektedir. Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, kesitsel tarama araştırma yönteminden yararlanılmıştır. Araştırma evrenini, 2017-2018 bahar dönemi itibarıyla, üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan 41459 öğretmen adayı oluşturmuştur. 17 devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 2491 öğretmen adayından oluşan araştırma örnekleme, küme örnekleme yöntemi ile basit seçkisiz olarak belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını ölçebilmek amacıyla Dijital Akıcılık Ölçeği geliştirilmiştir. Araştırma bulgularına göre öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının orta düzeyde olduğu sonucu elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında cinsiyet ve kullanılan teknoloji türüne göre anlamlı farklılık bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi, yabancı dil bilgisi arttıkça dijital akıcılıklarının yükseldiği görülmüştür. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında teknoloji odaklı bölümlerde öğrenim gören ve liselerden mezun olan öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Deneyime açık, duygusal dengeli, sorumlu ve dışadönük kişilik özelliklerinin öğretmenlerin dijital akıcılık üzerindeki değişimin %13,8'ini açıkladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Dijital akıcılık, Öğretmen adayları, Dijital okuryazarlık, Eleştirel düşünme.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF DIGITAL FLUENCY OF TEACHER CANDIDATES

Kadir DEMİR

Department of Computer Education and Instructional Technology

Anadolu University, Graduate School of Educational Sciences, October 2018

Supervisor: Professor Hatice Ferhan ODABAŞI

Digital fluency can be defined as a dynamic and variable competence which is expressed as being able to adapt to the transformations experienced in the technology in order to acquire new information to be encountered throughout life. Digitally fluent teachers are expected to contribute to the growth of digitally fluent students. The purpose of this study is to examine the digital fluency of teacher candidates. In order to achieve this purpose, mixed method design was used in the study. The population of the study consists of 41459 teacher candidates who are still studying in the education faculties of universities as of the spring semester of 2017-2018. The research sample consists of 2491 teacher candidates studying at 17 state universities was determined through the combination of hierarchical cluster and random sampling. The Digital Fluency Scale was developed to measure the digital fluency of the teacher candidates. According to the findings of the study, it is obtained that the teacher candidates are at intermediate level of digital fluency. There is a significant difference between the digital fluency of teacher candidates according to gender and the type of technology used. It was seen that the teacher candidates' digital fluency increased as their grade level and foreign language knowledge increased. Among the digital fluency of teacher candidates, it is concluded that there is a significant difference in favor of teacher candidates who study in technology-oriented departments and graduate from high schools. Another result of the study revealed that personality traits of openness to experiences, emotional stability, conscientiousness and extraversion which are the factors of the Ten-Item Personality Inventory explains 13.8% of the change in teachers' level of digital fluency.

Keywords: Digital fluency, Teacher candidates, Digital literacy, Critical thinking.

TEŞEKKÜR

Bilgi ve deneyimi ile bana rehberlik eden doktora tez danışmanım Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI'na teşekkür ederim. Tez izleme komitesinde yer alarak değerli katkılar sağlayan Prof. Dr. Ümit GİRGİN ve Doç. Dr. A. Aşkın KURT'a teşekkür ederim.

Veri toplama sürecinde yardımlarını esirgemeyen Doç.Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR, Doç.Dr. Ercan TOP, Doç.Dr. Kerem KILIÇER, Dr.Öğr.Üyesi Devkan KALECİ, Dr.Öğr.Üyesi Esra TELLİ, Dr.Öğr.Üyesi Fatma AKGÜN, Dr.Öğr.Üyesi Salih BARDAKÇI, Arş.Gör.Dr. Beril CEYLAN, Arş.Gör.Dr. Derya ORHAN GÖKSUN, Arş.Gör.Dr. Fulya TORUN, Arş.Gör.Dr. Ulaş İLİC, Öğr.Gör. Yusuf YILMAZ, Arş.Gör. Ahmet Bilal ÖZBEK, Arş.Gör. Ayşe BÜBER KILINÇ, Arş.Gör. Burçin HAMUTOĞLU, Arş.Gör. Dilek İZGİOL, Arş.Gör. Erkan ÖZCAN, Arş.Gör. Fatih TÜRKAN, Arş.Gör. Ferhan ŞAHİN, Arş.Gör. Figen BOZKUŞ, Arş.Gör. Seda ÖZER, Arş.Gör. Tuğba BAHÇEKAPILI'ya değerli vakitlerini paylaştıkları için teşekkür ederim. Türkiye'nin farklı üniversitelerinden araştırmaya katılarak katkı sağlayan öğretmen adaylarına teşekkür ederim.

Yüksek lisans tez danışmanım olan ve her konuda beni teşvik eden değerli hocam Prof.Dr. Ercan AKPINAR'a, lisans eğitimime başladığımdan beri desteğini her zaman hissettiğim kıymetli hocam Öğr.Gör. Ferit Serkan AKDOĞAN'a, lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimini birlikte aldığım değerli oda arkadaşım Arş.Gör. Yasemin KAHYAOĞLU ERDOĞMUŞ'a bu süreçte vermiş olduğu tüm destekler için teşekkür ederim.

Her konuda değerli fikirlerini aldığım ve desteklerini esirgemeyen değerli dostlarım Dr. Öğr. Üyesi Onur DÖNMEZ ve Öğr.Gör. Ozan KARACA'ya teşekkür ederim.

Doktora eğitim sürecim boyunca 2211- Yurtiçi Lisansüstü Burs Programı kapsamında beni destekleyen TÜBİTAK'a teşekkür ederim.

Doktora sürecimde desteğini hiç esirgemeyen biricik eşim Elif Buğra'ya, yaşam sevincimi arttıran biricik oğlum Hüseyin Tuna'ya, bize her konuda destek olan değerli annem Kıymet DEMİR'e, sevgili kayınvalidem Kadriye KUZU'ya ve akademik dünya ile ilgili bilgi, beceri ve deneyimini her zaman bana aktaran kıymetli kayınpederim Abdullah KUZU'ya, canım kardeşlerim Yunus Emre, Seher ve Şeref'e, biricik yeğenlerim Emirhan ve Ayşegül'e teşekkür ederim.

Son olarak; zor koşullarda kendi yolunu oluşturmayı, bu yolda giderken kendin olmayı, yolda kalanlara yardım etmeyi, yola çıkacakları teşvik etmeyi, uçurumun kenarında yola tutulmayı ve bu yolun bir ömür süreceğini bana öğreten değerli ve rahmetli babam Hüseyin DEMİR’e teşekkür ederim.

Kadir DEMİR

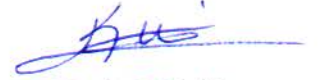
Eskişehir 2018



26/10/2018

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.



Kadir DEMİR

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Dijital Okuryazarlık	2
1.2. Dijital Akıcılık.....	4
1.3. Dijital Akıcılık Çalışmaları	12
1.4. Araştırmanın Amacı	18
1.5. Araştırmanın Önemi.....	19
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	21
2. YÖNTEM	22
2.1. Araştırma Modeli.....	22
2.2. Araştırma Evreni ve Örneklemi	23
2.2.1. Araştırmanın örnekleme	24
2.3. Veri Toplama Araçları	31
2.3.1. Dijital akıcılık ölçeği	31
2.3.2. On maddeli kişilik ölçeği	50
2.4. Verilerin Toplanması.....	51
2.5. Verilerin Çözümlemesi.....	54
3. BULGULAR VE YORUMLAR	56
3.1. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları ne düzeydedir?	56

3.2. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının incelenmesi	58
3.2.1. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	58
3.2.2. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	60
3.2.3. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	62
3.2.4. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları yabancı dil bilgilerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	63
3.2.5. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları kullandıkları teknoloji türlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?.....	65
3.2.6. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları mezun oldukları liselere göre anlamlı farklılık göstermekte midir?.....	67
3.2.7. Öğretmen adaylarının kişilik özellikleri dijital akıcılıklarının ne kadarını açıklamaktadır?.....	68
4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	72
4.1. Sonuç ve Tartışma	72
4.2. Öneriler.....	76
4.2.1. Uygulamaya yönelik öneriler	76
4.2.2. Araştırmalara yönelik öneriler	78
KAYNAKÇA.....	80
EKLER	91
ÖZGEÇMİŞ	112

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1. Dijital akıcılık çalışmaları	12
Tablo 2. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının üniversitelere göre dağılımı	24
Tablo 3. Dijital akıcılık ölçeği için gerçekleştirilen odak grup görüşmesi katılımcılarına ait bilgiler	25
Tablo 4. Dijital akıcılık ölçeği veri toplama aracı AFA verilerinin bölümlere göre dağılımı.....	26
Tablo 5. Dijital akıcılık ölçeği veri toplama aracı DFA verilerinin bölümlere göre dağılımı.....	26
Tablo 6. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımı	27
Tablo 7. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaşa göre dağılımı.....	27
Tablo 8. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlere göre dağılımı	28
Tablo 9. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre dağılımı	28
Tablo 10. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yabancı dil bilgisine göre dağılımı.....	29
Tablo 11. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının teknoloji kullanımlarına göre dağılımı.....	29
Tablo 12. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türüne göre dağılımı	30
Tablo 13. Alanyazında AFA'nın yapılabilmesi için ulaşılması gereken katılımcı sayısı.....	40
Tablo 14. Dijital akıcılık ölçeği veri toplama aracı AFA verilerinin bölümlere göre dağılımı.....	41
Tablo 15. Örneklem büyüklüğünün uygunluğuna ilişkin test sonuçları	42
Tablo 16. Özdeğeri 1'in üzerinde yer alan faktörler ve açıkladıkları varyanslar.....	43
Tablo 17. Analizler sonucunda ölçekten çıkartılan maddeler	44
Tablo 18. Ölçek formuna ilişkin faktör ve madde istatistikleri	45

Tablo 19. Alt-üst grup ortalamaları için bağımsız örneklem için t-testi sonucu	47
Tablo 20. Dijital akıcılık ölçeği veri toplama aracı DFA verilerinin bölümlere göre dağılımı.....	48
Tablo 21. Elde edilen indeksler ve iyi uyum değerleri	49
Tablo 22. Kayıp verilerin değişkenlere göre dağılımı	52
Tablo 23. Araştırma sorularını yanıtlamak için kullanılan istatistiksel yöntemler	54
Tablo 24. Öğretmen adaylarının dijital akıcılık puanları betimsel istatistikleri.....	56
Tablo 25. Öğretmen adaylarının dijital akıcılık faktör toplam puanları betimsel istatistikleri	57
Tablo 26. Öğretmen adaylarının dijital akıcılık faktörleri altındaki madde puan ortalamaları betimsel istatistikleri	57
Tablo 27. Dijital akıcılık ölçeği maddelerinin betimsel istatistik değerleri	57
Tablo 28. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının cinsiyetlerine göre farklılaşma durumu	59
Tablo 29. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının faktörler altında cinsiyetlerine göre farklılaşması.....	59
Tablo 30. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının öğrenim gördükleri bölümlere göre farklılaşmasına ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları ..	60
Tablo 31. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının öğrenim gördükleri bölüme göre farklılaşmasına ilişkin çoklu karşılaştırma tablosu	61
Tablo 32. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının sınıf düzeylerine göre farklılaşmasına ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları.....	62
Tablo 33. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre farklılaşmasına ilişkin çoklu karşılaştırma tablosu.....	62
Tablo 34. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının yabancı dil bilgilerine göre farklılaşmasına ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları.....	64
Tablo 35. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının yabancı dil bilgilerine göre farklılaşmasına ilişkin çoklu karşılaştırma tablosu	64

Tablo 36. Öğretmen adaylarının kullandıkları teknoloji türleri	65
Tablo 37. Öğretmen adaylarının masaüstü bilgisayar kullanma durumlarının dijital akıcılıklarına etkisi	66
Tablo 38. Öğretmen adaylarının akıllı telefon kullanma durumlarının dijital akıcılıklarına etkisi	66
Tablo 39. Öğretmen adaylarının dizüstü bilgisayar kullanma durumlarının dijital akıcılıklarına etkisi	66
Tablo 40. Öğretmen adaylarının tablet bilgisayar kullanma durumlarının dijital akıcılıklarına etkisi	67
Tablo 41. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının mezun oldukları liselere göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları	67
Tablo 42. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının mezun oldukları liselere göre farklılaşmasına ilişkin ilişkin çoklu karşılaştırma tablosu	68
Tablo 43. Öğretmen adaylarının kişilik özelliklerine ilişkin faktörler bağlamında betimsel istatistikleri	69
Tablo 44. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları faktör toplam puanları ile On Maddeli Kişilik Ölçeği faktörleri arasındaki ilişkilere ait Pearson korelasyon katsayısı	69
Tablo 45. On maddeli kişilik ölçeği faktörlerinin dijital akıcılık ile ilişkisine yönelik regresyon analizi	71
Tablo 46. On maddeli kişilik ölçeği faktörlerinin dijital akıcılığı yordayan faktör bilgileri	71

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1. Kavramsal dijital akıcılık modeli (Wang, Myers, ve Sundaram, 2012).....	9
Şekil 2. Yeterlilik Hiyerarşisi	10
Şekil 3. Dijital akıcılığı tanımlamak amacıyla en çok kullanılan ifadelere ilişkin kelime bulutu	11
Şekil 4. Araştırma aşamaları.....	22
Şekil 5. Dijital Akıcılık Ölçeği veri toplama aracı yamaç birikinti grafiği	44
Şekil 6. Dijital Akıcılık Ölçeği'ne ait DFA modeli.....	50
Şekil 8. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının sınıf düzeylerine göre farklılaşmasına ilişkin toplam puan ortalamaları.....	63
Şekil 9. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının yabancı dil bilgilerine göre farklılaşmasına ilişkin toplam puan ortalamaları.....	65

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AFA : Açımlayıcı Faktör Analizi

ANOVA : Tek yönlü varyans analizi (One-Way Analysis of Variance)

BÖTE : Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

DFA : Doğrulayıcı Faktör Analizi

KMO : Kaiser- Meyer- Olkin

OECD : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Organizasyonu (The Organization
for Economic Co-operation and Development)

ÖSYM : Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

1. GİRİŞ

İnternet teknolojisinin etkisiyle sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin hızlandığı görülmektedir. "Bilgi toplumu" ifadesi organizasyon ve üretim sektöründeki yaşanan değişimlere bağlı olarak ortaya çıkmış bir terim olmakla birlikte, özellikle bilimsel ve teknolojik gelişmeye bağlı olarak gelişen toplumu ifade etmektedir (Pinho ve Lima, 2013, s.712). Günümüzde bilgi her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. Bilgiye sahip olan ve onu kullanacağı yeri, zamanı ve kullanma sebebini doğru belirleyen toplumlar gün geçtikçe ekonomik anlamda kuvvetlenmektedir. Bugün insanoğlunun hiçbir zaman sahip olmadığı kadar bilgiye sahip olduğu belirtilmektedir. 21. yy.'da bilimsel araştırmalar ile Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde (BİT) yaşanan gelişmeler sayesinde bilginin katlamalı bir şekilde artması "bilgi patlaması" olarak nitelendirilmektedir (Sagasti, 2001., s.20). Bilginin geçerlilik ömrü giderek kısalmakta ve sürekli olarak güncellenmektedir (Odabaşı, 2000, s.162). Bilginin hızla eskimesi ve güncelliğini yitirmesine karşı önlem olarak bireylerin kendi bilgi ve becerilerini sürekli olarak geliştirmeleri ve yenilemeleri önem kazanmaktadır. Eğitimin görevinin öğrencileri geçmiş için değil kendi gelecekleri için hazırlamak olduğu belirtilmektedir (OECD, 2018). 2017 Gelecek Çağda İnsan/Makine Birlikteliği raporuna göre 2030 yılında var olacak mesleklerin henüz %85'i keşfedilmemiştir (Institute for the Future for Dell Technologies, 2017). Öğrencileri henüz bilinmeyen mesleklere hazırlayacak öğretmenlere bu konuda düşen görev öğrencilerini temel dijital yeterliliklerle donatmak olmalıdır.

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişmeler, dijital araçları hayatımızın vazgeçilmez unsuru haline getirmiştir. İletişim biçimimizi köklü bir biçimde değiştiren dijital araçlar dönüşerek makinelerin birbirleriyle iletişim kurduğu bir geleceğe bizi taşımaktadır. Dijitalleşme bireyleri, şehirleri, ülkeleri ve kıtaları bir araya getirerek bireysel ve toplumsal potansiyelin artmasını sağlamaktadır. Daha karmaşık ve daha çok belirsizliklerle dolu bir dünyada yaşamamıza yol açmaktadır (OECD, 2018). Uzmanlaşmanın bilgiyi bağlamından kopartarak özel bir soyutlama biçimi haline geldiği belirtilmektedir (Morin, 2003, s.20). Uzmanlaşma bilgiyi soyutlayarak, bağlamından çıkartır ve somut olaylarla arasında bir kesinti gerçekleştirir. Bu durumu bilgi teknolojilerine uyarlayacak olursak, bir muhasebeciden kelime işlemci ve hesap tablosu programlarını uzman yazılımcılar kadar yetkin bir seviyede kullanmasını beklemek yerine, gerekli olduğu bağlamda, zamanda ve uygun amaçlar için işini

kolaylaştıracak ve karmaşık problemlerini çözebilecek şekilde kolayca kullanmasını beklemek daha mantıklı olacaktır.

Her yeni teknoloji farklı beceri ve bilgilere sahip olmayı zorunlu hale getirmektedir. Örneğin; sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojileri ile çalışılması gerektiğinde mobil cihazlar ve uygulamalar temel düzeyde bilinmeli ve kullanılmalıdır. Eğer bu teknolojiler ile birlikte özgün içerikler geliştirilmesi isteniyorsa üç boyutlu modelleme de bilinmesi gereken beceriler arasında yerini almaktadır. Üç boyutlu modelleme konusunda uzman olan bir birey ise bu bilgisini farklı teknolojilerin kullanımı amacı ile transfer edebilmekte ve örneğin üç boyutlu yazıcılar ile de kullanabilmektedir. Bilgisayar programlama ve bilgi işlemsel düşünme toplumu dönüştürmekte ve yenilikçilik, girişimcilik, takım çalışması ve yaratıcı düşünmeyi teşvik etmektedir. Sadece okuma, yazma ve aritmetik becerilere sahip olunması gelişen ekonomilerde birey açısından yeterli görünmemektedir. 21. yüzyılda dünya vatandaşı olmanın ve okuryazar olmanın anlamını bilgisayar bilimleri belirlemektedir (Harel, 2016). Bu bağlamda önem kazanan bir yeterlik alanı olarak dijital okuryazarlık kavramı öne çıkmaktadır.

1.1.Dijital Okuryazarlık

Günümüzde birçok kurum işlemlerini hızlandırmak amacıyla elektronik ortamda hizmet vermeye başlamıştır. Kırsaldan kente göçüş ve sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş süreçleri ile birlikte kas gücüne dayalı emek yerine bilgiye dayalı emek kavramı ortaya çıkmıştır. Robotlar, yapay zeka, büyük veri ve nesnelerin interneti kavramlarının her geçen gün hayatımızda kendine daha fazla yer edinmesi ile birlikte var olan mesleklerin otomatikleşmeye doğru yol alması bilgiye dayalı emek harcayan çalışanları da her geçen gün tehdit etmektedir (OECD, 2016). Bu belirsizlikler karşısında bilgi işleme teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte iş hayatının gerektirdiği temel beceriler arasında dijital yeterlilikler yerini almıştır. Eğitim alabilmek, iş sahibi olabilmek ve vatandaşlık görevlerini yerine getirebilmek için temel seviyede dijital yeterliliklere sahip olmak gerekmektedir. Dijitalleşen dünyada ve toplum içerisinde yer alabilmek dijital okuryazarlık bilgisini bireyler için zorunlu kılmaktadır.

Bireyin dijital okuryazar olabilmesi için öncelikle okuryazar olması gerekmektedir. Traxler (2018) dijital okuryazarlığı “insanların ve toplumların, giderek

daha fazla dijital olan bir ortamda hayatta kalmasına, gelişmesine ve büyümesine olanak veren beceriler, yetenekler ve tutumlar” şeklinde tanımlamaktadır. Dijital okuryazarlığın daha iyi anlaşılabilmesi için öncelikle okuryazarlık kavramının ele alınması gerekmektedir. Kurt ve ark. (2013) okuryazarlığı, anlatılmak isteneni semboller aracılığıyla açıklayabilmek ve semboller aracılığıyla açıklananı doğru bir şekilde anlayabilmek olarak ifade etmişlerdir. UNESCO (2006, s.15) ise okuryazarlığı; bireyin toplum içerisinde okuryazarlık gerektiren tüm etkinliklere katılabilmesini sağlayacak derecede okuma, yazma ve hesaplama becerisine sahip olması olarak tanımlamaktadır. BİT’in yaygınlaşmasıyla birlikte okuma, yazma ve hesaplama gibi temel becerilere ek olarak bilgi işlemenin de öğrenilmesi gereken bir beceri olduğu belirtilmektedir (Astrachan, Hambruch, Peckham ve Settle, 2009). Dijital okuryazarlık ise sadece yazılım ve dijital cihazları kullanma yeteneği olarak görülmemektedir. Dijital ortamlarda etkili bir şekilde yer alabilmek için kullanıcıların ihtiyaç duydukları yetenekleri içermektedir (Eshet-Alkalai, 2004, s.93). Merchant (2009, s. 39) dijital okuryazarlığı yeni teknolojilerle okuma ve yazma olarak tanımlamaktadır. Jones ve Flannigan (2006, s.6) dijital okuryazarlığı, çeşitli formatlarda bulunan farklı kaynaklardan erişilen ve bilgisayarlar aracılığıyla sunulan bilgiyi kullanma ve anlama yeteneği olarak tanımlamaktadır. Farklı dijital araçlarla etkili bir biçimde içerik oluşturma, işbirliği ve iletişim süreçlerine sahip bireyler dijital okuryazar olarak kabul edilmektedir (Hague ve Payton, 2010, s.2). Martin (2005, s.135) dijital okuryazarlığı günlük yaşam bağlamında sosyal olayları yapılandıracak bir biçimde dijital kaynakları tanımlama, erişme, yönetme, entegre etme, değerlendirme, analiz etme ve sentezleme olarak belirtmektedir. Dijital okuryazarlık sadece teknik anlamda sahip olunan beceriler olarak görülmemelidir. Bireyler okuryazarlıkları sayesinde toplum içerisinde daha kaliteli bir şekilde hayatlarını sürdürebilmektedir. Dijital okuryazarlık kavramı zamana karşı dayanıklılığını kolayca yitirebilmesi nedeniyle teknolojide yaşanan hızlı değişimlere karşı direnememektedir. Teknoloji değiştikçe bireylerin yeni durumlara uyum sağlamaları beklenmektedir. Formal eğitimi boyunca yeterli eğitimi alan bireyler, mezun olduktan sonra da beceri kazanımına devam etmek zorunda kalmaktadır. Bu noktada üst düzey yeterlilikleri ifade etme amacıyla "dijital okuryazarlık" kavramı yerine "dijital akıcılık" kavramı tercih edilmektedir (National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999, s.2).

1.2.Dijital Akıcılık

Dijital akıcılık, alanyazında teknoloji akıcılığı, bilgi teknolojileri akıcılığı, BİT akıcılığı olarak da ifade edilmektedir. Bu çalışmada ise dijital akıcılık kavramı tercih edilecektir. Akıcılık (fluency) kavramı Türk Dil Kurumu tarafından “akıcı olma durumu” ve “kesintisizlik” olarak tanımlanmıştır (TDK, 2018). Spencer (2015) akıcılık kelimesinin akış kelimesinden türediğini ve herhangi bir bağlamda esnek, doğru, etkili ve uygun olmayı ifade ettiğini belirtmektedir.

Dijital akıcılığın Prensky tarafından öne sürülen dijital yerli-dijital göçmen ikilemine karşı üretilmiş bir kavram olduğu ifade edilmektedir (Garrick, Pendergast ve Geelan, 2017). Bu ifadeye göre dijital yerli olarak ifade edilen her bir birey aynı zamanda eşit teknolojik imkan ve bilgiye sahip olamamaktadır. Bu durumu ifade etmek amacı ile belirgin ve gizil değişkenlerin etkileyebildiği dijital akıcılık kavramını kullanmanın daha uygun olabileceği öne sürülmüştür. Dijital akıcılık ile ilgili alanyazında birçok tanım bulunmaktadır. Hsi (2007, s.1509) dijital akıcılığı; öğrenenlerin dijital araçları kullanarak dijital medya içerikleri, mesaj ve diğer elektronik ifadeleri elde etme, tasarlama, değerlendirme, eleştirme, sentezleme ve geliştirme eylemlerini kazanması ve göstermesi olarak tanımlamaktadır. Öğrenenlerin bu amaçlarla geliştirmiş ve sahip oldukları yeterlilikler, uygulamalar, farkındalıklar ve stratejik uzmanlık olarak belirtmektedir. Bir başka tanıma göre dijital akıcılık, eleştirel düşünme ve bilgi okuryazarlığı becerilerinin birleşiminden oluşmaktadır (Miller ve Bartlett, 2012, s.39). Benzer bir şekilde Pinho ve Lima (2013, s.715) dijital akıcılığı, yaşam boyunca karşılaşılabilecek yeni bilginin kazanılabilmesi amacıyla teknolojiye yaşanan dönüşümlere uyum gösterebilmek olarak ifade edilen dinamik ve değişken bir yeterlilik olarak ifade etmişlerdir. Liu, Li, ve Ye (2018) dijital akıcılığın eleştirel düşünme, bilgi kavrama becerileri ve özel bilgi kullanımını içerdiğini belirtmektedir. Demir ve ark.’a (2015, s.3) göre ise dijital akıcılık, teknolojiyi ne zaman ve nerede kullanacağını bilme becerisini gerektirmektedir. Bilgi teknolojileri akıcılığı, bireylerin bilgi teknolojilerini kişisel ve mesleki yaşamlarında üretken bir biçimde kullanabilmelerini, bilgi teknolojilerinin işe yarayacağı durumları tanıyabilmeleri olarak da tanımlanmaktadır (National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999, s.15). Dijital akıcılığın sosyal yönüne vurgu yapan bir başka tanımda ise, dijital akıcılık, sosyal ve mobil teknolojileri insanlarla iletişim, işbirliği ve bağlantı kurma amacıyla kullanma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Ross,

2015, 4 27). Dijital akıcılık, sadece sosyal medya ve sosyal ağ uygulamalarını kullanarak paylaşımda bulunmak değil; kimlik yönetimi ve dijital katılım gibi karmaşık meseleleri de anlayabilmektir (Savin-Baden, 2015). Briggs, ve Makice'e göre (2011, s.62) ise dijital akıcılık, teknoloji aracılığı ile istenen sonuçları güvenilir bir şekilde elde edebilme yeteneğidir. Briggs, ve Makice (2011, s.68) dijital akıcılığı dört aşamadan oluşan bir yolculuk olarak değerlendirmişlerdir. Her aşamada bilgi ve beceri kazanılarak bir sonraki aşamaya geçilebileceğini belirtmektedirler. Bu dört aşama şu şekildedir:

- **Dijital Okuryazarlık Karşısı (Anti-Literate):** Okuryazarlık karşıtı birey herhangi bir teknoloji ile ilgili deneyim yaşamamasına, var olan teknolojinin faydalarını ve sınırlılıklarını tam olarak anlamamasına rağmen o teknolojiyi reddetmektedir.
- **Dijital Okuryazarlık Öncesi (Pre-Literate):** Okuryazarlık öncesinde bulunan birey var olan bir teknoloji ile ilgili bilgi, beceri ve anlayış geliştirme potansiyeli ve merakına sahiptir.
- **Dijital Okuryazar (Literate):** Okuryazar birey dijital teknolojileri tamamen kullanabilecek temel yeteneklere sahiptir. Dijital araçlarla neyi nasıl yapabileceğini bilen bireylerdir.
- **Dijital Akıcı (Fluent):** Akıcı bireyler dijital araçları ne zaman kullanmanın uygun olup olmayacağını farkındadırlar. Bu araçların neden kullanılması gerektiğini bilmektedirler. Dijital araçları çok kolay bir şekilde kullanabilmektedirler. Dijital araçları kullanmayı otomatikleşmiş bir becerileri haline getirmişlerdir. Teknoloji değiştikçe yeni durumlara uyum sağlamaktadırlar.

Spencer'a (2015) göre dijital akıcılık aşağıda yer alan bileşenlerden oluşmaktadır:

- **Dijital yeterlilik:** Farklı teknoloji veya teknolojileri anlayabilme, seçebilme ve kullanabilme.
- **Dijital okuryazarlık:** Bilişsel ve entelektüel yeterlilikler, teknik becerilerini uygulayarak okuyabilme, oluşturabilme, değerlendirebilme ve yargıya varabilme.
- **Sosyal yeterlilik:** Diğer bireyler ile etkili iletişim kurabilme.

Amerikan Ulusal Araştırma Kurumu'na göre ise dijital akıcılık üç bilgi türünü gerektirmektedir (National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999, s.3). Bu bilgi türleri:

Zihinsel yetenekler: Bilgi teknolojilerini üst düzey düşünmeyi kapsayacak şekilde karmaşık ve sürdürülebilir durumlara uygulama.

Bilgi teknolojileri temel kavramları: Bilgisayarlar ve ağlara ait temel ilke ve fikirler.

Modern beceriler: O döneme ait bilgisayar uygulamalarını kullanabilme yeteneği.

Modern becerilerin zamanla değişebileceği fakat zihinsel yeteneklerin ve bilgi teknolojileri temel kavramlarının değişmeyeceği ifade edilmiştir. Ancak, günümüzde teknolojiye yaşanan değişim göstermektedir ki; bilgi teknolojileri temel kavramları da köklü bir biçimde değişmektedir. Amerikan Ulusal Araştırma Kurumu (National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999, s.18) her bir bilgi türüne ait 10 öncelikli maddeyi şu şekilde sıralamaktadır:

Zihinsel Yetenekler

1. Sürekli mantık yürütme
2. Karmaşıklığı yönetme
3. Çözümü test etme
4. Hatalı çözümlerde sorunları yönetme
5. Bilgi yapılarını organize etme ve gezinme, bilgiyi değerlendirme
6. İşbirliği
7. Diğer kitlelerle iletişim kurma
8. Beklenmeyene hazırlıklı olma
9. Değişen teknolojileri öngörme
10. Bilişim teknolojisi hakkında soyut düşünebilme

Bilgi Teknolojileri Temel Kavramları

1. Bilgisayarlar
2. Bilgi sistemleri
3. Ağlar
4. Bilgilerin dijital gösterimi
5. Bilgi organizasyonu
6. Modelleme ve soyutlama
7. Algoritmik düşünme ve programlama
8. Evrensellik

9. Bilgi teknolojisinin limitleri
10. Bilgi ve bilgi teknolojisinin toplumsal etkisi

Bilgi Teknolojileri Becerileri

1. Kişisel bilgisayar kurma
2. Temel işletim sistemi özelliklerini kullanma
3. Metin dokümanı oluşturabilmek için kelime işlemci kullanma
4. Çizimler, slaytlar ve diğer resim tabanlı düşünce ifadeleri oluşturabilmek için grafikleri kullanma
5. Bilgisayarı ağa bağlama
6. Bilgi ve kaynakları bulmak için interneti kullanma
7. Diğerleri ile iletişime geçebilmek için bilgisayar kullanma
8. Basit süreçleri veya finansal tabloları modellemek için bir elektronik tablo kullanma
9. Yararlı bilgileri oluşturmak ve erişmek için bir veritabanı sistemi kullanma
10. Yeni uygulamalar ya da özelliklerinin nasıl kullanılacağını öğrenmek için öğretim materyalleri kullanma

Miller ve Bartlett'e göre ise (2012, s.39) dijital akıcılık üç temel bileşene sahiptir:

İnterneti kavrama (Net-savviness): İnternetin nasıl çalıştığını kavrayabilmeyi ifade etmektedir. Örneğin; arama motorlarının sonuçları üretme biçimi, Web sitelerinin tasarlanma ve kurulumu, resim ve videoların nasıl yayınlanacağı gibi temel bilgileri anlayabilme.

Eleştirel değerlendirme teknikleri (Critical evaluative techniques): İnternette yer alan bilginin doğruluğu ve güvenilirliğini değerlendirebilmeye yönelik basit kontrol, teknik ve ilkeleri bilme ve kullanma. Hem eleştirel düşünme becerilerini (doğruluk kontrolü, kaynakları çeşitlendirme, kanıtların niteliğini anlayabilme, asıl kaynağa ulaşabilme gibi) hem de özel çevrimiçi becerileri (filtreleme programlarının nasıl çalıştığını bilme, Wikipedia akran düzenlemesi sürecini bilme gibi) kapsamaktadır.

Farklılık (Diversity): Kullanıcıların çevrimiçi içerik tüketimlerinin ne ölçüde kapsamlı, çeşitli ve farklı olduğu ile ilgilidir.

Sparrow'a (2018) göre dijital akıcılık; yeni bilgi oluşturmak, yeni zorluklar ve yeni problemlerle başa çıkabilmek amacıyla teknolojiye yararlanma becerisi ve bunları çözebilmek amacıyla bu becerileri eleştirel düşünme, karmaşık problem çözme ve sosyal zeka ile tamamlama yeteneğidir. Dijital akıcılık aşağıda detaylı bilgileri verilen farklı akıcılık türlerinin birleşmesinden oluşmakta fakat bunlarla da sınırlı değildir (Sparrow, 2018).

Merak Akıcılığı: Sorulara sahip olmayı ve bu soruları yanıtlama tutkusunu içermektedir. Öğrencilerin sadece Google kullanarak soruların cevaplarını bulan bireyler olarak değil, sorulara kendi cevaplarını geliştirebilecek bireyler olarak yetişmeleri farkındalığını aşılacaktır.

İletişim Akıcılığı: Yeni bilgi birikimini farklı toplumlar arasında iletişim kurma ve belirli bir kitle için uygun ve etkili ortam seçme yeteneğidir. hikayeyi anlatmak için sanal gerçekliği ve artırılmış gerçekliği kullanmak, öğrencilerin yalnızca teknolojinin nasıl çalıştığını değil, aynı zamanda okuyucunun üzerindeki etkisini ve bu aracın bir öykünün nasıl anlatılabileceğini değiştirebileceği gerçeğini de anlamasını ifade etmektedir.

Üretim Akıcılığı: Yeni bir şey üretmek için bilginin nasıl oluşturulacağını ve geliştirildiğini derinlemesine anlamaktır. Bu üretim içerikleri fiziksel veya sanal ortamda geliştirilebilir ve üç boyutlu baskı ve programlama içerebilir.

Veri Akıcılığı: Bilgi setlerini bilinçli kararlar vermek için kullanma kapasitesi ile birlikte, yeni soruları sormak için teknolojinin verileri işlemek için neler yapabileceğinin sınırlarını zorlayabilme bilgisidir.

Yenilikçilik Akıcılığı: Başarısızlığın öğrenme sürecinin değerli bir parçası olduğunun farkına varılmasını içermektedir. Yenilik yapmak için, öğrencilerin risk almaları, başarısız olmaları, başarısızlıklardan öğrenmeleri ve süreci yeniden farklı fikirlerle tekrarlamaları gerekmektedir.

Wang, Myers ve Sundaram (2012, s.413) dijital akıcılık kavramı için bir model önerisinde bulunmuşlardır (Şekil 1). Bu modele göre dijital akıcılığı yedi faktör açıklamaktadır. Bu faktörler ve her bir faktöre ait belirleyici değişkenler şunlardır:

Eğitsel (kurumsal) faktörler: Üniversite/okul, bilim dalı/ konu/ fakülte, üniversitede çalışma türü, bilgisayar destekli öğrenim.

Demografik özellikler: Yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, ırk/uyruk/ülke, coğrafya (kentsel/kırsal), dil (yabancı dil konuşma yeteneği veya engeli) ve ev büyüklüğü.

Psikolojik faktörler: İlgi, kişilik, bilgisayar kaygısı, yaşlanma kaygısı, algılanan teknoloji kullanım yeteneği.

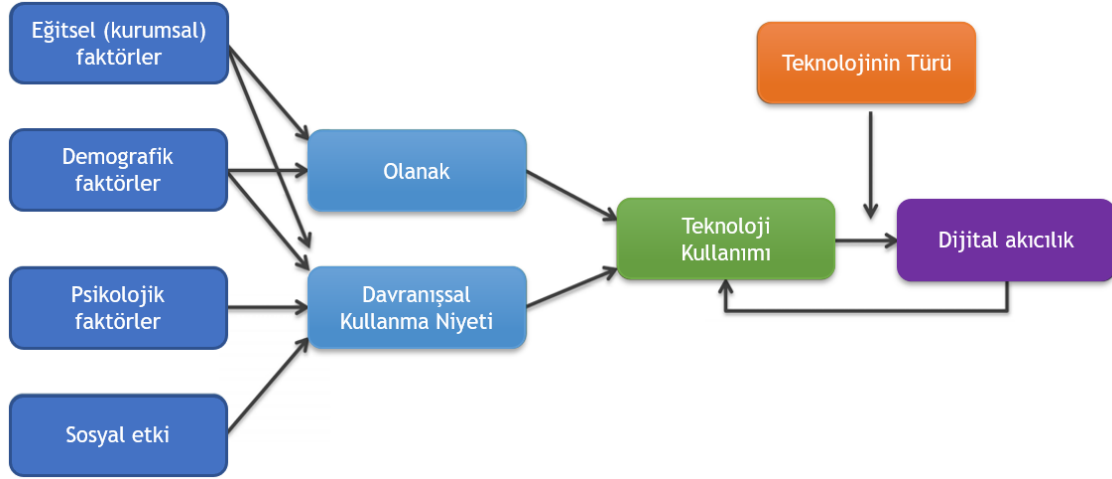
Sosyal faktörler: Aile ve akran etkisi, öğretmenlerin kullanımı, yeteneği ve etkisi.

Davranışsal kullanım niyeti: Kullanmak için davranışsal niyet, teknolojiye yönelik tutum.

Olanak: Erişilebilirlik, evden erişim, erişim yeri, bilgisayar sahipliği yılı.

Teknoloji kullanımı: Genel teknoloji deneyimi, özel teknoloji deneyimi,

alıştırma (uygulama odaklı), kullanılmış olan teknoloji türü, kullanıcı profilleri/ grupları.

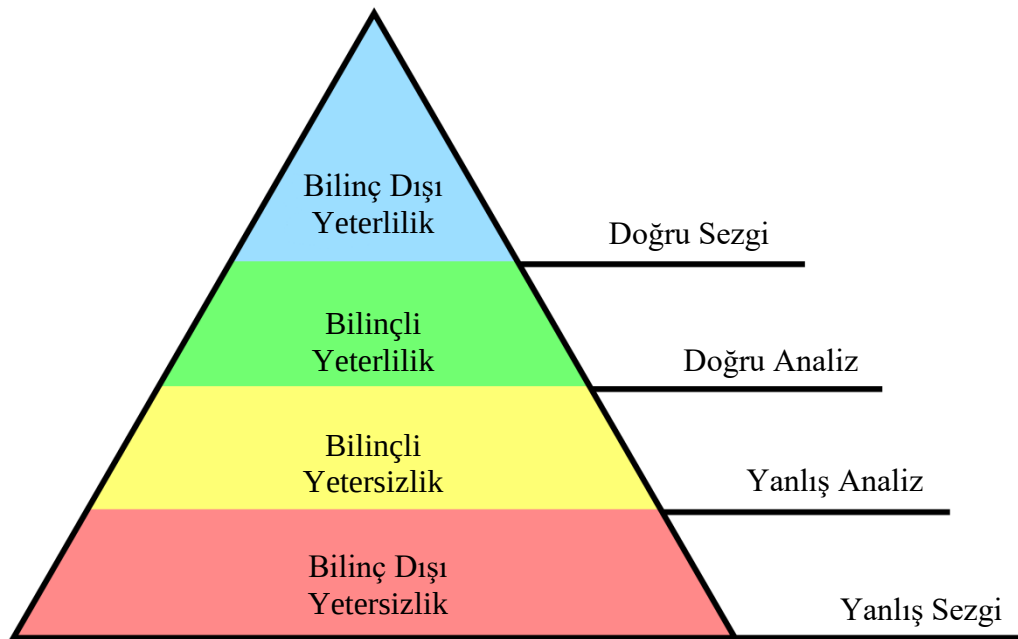


Şekil 1. Kavramsal dijital akıcılık modeli (Wang, Myers, ve Sundaram, 2012)

Dijital akıcılık, daha etkili iletişim kurmamızı sağlamakta, öğrenmeyi ve bağlantı kurmayı zenginleştirmekte, daha güçlü bir kültür ve bağlılık ortamı oluşturmaktadır (Ross, 2015, 4 27). Teknolojik gelişmeler ışığında her geçen gün daha yeni dijital araçlar farklı amaçlar için kullanılmaktadır. Farklı dijital araçların bulunduğu çevrelerde yetişen bireylerin yeni teknolojilere karşı farklı tutumlar sergiledikleri belirtilmektedir (Williams, Crittenden, Keo ve McCarty; 2012). Günümüzde dijital akıcı olabilmek için eskiye göre daha çok yeteneğe sahip olmak gerekmektedir (Briggs, ve Makice, 2011, s.67). Böyle bir ortamda, dijital akıcı bireylerin yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları beklenmektedir (National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999, s.3). Dijital akıcı birey, internet üzerinde karşılaştığı bilgileri ve içerikleri eleştirel bir bakış açısıyla incelemeli, güvenli ve güvenilir kaynakları kullanabilmelidir. Yeni dijital araçları araştırma ve keşif yoluyla bularak kendi bilgisini sürekli güncel tutmalıdır (Pinho ve Lima, 2013, s.715). Dijital akıcılık, durağan bir kazanım olarak görülmemelidir. Sahip olunan yetenekler yeni deneyimler olmadan zamanla daha az kullanışlı hale gelmektedir (Briggs, ve Makice, 2011, s.68). Dijital akıcı bireyler, yaşamları boyunca kişisel ve mesleki bağlamlarda dijital araçları etkili kullanabilmek için daha çok bilgi edinmeli ve değişen teknolojiye uyum sağlamalıdır (National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999, s.2). Kuhn (2017, s.15) dijital akıcılığın

yükseltilebilmesi için üç temel alanda ilerleme gösterilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu alanları; teknolojiye karşı tutum, akademik ortamlarda teknoloji kapasitesi hakkında bilgi ve teknolojiyi öğrenme amaçlı etkin kullanım için gerekli beceri olarak sıralamaktadır. Bireylerin bu konuda yeterlilik sağlayabilmeleri için sürekli olarak deneme yanılma yolu ile pratik sağlamalarının katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bireyin birkaç gün içerisinde dijital bir alet konusunda uzmanlaşamayacağı öngörülmektedir (OECD, 2016). Dijital akıcılığı oluşturabilmek ve sürdürebilmek hayat boyu devam eden bir süreçtir. Dijital akıcılık becerisini geliştirmeye yönelik bilgi, beceri ve anlayışı geliştirmek için kişisel deneyimler en iyi yol olarak görülmektedir. Dildeki veya müzikteki akıcılığa benzer şekilde, dijital akıcılık da uygulama yapma ile geliştirilip sürdürülebilir (Briggs, ve Makice, 2011, s.62). Pinho ve Lima (2013) öğretmenlere özel bir dijital akıcılık tanımı ifade etmişlerdir. Bu tanıma göre öğretmenler teknoloji aracılığı ile öğretimin karmaşıklığını yönetebilmelidir. Teknoloji ile birlikte ders planlama, oluşturma, görevleri yürütme ve öğrenci performans ve becerilerini değerlendirme amaçlı bilgi, beceri ve tutumlara sahip olmaları gerekmektedir.

Burch tarafından 1970’li yıllarda oluşturulan öğrenme modelinde bireylerin yeni bir beceri elde ederken geçirdiği “Yeterliliğin Dört Aşaması (The Four Stages of Competence)” olarak bilinen dört aşama Şekil 2’de gösterilmektedir (Kavis, 2015).



Şekil 2. Yeterlilik Hiyerarşisi

Şekil 3’te yer alan kavramlar ve bu kavramların yer aldığı tanımlar incelendikten sonra sentezlenerek daha kapsayıcı bir dijital akıcılık tanımı oluşturulmaya çalışılmıştır (Demir ve Odabaşı, 2016). Bu tanıma göre dijital akıcılık; BİT kavram ve uygulamaları hakkında eleştirel düşünebilme, BİT’i etkili ve verimli kullanabilme, kaliteli BİT deneyimlerine sahip olma, karmaşıklığı yönetebilme, çözüm üretebilme, BİT ile ilgili soyut düşünebilme, teknolojik dönüşüme hızlı uyum sağlayabilme, uygun beceri setlerini işe koşabilme ve BİT’i esnek biçimde farklı amaçlar için kullanabilme olarak tanımlanmıştır.

1.3.Dijital Akıcılık Çalışmaları

Bu bölümde alanyazında yer alan dijital akıcılık ile ilgili çalışmalardan araştırma türünde olanlara yer verilmiştir. İlgili araştırmalar Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. *Dijital akıcılık çalışmaları*

Yazar/ Yazarlar	Katılımcılar	Araştırma Deseni/ Yöntemi	Ölçme Aracı
Parahita (2017)	Yetişkin bireyler (n=189)	Nicel/ Tarama	Anket
Bose, Pakala, ve Grover (2017)	Üniversite öğrencileri (n=53)	Karma/ Ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen Odak grup görüşmesi	Anket/ Odak grup görüşmesi soruları
Accenture (2016)	Yetişkin bireyler (n=5000)	Nicel/ Tarama	Anket/Data kullanımı
Lubbe (2016)	Akademisyenler	Nicel	Anket
Pinho ve Lima (2013)	Öğretmen (n=25)	Durum çalışması	Forum içerikleri
Kim, Chung, ve Yu (2013)	Ortaokul öğrencileri (n=149)	Ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen	Test
Wang, Wiesemes, ve Gibbons (2012)	Üniversite öğrencileri (n=6)	Nitel/ İçerik analizi	Görüşme, Aylık grup toplantısı notları
Miller ve Bartlett (2012)	Öğretmen (n=>500)	Nicel/ Tarama	Anket

Costa, Prado, Oliveira, Peres, Massarollo, Fernandes, ... ve Freitas (2011)	Üniversite öğrencileri (n=51)	Nicel/ Tarama	Anket
Kaminski, Switzer, ve Gloeckner (2009)	Üniversite öğrencileri (n=2494)	Ön test-son test ve zaman serili desen karması	Ölçek
Gayol ve Boubsil (2009)	Fakülte elemanları (n=53)	Nicel/ Tarama	Anket
Bologa, Lupu, Sabau, ve Bologa (2007).	Üniversite öğrencileri (n=25)	Ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen	Portfolyo değerlendirme/Rubrik
Glewa ve Bogan (2007)	İlkokul öğrencileri	Nitel/ İçerik analizi	Yansıtıcı günlük
Green (2005).	Yetişkin bireyler (n=334)	Karma/ Tarama ve içerik analizi	Ölçek ve hikaye analizi

Tablo 1’de yer alan çalışmalar incelendiğinde, dijital akıcılık çalışmalarının katılımcıları çoğunlukla üniversite öğrencilerinden oluşmaktadır. Yalnızca bir çalışmada katılımcı olarak %98’i doktora seviyesinde eğitilmiş olan fakülte elemanlarına yer verilmiştir. Araştırma yöntemleri açısından yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde ağırlıklı olarak nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı göze çarpmaktadır.

Yetişkinlerin dijital dezenformasyonla ilişkilerine odaklı bir çalışmada farklı yaş, cinsiyet, din etnik köken, inanç türü, eğitim ve seviyesi ve gelir düzeyine mensup 189 yetişkin ile araştırma gerçekleştirilmiştir (Parahita, 2017). Tarama modelinde gerçekleştirilen araştırmada 189 yetiştikten anket aracılığı ile veri toplanmıştır. Araştırma için kullanılan anket sekiz temel başlıktan oluşmaktadır. Bu başlıklar şunlardır: güven, yaratıcılık, aksiyon, etik, gizlilik, beceriler, kişisel gelişim ve eleştirelilik. Araştırmadan elde edilen çıkarımlara göre cinsiyet, yaş, din ve inanç türü dijital akıcılığı yordayan değişkenler arasında yer almamaktadır. Gelir seviyesi ve eğitim düzeyinin dijital akıcılık ile anlamlı bir ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gelir seviyesi ve eğitim düzeyi arttıkça bireyin dijital akıcılığını arttıracak deneyimlerle karşılaşma ihtimalinin yükseldiği belirtilmektedir.

Accenture (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmada dijital akıcılığın işgücünde cinsiyet eşitliği açısından rolünü daha iyi anlamak ve tanımlamak

amaçlanmaktadır. Araştırma örneklemini içerisinde 31 ülkeden 5000 kadın ve erkek katılımcı yer almaktadır. Katılımcılara içerisinde hangi cihazlara erişebildikleri (akıllı telefonlardan giyilebilir cihazlara kadar), bu cihazları ne zaman ve nasıl kullandıkları, eğitim seviyeleri ve kariyer durumları, çevrimiçi bir üniversiteden sanal kurs alıp almadıkları, dijital işbirliği, anlık mesajlaşma ve internet kameraları araçlarını iş amacı ile nasıl kullandıkları, çalıştıkları şirketin kadın çalışanları üst düzey yönetici yapma hazırlığı içerisinde olup olmadıkları gibi sorular olan anket uygulanmıştır. Ek olarak, katılımcıları yer aldığı her ülkeye ilişkin uluslararası iletişim ajanslarından internet kullanım bilgileri edinilmiştir. Bu araştırma kapsamında Accenture Dijital Akıcılık Modeli geliştirilmiştir. Bu model kadınlar ile erkekleri sadece dijital akıcılık açısından karşılaştırmakla kalmayıp, dijital akıcılığın eğitim, çalışma deneyimi ve işyerinde terfi açısından sağladığı olumlu katkıları ortaya çıkarmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre dijital akıcılık kariyer döngüsüne olumlu katkı sağlamaktadır. Öte yandan dijital akıcılığın kadınlar üzerindeki etkisi erkeklere oranla daha fazladır. Dijital akıcılığın katılımcı ülkelerde iş yerinde cinsiyet eşitliğine önemli katkı sağladığı ortaya çıkmıştır. Erkeklerin kadınlara oranla dijital akıcılıklarının daha yüksek çıktığı ve dijital becerileri öğrenme konusunda daha istekli oldukları belirtilmiştir.

Bose, Pakala ve Grover (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada öğrencilerin mobil öğrenme stratejileri ve cihazlarını kullanarak iletişim ve dijital becerilerini etkili anlamda arttırıp arttırmadıklarını ve bu durumun dijital akıcılıklarındaki etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Mühendislik dersine katılan öğrencilere arkadaşları ve öğretim elemanları ile iletişim kurabilmeleri amacı ile tablet bilgisayar dağıtılmıştır. Öğrenciler bu tablet bilgisayarları güz ve bahar döneminde kullanmak üzere ödünç almışlardır. 2016 yılı Güz dönemi başlangıcında ve sonunda öğrencilere anonim anketler uygulanmıştır. 2016 yılı Güz döneminde uygulanan anketlerden elde edilen veriler ışığında öğrencilerin tablet bilgisayarları kullanarak dijital akıcılıklarını ve iletişimlerini nasıl arttıracaklarına yönelik tavsiyeler oluşturulmuştur. 2017 yılı Bahar dönemi sonunda ise odak grup görüşmesi gerçekleştirilerek nitel veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda tablet bilgisayarları kullanarak öğrenme desteği alan öğrencilerin algıladıkları dijital akıcılıklarında artış sağlanmıştır.

Bologa, Lupu, Sabau, ve Bologa (2007) tarafından yapılan deneysel çalışmada üniversite öğrencilerinin dijital akıcılıkları ile günlük yaşamda gerekli bilgisayar

uygulamalarını kullanma becerileri arasında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Öğrencilere dijital akıcılıklarını gösterebilecek araçları kullanma şansı verip dijital akıcılıklarını ölçmek amaçlanmıştır. Bu amaçla blok tabanlı programlama yazılımlarından birisi olan SCRATCH yazılımı tercih edilmiştir. Katılımcılar Romanya'nın en büyük üniversitelerinde Seçmeli Web Geliştirme dersine kayıtlı üniversite öğrencileri arasından gönüllülük esasına göre seçilmiştir. Katılımcıların Scratch üzerinde dijital akıcılıklarını belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından dijital akıcılık formülü geliştirilmiştir. Bu formüle ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır:

$$\text{Dijital Akıcılık Düzeyi (DAD)} = H\ddot{O} + S\ddot{O} + E\ddot{O} + V\ddot{O} + D\ddot{O}$$

$H\ddot{O}$ = Kullanılan Scratch hareket özelliği sayısı

$S\ddot{O}$ = Kullanılan Scratch ses özelliği sayısı

$E\ddot{O}$ = Kullanılan Scratch etkileşim özelliği sayısı

$V\ddot{O}$ = Kullanılan Scratch veri yapısı sayısı

$D\ddot{O}$ = Kullanılan Scratch diğer özellik sayısı

Yukarıdaki biçimde formüle edilen dijital akıcılık düzeyi gösterge puanı hesaplanarak öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Bu formüle göre öğrenciler 14 hafta eğitim aldıktan sonra projeleri değerlendirilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre üniversite öğrencilerinin dijital akıcılık düzeyleri ile günlük yaşamda gerekli bilgisayar uygulamalarını kullanma becerileri arasında bir ilişki bulunmaktadır.

Lubbe (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırma öğretim elemanı ve öğrencilerin çevrimiçi öğretme ve çalışmalarında gerekli özel becerileri ve yeterlilikleri kazanmaları amacıyla gerçekleştirilen üç yıllık projenin birinci fazının raporlandırmasını konu almaktadır. Projede Açık Uzaktan Eğitim ve Öğrenme Enstitüsü'nde (Open Distance Education and Learning Institution) görev yapan akademisyenlerin dijital akıcılıklarını değerlendirmek amaçlanmıştır. Nicel araştırma olarak desenlenen çalışmada veriler anket yolu ile toplanmıştır. Sonuçlar, akademisyenlerin yeni öğretim teknolojilerini kullanmaya istekli olduklarını, ancak kendi becerilerini yetersiz olarak algıladıklarını göstermektedir.

Üniversite öğrencilerinin bilgi teknolojileri konusundaki akıcılığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bir çalışmada, 2001 yılında üniversiteye yeni başlayan 2012 öğrenci ile 2005 yılında mezun durumunda olan 482 öğrenci yer almıştır (Kaminski,

Switzer, ve Gloeckner, 2009). Araştırmada algılanan bilgi teknolojileri akıcılığı ölçeği kullanılarak öğrencilerin kelime işleme, sunum yazılımları ve dijital ses yazılımları gibi daha karmaşık uygulamalar hakkındaki temel bilgi teknolojileri bilgi ve becerileri ölçülmüştür. Aradan geçen dört yıllık süre boyunca üniversite öğrencilerinin bilgi teknolojileri akıcılığındaki değişimi “Algılanan bilgi teknolojileri akıcılığı ölçeği” kullanılarak elde edilen sonuçlara göre dört yıl sonunda öğrencilerin sunum ve web tarayıcı bilgilerinde artış varken; veritabanı, web animasyon, programlama, masaüstü yayıncılık, dijital video ve ses yazılımı bilgilerinde anlamlı derecede düşüş görülmektedir (Kaminski, Switzer, ve Gloeckner, 2009). Dijital akıcılığı teknik beceri olarak gören bir başka çalışmada ise doktora öğrencilerinin araştırmalarında mobil cihazların kullanımına yönelik algı ve kişisel deneyimlerini ortaya çıkartmak amaçlanmıştır (Wang, Wiesemes ve Gibbons, 2012). Yarı yapılandırılmış görüşmeler ve aylık grup toplantıları yapılarak sürdürülen araştırma sonuçlarına göre mobil cihazları kullanmanın doktora çalışmalarına önemli bir katkı sağlamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmalar dijital akıcılığı yalnızca teknik beceri olarak görmeleri ile diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Dijital akıcılık teknik olduğu kadar sosyal becerilere de sahip olmayı gerektirmektedir. Bu yönde gerçekleştirilen bir çalışmada gençlerin iyi bilgiyi kötü bilgidan ayırt etme konusunda ne kadar donanımlı oldukları araştırılmıştır (Miller ve Bartlett, 2012). Bu amaçla 500’den fazla öğretmene anket uygulanarak öğrencileri hakkındaki düşünceleri elde edilmiştir. Öğretmenler; öğrencilerinin dijital akıcılıklarını zayıf olarak görmektedir. Öğretmenler öğrencilerinin sınıfa getirdikleri bilgi kaynağının %95’inin çevrimiçi olduğunu belirtmekte ancak öğrencilerinin internette yer alan bilgiyi eleştirel olarak değerlendiremediğini düşünmektedirler. Hemşirelik lisans öğrencilerinin sanal ortamlardaki dijital akıcılık, bilgi, yetenek ve ilgilerini betimlemek amacıyla 51 hemşirelik lisans öğrencisi ile gerçekleştirilen bir çalışmada da benzer şekilde öğrenciler kendilerini iyi düzeyde dijital akıcı olarak kabul etmemektedir. Bu çalışmada öğrenciler, çocukluk ve ergenlik dönemlerinden itibaren bilgisayar kullandıkları için kendilerini orta düzeyde gördükleri belirtilmektedir (Costa ve ark., 2011). Yine katılımcıların dijital akıcılıklarını betimleme amacıyla gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise fakülte elemanlarının dijital akıcılıkları gelişime açık olarak nitelendirilmektedir (Gayol ve Boubsil, 2009). Dijital akıcılıklarını betimlemeye yönelik gerçekleştirilen bu çalışmalar, dijital akıcılığı teknik veya sosyal bir beceri olarak farklı kavramlar olarak ele almaktadır. Bu çalışmalarda yer alan dijital

akıcılık kavramını hangi faktörlerin yordadığı açık bir biçimde belirtilmemiştir. Bir başka çalışmada, dijital akıcılığın sosyolojik ve duygusal faktörleri; yeniliklere açıklık, dışa dönüklük, uyum sağlayabilirlik, teknoloji becerileri, zeka, çocukluk anıları ve olumlu teknoloji hatıraları olarak bulunmuştur (Green, 2005).

Hizmet öncesi ve hizmet içinde bulunan öğretmenlerin dijital akıcılık ve yabancı dil öğrenme ve öğretiminde dijital teknolojilerin pedagojik kullanımına ilişkin algılarını incelemek için gerçekleştirilen bir çalışmada anket uygulanmış ve öğretmenler tarafından foruma yazılan içerikler analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; dijital akıcılığın yabancı dil öğretiminde motivasyonu arttırıcı bir unsur olduğu, daha çekici ve dinamik ders oluşturmada ihtiyaç duyulan bir yeterlilik olduğu ve öğretmenlere dijital akıcı olma yolunda kurumsal destek verilmesinin önemli olduğu dile getirilmiştir (Pinho ve Lima, 2013). Dijital akıcılığı geliştirmeye yönelik gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise programlama (Scratch) aracılığıyla yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programı geliştirmek ve öğrencilerin dijital akıcılığı arttırmak amaçlanmıştır. 30'u özel eğitime gereksinim duyan 149 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirilen çalışmada yaratıcı problem çözme yeteneğini ölçme amacıyla test geliştirilmiştir. Çalışma sonunda öğrencilerin dijital akıcılığın arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Yaratıcı problem çözme becerisi programlama araçlarıyla geliştirilirse dijital akıcılığın da artacağı sonucuna ulaşılmıştır (Kim, Chung ve Yu, 2013). Benzer amaçlarla, sınıfta blog kullanımı aracılığıyla öğrencileri dijital akıcı bireyler olmaya teşvik etmek için gerçekleştirilen bir araştırma sonucunda da öğrencilerde teknoloji tabanlı araçlar kullanarak yazı yazmanın farkındalığı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Glewa ve Bogan, 2007).

White (2013) tarafından gerçekleştirilen kuramsal çalışmada ilk, orta ve lise okullarında ders olarak okutulması gereken Dijital Akıcılık dersine ilişkin konu başlıkları önerilmiştir. Bu konu başlıkları aşağıda yer almaktadır:

- Kabul edilebilir davranış
- İşbirliği, iletişim, problem çözme ve araştırma stratejileri
- Topluma dahil olma
- Eleştirel düşünme
- Tasarım becerileri
- Dijital haklar ve telif hakkı

- Dijital akıcılık
- Etik
- İnternet tarihi
- Kimlik ve gizlilik
- Proje yönetimi
- Güvenlik
- Teknoloji kavramları

Dijital akıcılığın öğrenmede tek başına en önemli faktör olmadığı söylenmektedir. Dijital akıcılık başarılı ve güvenli bir dijital yaşam için gerekli bilgi, beceri ve davranışlara sahip olmada yardımcı olarak görülmektedir (White, 2013). Alanyazında incelenen çalışmalar doğrultusunda, dijital akıcılık çalışmalarında katılımcı olarak çoğunlukla öğrenci ve öğretmenlere yer verildiği görülmektedir. Bu bağlamda ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerini doğrudan etkileyebilme potansiyeline sahip öğretmen adaylarıyla yapılacak daha çok araştırmalara gereksinim duyulduğu söylenebilir.

1.4.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’deki devlet üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının belirlenmesidir. Bu genel amaç doğrultusunda öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını belirlemeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmesi; geliştirilen ölçek yardımıyla öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının cinsiyet, öğrenim görülen bölüm, sınıf düzeyi, yabancı dil bilgisi, kullanılan teknoloji türü, kişilik özellikleri ve mezun olunan lise gibi farklı değişkenlere göre incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın temel amacı doğrultusunda çalışmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

Türkiye’deki devlet üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının;

1. dijital akıcılıkları ne düzeydedir?
2. dijital akıcılıkları
 - a. cinsiyete,
 - b. bölüme,
 - c. sınıf düzeyine,
 - d. yabancı dil bilgisine,

- e. kullanılan teknoloji türüne,
- f. mezun olunan liseye
- g. kişilik özelliklerine

göre farklılık göstermekte midir?

1.5.Araştırmanın Önemi

Uluslararası Yetişkin Becerilerinin Ölçülmesi Programı (Programme for the International Assessment of Adult Competencies, PIAAC) kapsamında gerçekleştirilen araştırmada teknoloji zengin ortamda problem çözme becerileri de araştırılan değişkenlerden birisidir (Kankaraş ve ark., 2016). İlgili araştırma incelendiğinde göze ülkemizde eğitim düzeyi ile yeterlilikler arasında düşük seviyede bir ilişki bulunduğu görülmektedir. Bu durumda eğitim düzeyi yüksek bireylerinde yeterliliklerini geliştirmek için desteğe ihtiyaç duydukları dile getirilebilir. Bir diğer bulgu ülkemizde yetişkinlerin teknoloji zengin ortamda problem çözme becerileri alanında OECD ortalamasının altında olduğunu göstermektedir. Bu durum, ülkemizde yetişkinlerin teknoloji zengin ortamda problem çözme becerilerini artırma amaçlı çalışmalar yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu noktada öğretmen adayları ile gerçekleştirilen istenen bu çalışma eğitim düzeyi yüksek bireylerinde yeterliliklerini geliştirmek ve teknoloji zengin ortamda problem çözme becerilerini artırma amaçlı çalışmalar yapılması gerekliliği açılarından da da önemli görülmektedir.

Dijital akıcı bireyler; kişisel ve mesleki etkinliklerine uygun bir biçimde bilgi teknolojilerini değerlendirme, ayırt etme, öğrenme ve kullanma becerileri göstermektedir (National Research Council (US), Committee on Information Technology Literacy, 1999, s.3). Günümüzde bireylerden beklenen, sadece bilgiyi öğrenmek yerine bu bilgiyi nerede, ne zaman ve nasıl kullanacağını bilmeleridir (OECD, 2018). Dijital akıcı bireylere gereksinim duyulmasının altında birçok etmen yer almaktadır. Bu etmenler:

- Düşük dijital beceri yeterliliklerinin takım çalışmalarında sorun olması
- Gençlerin kendilerini yüksek derecede “dijital okuryazar” olarak algılamaları rağmen gerçekte öyle olmadıklarının bilinmesi (Resnick, 2012)
- Yakın gelecekte mühendislik, bankacılık, hemşirelik, tıp, mimarlık gibi birçok iş kolundaki işlerin %90’ında üst düzey dijital beceriler istenmesi (Ansip, 2015).

- Eğitim ve iş arasındaki kopukluğu doldurma
- Üst düzey BİT yeterlilikleri sayesinde yenilikçi, dönüştürücü ve rekabetçi bireyler
- “STEM” ve “Maker” hareketi gibi yeni eğitim yaklaşımlarında gereksinim duyulan dijital beceriler
- Yazılımların değil, BİT kavramlarının öğretilmesi gerekliliği
- Değişen ileri düzeyde dijital yeterliliklere uyum
- Sadece “okuryazar” olarak tüketen değil, veriye dayalı “bilgi” üretebilen bireylere olan gereksinim
- Temel BİT yetenekleri herkesle bulunmakla birlikte, özel durumlarda hangi araçları kullanmayı bilme gereksinimi
- Üretkenlik, iletişim, araştırma, problem çözme ve karar verme araçlarının etkili kullanımına ihtiyaç duyulması
- Yaşam boyu becerileri geliştirebilme ve sürdürebilme
- Her alanda BİT’e gereksinim ve bağıllık arttıkça öğrencilerin dijital akıcı olmalarının beklenmesi (Digital Skills and Jobs Coalition, t.y.)
- Bilinmeyen bir gelecekte ihtiyaç duyulacak becerilere hazırlanma

Öğretmenlerin dijital dünyanın içerisinde doğan yeni nesili eğitirken öğretme süreçlerine dijital teknolojiyi başarılı bir biçimde entegre etmesi gerekmektedir (Koehler, Mishra, Akcaoglu ve Rosenberg, 2013). Dijital akıcı olma yolunda kurumsal destekten yoksun öğretmenlerin öğretme tekniklerinin de olumsuz anlamda etkilendiği bilinmektedir (Pinho ve Lima, 2013, s.735). Gelecekte öngörülen beceri ihtiyacı tahmin edilen hızda artarsa bireylerin yaşam boyu öğrenme gereksinimlerinin artacağı düşünülmektedir. Bu durumda sınıflarda yer alması gereken etkili teknoloji entegrasyonu teknolojik anlamda yeterlilik ve kendine güven gerektirmektedir (OECD, 2016). Bu noktada, öğretmen adaylarının dijital yeterliliklerini sürekli güncel tutmaları önemli görülmektedir. Eğitimciler dijital dünyayı içselleştirdiklerinde, öğrenenlere daha ilgi çekici bir öğrenme deneyimi yaşatabilmektedirler (Jukes, McCain, ve Crockett, 2010, s.55). Öğretmenlerin öğrencileri hızla değişen dünyada yeni zorluklara hazırlayacağı öngörüldüğünde eğitim sisteminin kalitesinin öğretmen kalitesine bağlı olduğu bir kez daha ortaya çıkmaktadır (Paniagua, 2018). İngiltere’de yayınlanan bir raporda elde edilen bulgulara göre işverenlerin ve devletin çok önemli buldukları dijital becerileri her geçen gün daha az öğrenci kazanabilmektedir. İngiltere’de her yıl yarım

milyondan fazla öğrencinin ülke ekonomisinin ihtiyacını karşılayabilecek bilgisayar becerilerini kazanması beklenmektedir. Rapora göre Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersini verebilecek öğretmen bulmakta okulların zorlandığı belirtilmektedir (Cellan-Jones, 2018). Bu ve benzeri derslerin sadece teknik bilginin öğrenciye kazandırıldığı dersler olarak görülmemesi gerekmektedir. Teknik bilginin yanında öğrencilere dijital bilgiyi ve sosyal medya platformlarını etik, eleştirel ve sorumlu bir biçimde nasıl kullanacakları öğretilmektedir (Schleicher, 2018). Dijital akıcı öğretmen adaylarının dijital akıcı öğrencilerin yetişmesine katkıda bulunabileceği beklenmektedir. Resnick (2002) henüz internetin emeklediği bir dönemde dijital akıcılığın iş sahibi olmak, topluma katılabilmek ve yaşam boyu öğrenme için ön yeterlilik olacağını belirtmiştir. Öte yandan dijital akıcılık ile alanyazında gerçekleştirilmiş ölçek maddeleri gelişen teknoloji karşısında güncelliğini yitirmiştir (Green, 2005). İlgili çalışmada üst düzey dijital yeterlilikler olarak ifade edilen maddelerin günümüzde giriş düzeyinde dijital yeterlilikleri yansıttığı görülmektedir. Bu kapsamda öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının belirlenmesi ve dijital akıcılıklarına belirleyen faktörlerin ortaya çıkartılıp incelenmesi önemli görülmektedir.

1.6.Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma örneklem açısından 2017-2018 öğretim yılında Eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile sınırlıdır.

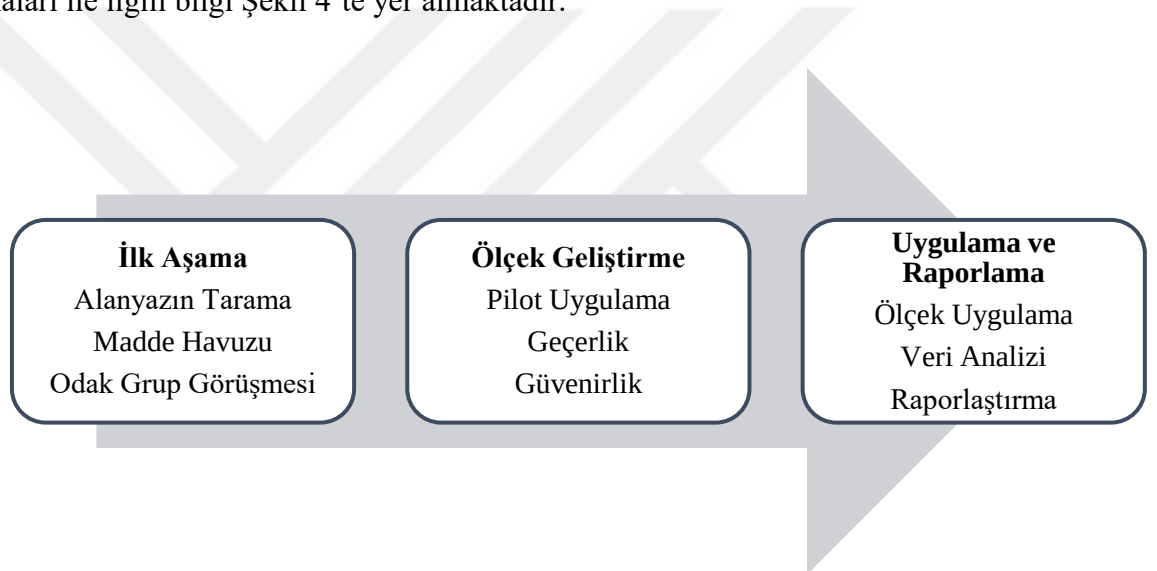
Araştırma örneklem açısından devlet üniversitelerinin Eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile sınırlıdır.

2. YÖNTEM

Bu bölümde; araştırma modeli, araştırmanın evreni ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesinde işe koşulan istatistiksel teknikler açıklanmıştır.

2.1. Araştırma Modeli

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını çeşitli değişkenler açısından incelemeyi amaçlayan bu çalışma genel tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırma aşamaları ile ilgili bilgi Şekil 4'te yer almaktadır.



Şekil 4. Araştırma aşamaları

Araştırılması planlanan bir duruma ilişkin katılımcıların görüş, ilgi, beceri, yetenek veya tutum gibi özelliklerinin belirlenmeye çalışıldığı görece büyük çaplı araştırmalar tarama araştırmaları olarak ifade edilmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013, s.177). Tarama araştırmaları genellikle geniş bir alanda var olan durumun, bireylerin, uygulanmakta olan programların karakteristiklerini belirlemektir. Cohen, Manion ve Morrison (2011, s.206) tarama araştırmalarının özelliklerini şu şekilde listelemişlerdir:

- Betimleyici, çıkarımsal ve açıklayıcı bilgi sağlama,
- Hedef kitle ile ilgili hipotezleri destekleme veya reddetme,
- Genellikle, belirli faktörler veya değişkenler hakkında genellemeler yapılabilmesi için geniş bir popülasyondan geniş ölçekli veri toplama.

Tarama araştırmaları anlık, kesitsel, boylamsal ve geçmişe dönük tarama araştırmaları olarak dört başlık altında incelenmektedir (Büyüköztürk, Kılıç akmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013, s.179). Anlık tarama araştırmaları, araştırılan konunun belirli bir andaki durumunun betimlenmesi amacı ile yapılmaktadır. Kesitsel tarama araştırmaları, lmek istenen değişkenlerin bir seferde ölçüldüğü araştırma türü iken, boylamsal araştırma türü ise lmek istenen değişkenlerin zamana göre değişimlerini incelemek amacı ile farklı zamanlarda yinelenen lmlerle gerçekleştirilmektedir. Bu araştırma kesitsel tarama araştırması modelinde desenlenmiştir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri cinsiyet, öğrenim görülen bölüm, sınıf düzeyi, yabancı dil bilgisi, kullanılan teknoloji türü, mezun olunan lise türü ve kişilik özellikleri olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişken olarak ise diğital akıcılık olarak belirlenmiştir.

2.2.Araştırma Evreni ve rneklemi

Araştırma evrenini 2017-2018 ğretim yılında Türkiye’deki devlet üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan ğretmen adayları oluştırmaktadır. ÖSYM’nin 2014 yılında yayınladığı Yüksek ğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzunda yer alan Merkezi Yerleştirme İle ğrenci Alan Yükseköğretim Lisans Programları Tablosu (lme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi, 2014) temel alınarak, araştırma evreninde yaklaşık 41459 ğretmen adayı olduğu belirlenmiştir. Türkiye genelinde 70 devlet niversitesinde (EK 2) ğrenim görmekte olan 41459 ğretmen adayı araştırmanın evrenini oluştırmaktadır. Bu evren üzerinden temsil gücü yüksek örneklem alma yoluna gidilmiştir.

Farklı araştırma kuruluşlarının örneklem hesaplama programları işe koşulduğunda 41459 ğretmen adayından oluşan araştırma evreninde, gerekli örneklem büyüklüğünün %95 güven aralığında bir hata payıyla ölçülmesi koşuluyla en az 2270 katılımcıdan oluşması gerektiği belirlenmiştir (Creative Research Systems, 2016; MaCorr Research, 2016; National Statistical Service, 2016, Raosoft, Inc., 2013; SurveyMonkey, 2016). lğin yüzde 65 geri dönüş varsayımı gz önünde bulundurularak 3500 katılımcıya gönderilmesine karar verilmiştir. Araştırma evreninin belirlenmesinde rehber olarak kabul edilen lme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi’nin 2014 yılında yayınladığı Yüksek ğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu ğretmen adayları ile ilgili ayırt edici bilgi içermemektedir. Bu noktada daha önceden

belirlenmiş olan 70 devlet üniversitesi içerisinde basit seçkisiz örnekleme yolu ile veri toplanmasına karar verilmiştir (Ek 2). İlgili üniversiteler bilgisayar ortamında seçkisiz olarak seçilmiştir. Basit seçkisiz örnekleme, örneklemede temel alınan birimlerin örneklem için seçilme olasılıklarının eşit olmasını ifade etmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013, s.85). Geliştirilen dijital akıcılık ölçeği ve izin alınarak kullanılan kişilik özellikleri ölçeği 70 devlet üniversitesi içinden bilgisayar aracılığı ile seçkisiz olarak seçilen 17 üniversiteye gönderilmiştir. Tarama sürecine ilişkin bilgilendirme ve onam formu EK 5’te yer almaktadır. Araştırmaya ilişkin etik kurul kararı EK 1’de yer almaktadır. Seçkisiz olarak seçilen 17 üniversite Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının üniversitelere göre dağılımı

Üniversite	f	%
Abant İzzet Baysal Üniversitesi	131	5.3
Adıyaman Üniversitesi	312	12.5
Adnan Menderes Üniversitesi	118	4.7
Anadolu Üniversitesi	141	5.7
Ankara Üniversitesi	23	0.9
Ege Üniversitesi	188	7.5
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	291	11.7
Fırat Üniversitesi	73	2.9
Gaziosmanpaşa Üniversitesi	172	6.9
İnönü Üniversitesi	152	6.1
Karadeniz Teknik Üniversitesi	159	6.4
Kocaeli Üniversitesi	153	6.1
Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi	111	4.5
Muş Alparslan Üniversitesi	64	2.6
Pamukkale Üniversitesi	191	7.7
Sakarya Üniversitesi	212	8.5
Trakya Üniversitesi	131	5.3
Toplam	2491	100.0

2.2.1. Araştırmanın örnekleme

Araştırmanın katılımcıları belirlenirken farklı aşamalarda farklı örnekleme teknikleri işe koşulmuştur. Dijital akıcılığa yönelik ölçek geliştirilmesi için madde havuzunun oluşturulması amacı ile gerçekleştirilen odak grup görüşmesinin

katılımcıları benzeşik örnekleme tekniği ile belirlenmiştir. Amaçsal örnekleme tekniklerinden birisi olan benzeşik örnekleme, elde edilmek istenen amaca uygun olarak öncelik verilen sadece benzeşik bir alt grubun seçilme durumu söz konusudur. Benzeşik örnekleme tekniğinin işe koşulduğu durumlarda odak grup görüşmeleri temel veri toplama tekniği olarak belirtilmiştir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013, s.91). Araştırmada odak grup görüşmesi katılımcıları olarak özellikle dijital akıcılık kavramı ile ilişkili konularda çalışmaları bulunan ve öğretmen adayları ile aynı ortamda bulunan akademisyenlerin yer almaları sağlanmıştır. Odak grup görüşmesinin her katılımcısına görüşmeye ilişkin bilgilerin ve araştırmada yer alma koşullarının açıkça belirtildiği bilgilendirme ve onam formu sunulmuş ve gönüllü olarak katılımları sağlanmıştır (EK 6). Dijital akıcılık ölçeği için gerçekleştirilen odak grup görüşmesine Tablo 3'te bilgileri verilen 2017 yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü'nde görev yapmakta olan sekiz akademisyen katılmıştır. Katılımcı gizliliği göz önünde bulundurularak ad ve soyad bilgileri kodlanarak verilmiştir.

Tablo 3. *Dijital akıcılık ölçeği için gerçekleştirilen odak grup görüşmesi katılımcılarına ait bilgiler*

Katılımcı	Cinsiyet	Öğrenim Durumu
G. Z.	Erkek	Doktora Öğrencisi
T. Ö. M.	Kadın	Doktora Öğrencisi
C. N.	Erkek	Doktora Öğrencisi
G. J. E.	Erkek	Doktora Öğrencisi
Ü. J.	Erkek	Doktora Öğrencisi
Z. L. F.	Kadın	Doktora Öğrencisi
B. C.	Erkek	Yüksek Lisans Öğrencisi
O. E. Z.	Kadın	Doktora Öğrencisi

Ölçek anlaşılabilirliğinin test edilebilmesi amacı ile gerçekleştirilecek olan ölçek pilot uygulaması için tipik durum örnekleme tekniği işe koşulmuştur. Tipik durum örnekleme, araştırma problemine ile ilişkili olarak evrende yer alan çok sayıda durumdan tipik, normal veya sıradan olan bir durumun seçilmesidir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013, s.91). Veri toplama aracı geliştirmenin

ilk aşamalarında ölçeğin anlaşılabilirliğinin test edilmesi amacıyla ölçeğin pilot uygulaması küçük bir grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada hedef kitle ile benzeşik özelliklere sahip olmaları nedeni ile 2017-2018 Güz döneminde Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü 3. sınıfında eğitim görmekte olan 49 öğretmen adayı ile geliştirilmesi planlanan ölçme aracı test edilmiştir.

Dijital akıcılık ölçeğine ilişkin pilot uygulamasından sonra veri toplama aracının geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yürütülmesi amacı ile veri toplanması aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada AFA ve DFA için Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları örneklem olarak belirlenmiştir. AFA için veri toplama sürecine katılan öğretmen adaylarının bölümlere göre dağılımları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. *Dijital akıcılık ölçeği veri toplama aracı AFA verilerinin bölümlere göre dağılımı*

Bölüm	<i>f</i>	%
BÖTE	29	9.5
Eğitim Bilimleri	46	15.1
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	174	57.2
Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi	55	18.1
Toplam	304	100.0

Dijital akıcılık ölçeğinin doğrulanması amacıyla 274 öğretmen adayından veri toplanmıştır. DFA için veri toplama sürecine katılan öğretmen adaylarının bölümlere göre dağılımları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. *Dijital akıcılık ölçeği veri toplama aracı DFA verilerinin bölümlere göre dağılımı*

Bölüm	<i>f</i>	%
BÖTE	50	18.2
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	55	20.1
Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi	85	31.0
Temel Eğitim	84	30.7
Toplam	274	100.0

Araştırma evreni ve örnekleme bölümünde detaylı bilgileri verilen üniversitelerin Eğitim Fakülteleri'nde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları gönüllü olarak araştırmaya katılmışlardır. Öğretmen adaylarının cinsiyet, yaş, öğrenim görülen bölüm, sınıf düzeyi, yabancı dil bilgisi, kullanılan teknoloji türü ve mezun olunan lise türüne göre dağılımları Tablo 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12'de verilmiştir.

Tablo 6. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	<i>f</i>	%
Kadın	1602	64.3
Erkek	889	35.7
Toplam	2491	100.0

Tablo 6'da görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %64,3'ü kadın, %35,7'si erkektir.

Tablo 7. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yaşa göre dağılımı

Yaş	<i>f</i>	%
17	5	0.2
18	112	4.5
19	365	14.7
20	622	25.0
21	561	22.5
22	405	16.3
23	195	7.8
24	72	2.9
25	46	1.8
26	108	4.3
Toplam	2491	100.0

Tablo 7’de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %0,2’si 17, %4,5’i 18, %14,7’si 19, %25’i 20, %22,5’i 21, %16,3’ü 22, %7,8’i 23, %2,9’u 24, %1,8’i 25 ve %4,3’ü 26 yaşındadır.

Tablo 8. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlere göre dağılımı

Bölüm	<i>f</i>	%
BÖTE	788	31.6
Eğitim Bilimleri	144	5.8
Güzel Sanatlar Eğitimi	87	3.5
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	379	15.2
Özel Eğitim	117	4.7
Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi	241	9.7
Temel Eğitim	543	21.8
Yabancı Dil Eğitimi	72	2.9
Diğer	120	4.8
Toplam	2491	100.0

Tablo 8’de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %31,6’sı BÖTE, %5,8’i Eğitim Bilimleri, %3,5’i Güzel Sanatlar Eğitimi, %15,2’si Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, %4,7’si Özel Eğitim, %9,7’si Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi, %21,8’i Temel Eğitim, %2,9’u Yabancı Dil Eğitimi ve %4,8’i diğer bölümlerde öğrenim görmektedir.

Tablo 9. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sınıf düzeyine göre dağılımı

Sınıf	<i>f</i>	%
1	692	27.8
2	816	32.8
3	624	25.1
4	331	13.3
Diğer	28	1.1
Toplam	2491	100.0

Tablo 9’da görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %27,8’i 1., %32,8’i 2., %25,1’i 3. ve %13,3’ü 4. sınıf lisans öğrencisi olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 10. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yabancı dil bilgisine göre dağılımı

Seviye/Dil	İngilizce		Almanca		Fransızca		Diğer Dil	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Başlangıç	1118	44.9	368	14.8	80	3.2	112	4.5
Orta	1032	41.4	41	1.6	7	0.3	79	3.2
İleri	87	3.5	5	0.2	-	-	67	2.7
Belirtilmeyen	254	10.2	2077	83.4	2404	96.5	2233	89.6
Toplam	2491	100.0	2491	100.0	2491	100.0	2491	100.0

Tablo 10’da görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %44,9’u başlangıç, %41,4’ü orta ve %3,5’i ileri düzeyde İngilizce bildiklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların %14,8’i başlangıç, %1,6’sı orta ve %0,2’si ileri düzeyde Almanca bildiklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların %3,2’si başlangıç ve %0,3’ü orta düzeyde Fransızca bildiklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların %4,5’i başlangıç, %3,2’si orta ve %2,7’si ileri düzeyde diğer dillere hakim olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 11. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının teknoloji kullanımlarına göre dağılımı

		<i>f</i>	%
Günlük dijital araç kullanım süresi (Masaüstü Bilgisayar, Tablet Bilgisayar, Akıllı Telefon vb.)	1 saatten az	60	2.4
	1 – 2 saat	238	9.6
	2 – 4 saat	864	34.7
	4 – 6 saat	784	31.5
	6 saatten fazla	538	21.6
	Belirtilmeyen	7	0.3
İnterneti kullanmaya başlama zamanı	Hiç kullanmadım	2	0.1
	Anaokulundan önce	21	0.8
	Anaokulunda	19	0.8
	İlkokulda	600	24.1
	Ortaokulda	1074	43.1
	Lisede	677	27.2
	Üniversitede	86	3.5
	İş hayatında	3	0.1
	Belirtilmeyen	9	0.4
	Var	2275	91.3
Yaşanılan ortamda sürekli internet erişimi	Yok	210	8.4
	Belirtilmeyen	6	0.3

Tablo 11. devam

İnternete bağlanırken kullanılan araçlar	Masaüstü Bilgisayar	309	12.4
	Dizüstü Bilgisayar	1114	44.7
	Tablet Bilgisayar	205	8.2
	Akıllı Telefon	2367	95.0
	Akıllı Saat	31	1.2
	Diğer	9	0.4

Tablo 11’de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmen adayları günlük dijital araç kullanım sürelerinin %34,7 oranında en çok 2-4 saat arasında olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %43,1 oranında en çok ortaokulda interneti kullanmaya başladıkları görülmektedir. Katılımcıların %91,3 gibi büyük bir çoğunluğun yaşadıkları ortamda sürekli internet erişimine sahip oldukları görülmektedir. Katılımcıların internete bağlanırken kullandıkları araçlar %95 ile akıllı telefon, %44,7 ile dizüstü bilgisayar, %12,4 ile masaüstü bilgisayar, %8,2 ile tablet bilgisayar ve %1,2 ile akıllı saatler olarak belirlenmiştir. Akıllı saat (%1,2) ve diğer teknolojileri (0.4) kullanan öğretmen adayı sayısı çok az olduğu için istatistiksel anlamda önemli bir değer taşımadığı görülerek çoklu karşılaştırma testlerine dahil edilmemesi kararına varılmıştır.

Tablo 12. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türüne göre dağılımı

Bölüm	<i>f</i>	%
Anadolu Lisesi	1014	40.7
Fen Lisesi	24	1.0
Anadolu Öğretmen Lisesi	259	10.4
Meslek Lisesi	662	26.6
İmam Hatip Lisesi	140	5.6
Diğer	392	15.8
Toplam	2491	100.0

Tablo 12’de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %40,7’si Anadolu Lisesi, %26,6’sı Meslek Lisesi, %15,8’i diğer liseler, %10,4’ü Anadolu Öğretmen Lisesi, %5,6’ı İmam Hatip Lisesi ve %1’i Fen Lisesi mezunu olduklarını belirtmişlerdir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada üç veri toplama aracı işe koşularak veriler toplanmıştır. Öğretmen adaylarının demografik bilgilerini, dijital akıcılık kavramı ile bilgilerini ve dijital akıcılıklarını belirlemek amacı ile “Odak Grup Görüşme Formu”, “Dijital Akıcılık Ölçeği” ve “On Maddeli Kişilik Ölçeği” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. On Maddeli Kişilik Ölçeği’nin kullanım izni EK 8’de yer almaktadır. Araştırmacı tarafından geliştirilen Dijital Akıcılık Ölçeği’ne ilişkin geçerlik ve güvenirlik ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

2.3.1. Dijital akıcılık ölçeği

Araştırmanın katılımcılarının dijital akıcılıklarını belirlemek amacı ile ölçek geliştirme süreci izlenmiştir. Dijital Akıcılık Ölçeğinin geliştirilmesi sürecinde ilk aşamada gerçekleştirilen alanyazın taraması, odak grup görüşmesi ve uzman görüşlerine ilişkin temel bilgiler araştırma evreni ve örnekleme başlığı altında detaylı olarak sunulmaktadır. Bu bölümde ise gerçekleştirilen odak grup görüşmesine, ölçeğin geçerlik ve güvenirliğine ilişkin detaylı açıklamalar verilmiştir.

Odak grup görüşmelerinde katılımcılardan toplanan veriler, katılımcıların birbirleriyle etkileşimlerinden etkilenmektedir. Grup dinamikleri katılımcı yanıtlarının kapsamını ve derinliğini değiştirme gücüne sahiptir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.179). Amaçlanan durum, belirli bir konuyla ilgili katılımcıların görüşülen konu hakkında görüş ve tutumlarını açığa çıkarmak amacıyla bir uzman tarafından daha önceden belirlenmiş sorular yardımıyla elde edilen verilerin özetlenmesidir (Büyüköztürk ve ark., 2013, s.155). Akademisyenlerden oluşan 8 kişilik katılımcı grubu ile odak grup görüşmesi gerçekleştirilerek akademisyenlerin dijital akıcılık kavramı ile ilgili görüşleri toplanmıştır. Odak grup görüşmesi hakkında bilgi vermek ve katılımcıları davet etmek amacı ile elektronik posta üzerinden iletişime geçilmiştir. Katılımcılara görüşme için uygun tarihler seçenek olarak sunulmuştur. En çok talep gören tarih odak grup görüşmesi tarihi olarak belirlenmiştir. 10 Mart 2017 tarihinde saat 14.00’te yapılan odak grup görüşmesi, katılımcıların kendilerini daha rahat hissedebilmeleri açısından Eğitim Fakültesi içerisinde yer alan toplantı salonunda gerçekleştirilmiştir. Toplantı salonu, katılımcıların rahatça bir masa etrafında oturabilecekleri, not alabilecekleri ve her katılımcının araştırmacı ile göz temasına geçebileceği bir ortam olarak düzenlenmiştir.

(EK 7). Odak grup görüşmesi esnasında iki adet ses kayıt cihazı masada bulundurulmuştur. Görüşme, araştırmacının temel bilgileri vermesi ve her katılımcıdan elde edilecek verilerin bilimsel amaçlı kullanım izninin alınmasını ve araştırmaya katılım koşullarını belirten onam formunun katılımcılar tarafından imzalanması ile başlamıştır. Daha sonra katılımcıların araştırmacının geneline ilişkin bir görüş sahibi olmaları amaçlanmıştır. Araştırmacı, yapılan bu odak grup görüşmesinin amacını ve genel olarak işleyiş sürecini katılımcılara sunduktan sonra odak grup görüşmesini başlatmıştır. Yaklaşık olarak 77 dakika süren odak grup görüşmesi esnasında katılımcılara dört adet soru sorulmuştur. Toplanan veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenerek tema ve kodlar oluşturulmuştur. Nitel veriler içerik analizi işlemine tabi tutulurken BÖTE bölümünde öğretim üyesi olarak çalışan içerik analizi konusunda deneyimli bir alan uzmanını ile birlikte çalışılmıştır. Araştırmacı ve uzman birbirlerinden bağımsız olarak temaları oluşturmuşlardır. Temalar üzerinde görüş birliği sağlanarak verilerin güvenilirliği arttırılmaya çalışılmıştır. Uzmanlar arası güvenilirlik .70 değerinden yüksek olarak elde edilmiştir. Bu değer içerik analizi çalışmaları incelendiğinde kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. Nitel araştırmalarda nesnellik kavramı yerine teyit edilebilirlik kavramı kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu amaçla BÖTE bölümünde öğretim elemanı olarak çalışan içerik analizi konusunda deneyimli bir alan uzmanı tarafından nitel veriler üzerinde teyit incelemesi gerçekleştirilmiştir. Alanyazın taraması ile birlikte odak grup görüşmesinden elde edilen tema ve kodlardan yararlanılarak 47 maddeden oluşan dijital akıcılık ölçeği taslak formu oluşturulmuştur. Araştırmacı ve BÖTE bölümünde öğretim üyesi olarak çalışan üç farklı alan uzmanı görüşü alınarak hazırlanan odak grup görüşmesi soruları ve çözümlemeler aşağıda yer almaktadır.

1. Dijital akıcılık kavramı sizde neyi çağrıştırmaktadır?
2. Dijital akıcılık kavramını nasıl tanımlarsınız?
3. Günlük yaşamda bir bireyin dijital akıcı bir birey olarak nitelendirilebilmesi için hangi özelliklere sahip olması gerekmektedir?
4. Dijital akıcı bir birey olma konusunda karşılaştığınız sorunlar nelerdir?

Odak grup görüşmesinin ilk sorusu olan “Dijital akıcılık kavramı neyi çağrıştırmaktadır?” sorusuna, öğretim elemanlarından üçü bu kavramı ilk kez duyduğunu ifade ederken üç katılımcı da dijital akıcılık kavramı ile daha önceden karşı

karşıya kaldıklarını ancak kavramın net bir tanımını bilmediklerini ifade etmişlerdir. Dört öğretim elemanı ise kavramla ilgili daha önceden bir bilgisi olup olmadığına ilişkin herhangi bir bilgi vermemişlerdir. “Dijital akıcılık kavramı neyi çağrıştırmaktadır?” sorusuna öğretim elemanları sorun çözme becerisi, dijital okuryazarlık becerileri, dijital bilgelik ve akışkanlık temaları altında yanıtlar vermişlerdir.

Öğretim elemanları dijital akıcılık kavramı ile ilgili çağrışımlarını betimlerken, sözü edilen kavramı bir sorun çözme becerisi olarak ele almışlardır. Buna ek olarak öğretim elemanları dijital akıcılık kavramını, dijital okuryazarlık kavramını referans alarak yorumlar yapmışlardır. Bu bakış açısıyla yanıt veren öğretim elemanlarının tümü, dijital akıcılık kavramını, bireyin varolan dijital okuryazarlık becerilerini bir sorunun çözümüne ulaşabilmek için işe koşması olarak tanımlamışlardır.

“Hani, dijital ortamlarda genel olarak bir sorun ile karşılaşmadan işlemin yürütülebilmesi, sorun ile karşılaşıldığı zaman da ise bu sorunun nasıl giderilebileceğini, nasıl çözülebileceğini, en azından bilebileceği yol ve yöntemler hakkında bilgi sahibi olması geliyor aklıma.” GJE

“Dijital akıcılıkta da, teknolojide arada soru işaretleri kalmadan ya da hata vermeden, istenen çıktılar ortaya çıkarılabilmesi için, hedefe ulaşabilmesi için teknolojiden yararlanılarak yani ihtiyaçlar dahilinde yani neye ihtiyaç duyuluyorsa o araç kullanılarak hedefe ulaşılmasında sorun yaşanmaması, sıkıntı yaşanmaması ve etkin, yeterli olması çağrışıyor tamamen bende.” CN

Bunun yanında yanıt veren öğretim elemanlarının önemli bir çoğunluğu (f=3), dijital akıcılık kavramının, dijital okuryazarlık kavramının bir üst şemsiye kavramı olduğuna ilişkin yorumlarda bulunmuştur.

“Dijital okur yazarlık ve dijital akıcılık diyoruz. İngilizceyi iyi seviyede bilmek ve konuşmak vardır, bir Türk olarak. Ama bir de native speakerlar vardır. Deriz ki, hani, bir kişi native speaker gibi konuşabiliyor. Dijital akıcılık da dijital okur yazarlığın native speakerı mı acaba? Daha bir üst düzeyde kullanıcı mı ? TÖ

“Dijital, yeni çıkan dijital teknolojileri kullanmalara yönelik tecrübelerimi aktarabilmek, onu doğru kullanabilmek, o noktadaki akıcılık, yani oradaki bilgisini oraya aktarmak.” GZ

Öğretim elemanlarından ikisi, dijital akıcılık kavramını ilk duyduklarında, alanyazında görece daha uzun bir süredir tartışılan dijital bilgelik kavramı ile ilişkilendirdiklerini ifade etmişlerdir.

“Bilgelik mi acaba?” GZ

“Bilgelik mi ya da yeni çıkan teknolojileri de eski bilgilerini ekleyerek daha kolay aktarabilen, sorunları çok kolay çözebilen, akıcı bir şekilde kullanabilen birisini mi ya da bu becerileri mi tanımlıyor diye düşünüyorum.” TÖ

Bir öğretim elemanı ise, dijital akıcılık kavramının kendisinde fiziksel olarak bir sıvının bir yerden bir yere taşınmasındaki süreklilik, kesintisizlik ve akışkanlık kavramlarını çağrıştırdığını ifade etmiştir.

“Dijital akıcılık denince aklıma, kesintisiz olarak sürekli bir şekilde akması geliyor. Yani bir sıvının bir derecede, akarsuda akması gibi. Yerinde takılmayan, takılsa bile hedefine ulaşacak şekilde yeni yollar bularak, hızlı bir şekilde akması olarak geliyor.” CN

Odak grup görüşmesinin ilk sorusu olan “Dijital akıcılık kavramı neyi çağrıştırmaktadır?” sorusuna verilen cevaplar analiz edilerek ortaya çıkartılan temalar ve kodlar aşağıda yer almaktadır.

Temalar	Kodlar	f
Sorun çözme becerisi		7
	Dijital okuryazarlık becerilerinin var olan sorun durumuna aktarılması	4
	Problem çözme becerisi	3
Dijital okuryazarlık becerileri		6
	Dijital okuryazarlık becerilerinin bir üst becerisi	3
	Dijital teknolojileri akıcı kullanmak	2
	Dijital teknolojileri doğru kullanmak	1
Bilgelik		3
	Bilgelik	3
Akışkanlık		3
	Akışkanlık	1
	Kesintisizlik	1
	Süreklilik	1

Odak grup görüşmesinin ikinci sorusu olan “Dijital akıcılık kavramını nasıl tanımlarsınız?” sorusuna, öğretim elemanlarından beşi bu kavramı dijital okuryazarlığın bir üst kavramı olarak gördüğünü ifade ederken iki katılımcı da dijital bilgeliğin bir alt kavramı olarak ifade etmişlerdir. “Dijital akıcılık kavramını nasıl tanımlarsınız?” sorusuna öğretim elemanları yüksek dijital okuryazarlık, gereksinime yönelik 21. yy. becerileri, sorun çözme, sorgulama, transfer edebilme, eleştirel düşünme, sentezleme ve dijital bilgelik temaları altında yanıtlar vermişlerdir.

“Dijital okuryazarlıkta, kişinin ihtiyaçları söz konusu iken dijital bilgelikte sadece kendi ihtiyaçları değil de çevreden gelen sorunlar karşı da yanıt verebilmesi ve sade kendi ihtiyaçlarını düşünen insanların da beklentilerini karşılayabilmesine karşılık gelen daha üst bir kavram olarak görüyorum. Dijital akıcılık da dijital bilgeliğin bir altında.” CN

“Bu okuryazarlığın tanımında eleştirel bir şekilde kullanabilme, eleştirel bir sorgulama becerisini kapsıyor. Ne kadar alanyazında bizim algıladığımız, dijital okur yazar dediğimizde bir aracı, dijital araçları kullanabilme olarak düşünsek de tanıma baktığımızda aslında eleştirebilme ve sorgulama becerisini kapsıyor.” TÖ

Odak grup görüşmesinin ikinci sorusu olan “Dijital akıcılık kavramını nasıl tanımlarsınız?” sorusuna verilen cevaplar analiz edilerek ortaya çıkartılan temalar ve kodlar aşağıda yer almaktadır.

Temalar	Kodlar	f
Yüksek dijital okuryazarlık	Dijital okuryazarlık becerisi	1
	Dijital okuryazarlığın bir üst kavramı	5
	Dijital bilgeliğin bir alt kavramı	2
	Dijital okuryazarlığın bir üst seviyesi	1
Gereksinime yönelik		6
	Farklı seviyelendirme	1
	Transfer edebilme becerisi	4
	Bir hedef /gereksinim doğrultusunda dijital teknolojilerin doğru, etkin ve akıcı kullanımı	1
21. yy. becerileri		6
	Bilgi işlemsel düşünme becerisi	1
	Sorgulama becerisi	1
	Sentezleme becerisi	1
	Eleştirel düşünme becerisi	3

Dijital bilgelik	2
Kesintisiz kullanım	1
Dijital yerlilerin felsefi hali	1

Odak grup görüşmesinin üçüncü sorusu olan “Günlük yaşamda bir bireyin dijital akıcı bir birey olarak nitelendirilebilmesi için hangi özelliklere sahip olması gerekmektedir?” sorusuna, öğretim elemanlarından ikisi varolan bilgilerini transfer edebilecek özellikte bireyler olmaları gerektiğini ifade ederken, iki katılımcı dijital yerli olmaları gerektiğini ifade etmişlerdir. “Günlük yaşamda bir bireyin dijital akıcı bir birey olarak nitelendirilebilmesi için hangi özelliklere sahip olması gerekmektedir?” sorusuna öğretim elemanları yenilikçilik, dijital okuryazarlık, içsel motivasyon, hazırbulunuşluk, transfer edebilirlik, sorun çözebilirlik ve risk analizi yapabilirlik temaları altında yanıtlar vermişlerdir.

“Önceki bilgilere olan benzerliği önemlidir. Bir teknoloji cihaz bağlamında konuşacak olursak önceki teknolojik cihazın önceki halindeki durumunu bilmesi gerekiyor gerçekten. Transferdeki dediğimiz olay öğrenmede en üst basamak bence. Onun için transferler önemli bu konuda. Bunu da cep telefonlarında bu ekran hologram şeklinde geldiği zaman telefonun şu anki halini iyi biliyor olmam lazım ki yenisine aktarabileyim bunu.” ÜJ

“Ya da eline yeni bir teknoloji geldiğinde bir dijital araç geldiğinde yeni bir sosyal medya olabilir yeni bir araç olabilir herhangi bir dijital araçların hepsinden biri geldiğinde önceki bilgiyi kullanarak o aracı bir iki saat kurcaladıktan sonra rahat kullanabilmelidir.” TÖ

Odak grup görüşmesinin üçüncü sorusu olan “Günlük yaşamda bir bireyin dijital akıcı bir birey olarak nitelendirilebilmesi için hangi özelliklere sahip olması gerekmektedir?” sorusuna verilen cevaplar analiz edilerek ortaya çıkartılan temalar ve kodlar aşağıda yer almaktadır.

Temalar	Kodlar	f
Yenilikçilik	Yeni teknolojileri takip eden	1
	Kendini güncelleyen	2
Sorun çözebilirlik	Teknolojiyi sorun çözmede etkin kullanan	2
	Dijital risklerin farkında olan	1
		3
Hazırbulunuşluk		5

	Teknoloji ile ilgili kuramsal bilgiye sahip olan	1
	Teknolojiyi etkin kullanan	1
	Farklı dijital araçlara hâkim olan	1
	Hazırbulunuşluk düzeyi yüksek olan	1
	Motivasyonu yüksek olan	1
Dijital okuryazarlık		4
	Varolan bilgilerini transfer edebilen	2
	Dijital yerli olan/Dijital göçmen olmayan	2

Odak grup görüşmesinin son sorusunda katılımcılara “Dijital akıcı bir birey olma konusunda karşılaştığınız sorunlar nelerdir?” şeklinde bir soru yöneltmiştir. Öğretim elemanları, birer dijital akıcı birey olma yolunda karşılaştıkları sorunları, içsel faktörler, dışsal ve alana özgü faktörler temaları altında ele almışlardır.

Öğretim elemanları içsel faktörler teması altında, gereksinim ve deneyim konuları üzerinde yoğunlukla durmuşlardır. Öğretim elemanlarının tümü, bir bireyin dijital akıcılık becerileri geliştirebilmesi için ön şart olarak bu becerilerini işe koşabileceği bir gereksinimi bulunması gerektiği konusunda hemfikirlerdir. Gereksinim alt temasına ek olarak tüm öğretim elemanları teknoloji ile birebir etkileşime geçme, kuramsal bilgi ve deneyim eksikliğini ifade eden deneyim alt teması üzerinde durmuşlardır. Öğretim elemanlarından beşi, yeni bir teknoloji ile ya da varolan teknolojilerin güncellenmesi ile birlikte yaşadıkları deneyim eksikliklerinin, dijital akıcılık becerilerini geliştirme konusunda kendilerine ket vurduğundan bahsetmişlerdir.

“İşte ama bazen de getiremiyorum ben. Ben kendimden örnek vereyim, bir materyal yapmam gerekiyor belirli bir konuda. Mesela ben Flashı biliyorum. Okur yazar diyebilirim kendime, ama akıcı değilim demek ki kendi istediğim gibi yapamıyorum. Öğrenebilir miyim, öğrenebilirim. ... Evet, evet. Önceki deneyimler, bilgiler önemli. “ ÜJ

Deneyim alt teması altında, öğretim elemanlarının üçü ise kuramsal bilgi eksikliğinin, yeni bilgilerin yapılandırılmasında ve dolaylı olarak dijital akıcılık becerilerinin geliştirilmesinde önemli bir sorun olabileceğini ifade etmişlerdir.

“O belki başka bir boyutu olarak işin içerisine girebilir. Bu örnekte bakıldığında alan bilgisi çok önemli. Yeni durum ile karşılaşmak, sorunu gidermek için yol yöntem strateji geliştirmek ve

başkalarından fikir almak, başka örneklere bakmak ve çözmek. Tüm bunlar için alan bilgisi elbette çok önemli.” GJE

Motivasyon ise öğretim elemanlarının dijital akıcılık becerilerini geliştirmeleri konusunda karşılaştıkları bir sorun olarak öğretim elemanları tarafından ifade edilmiştir.

“Ben söyleyeyim. Dijital akıcılık düzeyimi geliştirmek istiyorum ama üşeniyorum. Motivasyonum düşüyor, öğrenmek istemiyorum.” CN

“Sosyal bilimlerde bir hoca var mesela. ... Çin'den 3 boyutlu yazıcı siparişi veriyor, getirtiyor. Yazıcıyı kurma konusunda sıkıntı yaşıyor, kuramıyor ve -abisimi kardeşi mi var teknik lisede öğretmenlik yapan- ondan yardım alarak yazıcıyı kuruyo. Çalışır hale getiriyor ve bunun ile ilgili ders açıyor öğrencilerin kullanımına sunuyor. ... Derste kullanabilecek ve öğrencilere kullandırabilecek hale gelmiş. Ama mesela bende yok. Ama teknik olarak baktığımızda, benim alan bilgim ondan daha fazla. Fakat burada ilgi devreye giriyor.” GJE

“Oysa ki gerçekten dijital araçların etkili kullanımına yönelik yine dijital araçlar ile ya da birey, arkadaş, uzman aracılığı ile belki bir bilgeden destek alarak akıcılık seviyemi yükseltebilirim ya da akıcı olabilirim. Belki akıcı da değilim. Ama dijital okur yazarlık seviyemin ilerlemediği için ya da yeni dijital okumalara açık olmadığım için...” CN

“Windows yeni bir işletim sistemi yenilediğinde, ben dijital akıcılığımın durduğunu hissediyorum. Çünkü her seferinde yer değiştiriyorlar. Ararken farklı yerlerde çıkıyor.” GZ

“Dijital yeterliliğimin eksik olduğu noktada, dijital üçkağıtlılığa kayıyorum ve var olan ile sonuca ulaştığımı hissederek onunla tatmin oluyorum.” CN

“Mesela öğrenebilirim dedi ya ÜJ, öğrenebiliyor olmasını bilmesi dijital akıcı olduğunu göstermez. Ben öğrenebilirim dediğinde kendisini rahatlattı bence. Bu dijital akıcı olduğunu göstermez, bir emare teşkil etmez. Onu öğrenecek. Mesela TÖ'nün örneğinden, o yeni sunum aracını öyle veya böyle öğrenebildiğini bilmesi bence yeterli değil, öğrenip kullanıp sorunu çözmesi mutlaka gerekiyor ki onun dijital akıcı olduğunu söyleyebilelim.” GJE

Odak grup görüşmesinin beşinci sorusu olan “Dijital akıcı bir birey olma konusunda karşılaştığınız sorunlar nelerdir?” sorusuna verilen cevaplar analiz edilerek ortaya çıkartılan temalar ve kodlar aşağıda yer almaktadır.

Temalar	Kodlar	f
İçsel faktörler		26
	Yeni teknolojileri takip eden	1
	Kendini güncelleyen	1
	Motivasyon	3
	Üşengeçlik	2
	Kendini yeterli hissetme	1
	Kendini geliştirmeye karşı direnç	2
	Gereksinim	3
	Kaygı	3
	Öz inancın yüksek olması	1
	İlgi	1
	Önceki deneyimler	8
Dışsal faktörler		7
	Çevreden uzman desteği alamama	1
	Dijital ortamlarda risk almama	1
	Dijital ortamlarda güvenlik	1
	Zaman kısıtlılığı	3
	Sosyal çevre	1
Alana özgü faktörler		4
	Alanın hızla değişmesi	1
	Sık yapılan güncellemeler	1
	Alanın genişliği	1
	Alana özgü sıkıntılar	1

Gerçekleştirilen odak grup görüşmesi sonucunda akademisyenlerin dijital akıcılığın tanımlanmasında dijital okuryazarlık kavramına benzeterek kavramı açıklamaya çalışma eğilimi taşıdıkları, kavramı dijital okuryazarlık ile dijital bilgelik arasında konumlandıkları ve kendilerini dijital okuryazarlık özelliklerine hakim buldukları görülmüştür. Dijital akıcılık özelliklerini toplumdaki her bireyde olması gereken dijital akıcılık özellikleri üzerine profesyonellerin alanlarına uygun özellikler olarak ifade etmişlerdir. Alanyazın araştırmaları, odak grup görüşmesinden elde edilen çıkarımlar, tema ve kodlar dijital akıcılık ölçeği taslak maddelerinin oluşturulmasına katkı sağlamıştır (EK 11).

Ölçek anlaşılabilirliğinin test edilebilmesi amacı ile gerçekleştirilecek olan ölçek pilot uygulaması için tipik durum örnekleme tekniği işe koşulmuştur. Tipik durum örnekleme, araştırma problemine ile ilişkili olarak evrende yer alan çok sayıda durumdan tipik, normal veya sıradan olan bir durumun seçilmesidir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013, s.91). Dijital Akıcılık Ölçeği geliştirme

aşamasında uzman görüşlerinden yararlanabilmek amacı ile uzman görüşü formu oluşturulmuştur (EK 10). BÖTE, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, Türk Dili ve Ölçme ve Değerlendirme anabilim dallarında görev yapmakta olan alan uzmanları içerisinde iki profesör, iki doçent, bir doktor öğretim üyesi, bir doktor, bir öğretim görevlisi ve iki araştırma görevlisi olmak üzere dokuz alan uzmanının görüşlerinden yararlanılmıştır. Veri toplama aracı geliştirmenin ilk aşamalarında geliştirilmesi planlanan ölçeğin anlaşılabilirliğinin test edilmesi amacıyla ölçek pilot uygulaması küçük bir grup üzerinde gerçekleştirilmektedir. Bu araştırmada hedef kitle ile benzeşik özelliklere sahip olmaları nedeni ile 2017-2018 Güz döneminde Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi BÖTE Bölümü 3. sınıfında eğitim görmekte olan 49 öğretmen adayı ile geliştirilmesi planlanan ölçme aracı test edilmiştir.

Dijital akıcılık ölçeğine ilişkin pilot uygulamasından sonra veri toplama aracının geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yürütülmesi amacı ile veri toplanması aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada AFA ve DFA için Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları katılımcı olarak belirlenmiştir. Alanyazında AFA'nın yapılabilmesi için gerekli asgari katılımcı yeterliği için farklı katılımcı büyüklükleri önerilmektedir. Bu katılımcı büyüklüklerine ilişkin bilgiler Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Alanyazında AFA'nın yapılabilmesi için ulaşılmaması gereken katılımcı sayısı

Kaynak	Önerilen örneklem büyüklüğü ölçütü
Catell (1978)	Her bir madde için 3-6 katılımcı
Comrey ve Lee (1992)	100 katılımcı: Yetersiz 200 katılımcı: Ortalama 300 katılımcı: İyi 500 katılımcı: Çok iyi 1000 katılımcı: Mükemmel
Field (2005)	En az 300 katılımcı
Huck (2012)	Her bir madde için 10 katılımcı
Gorsuch (1983)	Her bir madde için 5 katılımcı
Kass ve Tinsley (1979)	300 katılımcıya ulaşana kadar madde başına 10 katılımcı
Tabacnick ve Fidell (2007)	En az 300 katılımcı

Dijital Akıcılık Ölçeği'nin 47 maddelik formu üzerinde AFA yapılabilmesi için 304 katılımcının olması Tablo 15'te önerilen örneklem büyüklüğü ölçütlerine göre iyi derecede görülmektedir. AFA için veri toplama sürecine katılan öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm ve cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 14'te yer almaktadır.

Tablo 14. *Dijital akıcılık ölçeği veri toplama aracı AFA verilerinin bölümlere göre dağılımı*

Bölüm	Kadın		Erkek		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
BÖTE	12	3,95	17	5,59	29	9,54
Eğitim Bilimleri	29	9,54	17	5,59	46	15,13
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	122	40,13	52	17,11	174	57,24
Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi	32	10,52	23	7,57	55	18,09
	195	64,14	109	35,86	304	100,00

AFA için veri toplama sürecine katılan öğretmen adaylarının %64,14'ü kadın, %35,86'sı erkektir. Katılımcılardan alınan veriler incelenmiş ve analize geçilmeden önce kayıp veri kontrolü işlemi gerçekleştirilmiştir. Faktör analizi yapılmadan önce, veri seti içerisinde yer alan kayıp değerler; kayıp değerlerin tahmini, kayıp değerlerin yer aldığı satırların çıkartılması ve kayıp veri korelasyon matrisi hesaplanması olmak üzere üç tür çözüm yolu önerilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 207). AFA yapılmadan önce kayıp değerlerin tahmini doğrusal ara değerlendirme (linear interpolation) yöntemiyle doldurulmuştur (Terry, Lee ve Kumar, 1986). Örneklem büyüklüğü açısından verilerin AFA'ya uygunluğunu belirlemeye yönelik testler sonucunda elde edilen istatistiksel değerler bulunmaktadır. Bunlar; KMO testi ve Bartlett küresellik testi (Bartlett's test of sphericity) değerleri olarak ifade edilmektedir. KMO değeri 0.50-0.60 arasında kötü, 0.60-0.70 arasında zayıf, 0.70-0.80 arasında orta, 0.80-0.90 arasında iyi ve 0.90 üzerinde mükemmel kabul edilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 207). Bartlett küresellik testi sonucunun anlamlı olması maddelerin birbiriyle ilişkili ve verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğini ortaya koymaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2012).

Tablo 15. Örneklem büyüklüğünün uygunluğuna ilişkin test sonuçları

KMO Örneklem Uygunluğu Testi		0,946
Bartlett Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	9532,607
	sd	1081
	p	<,001

Tablo 15’te görüldüğü üzere 47 maddelik Dijital Akıcılık Ölçeği taslak formuna ilişkin KMO değeri 0,946 olarak bulunmuştur. Bu değer mükemmel olarak kabul edilmektedir. Bartlett küresellik testi sonucu anlamlı ($p<.001$) bulunmuştur. Analizler sonucunda elde edilen KMO değerinin 0,90 üzerinde olması, Bartlett küresellik testi ve Ki-Kare değerinin anlamlı çıkmış olması ile elde edilen verilerin faktör analizi için uygun olduğu görülmüştür.

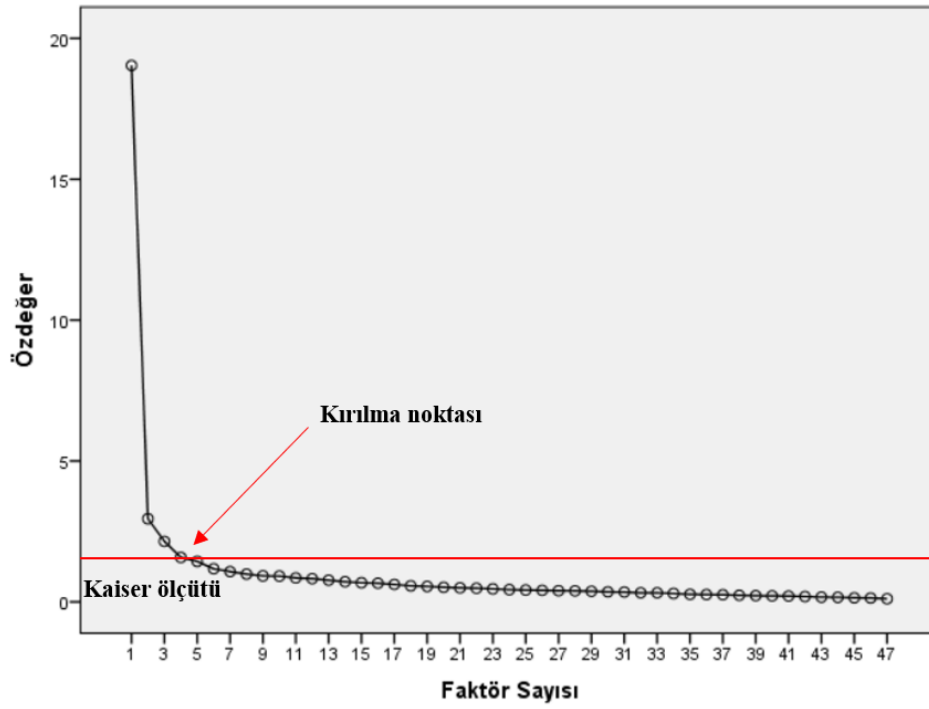
Faktör analizini gerçekleştirmek amacıyla kullanılan teknikler arasında temel bileşenler analizi, temel eksenler analizi, maksimum olasılık faktör analizi, imaj-faktör analizi, ağırlıklandırılmamış en küçük kareler analizi, ağırlıklandırılmış en küçük kareler analizi ve alpha analizi olmak üzere pek çok yöntem yer almaktadır (Akbulut, 2010, Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 197). Faktör analizi gerçekleştirebilmek için gerekli tüm varsayımların sağlandığı koşullarda sırasıyla maksimum olasılık faktör analizi, temel bileşenler analizi ve temel eksenler analizinin kullanılması da önerilmektedir (Huck, 2012). Faktör analizi tekniği olarak temel bileşenler analizinin çok sık başvurulmuş bir teknik olduğu belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2013, s.134). Temel bileşenler analizinin amacı, bir dizi değişkeni almak ve verilerdeki büyük bir veri oranını temsil ederken, verilerden belirlenebilen daha az sayıda bileşen tanımlamaktır (O'Donoghue, 2013). Bu çalışmada temel bileşenler analizi yöntemi kullanılmıştır. Faktör döndürme işlemi, faktör uzayı içerisinde yer alan değişkenlerin konumları hareket ettirilerek faktör eksenlerini döndürmeyi amaçlamaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 200). Faktör yapısının basitliğini ve netliğini arttırmak amacı ile faktör döndürme yöntemi kullanılmaktadır (Huck, 2012). Bu çalışmada alanyazında en sık kullanılan faktör döndürme yöntemlerinden birisi olarak dik döndürme yöntemlerinden maksimum değişkenlik (varimax) tekniği tercih edilmiştir (Büyüköztürk, 2011; Field, 2009; Huck, 2012). AFA işlemini gerçekleştirmekteki temel neden büyük bir değişken grubundan (maddeler) daha küçük bir değişken grubuna (faktörler) geçerek bilgiyi özetleme ve özgün bilgiye ulaşma amacı olarak ifade

edilmektedir (DeVellis, 2016, s.127). Faktör analizinde kaç adet faktör belirlenmesi gerektiği ile ilgili karar verilirken başvurulacak rehberler öz değer (eigen value) ve yamaç-birikinti (scree plot) grafiğidir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 193). Öz değerlere bakarak faktör sayısının belirlenmesi amacı ile öz değerleri bir ve birin üzerinde yer alan değerler anlamlı kabul edilmektedir (Field, 2009, s.652). Tablo 16’da özdeğerleri 1’in üzerinde yer alan faktörler ve açıkladıkları varyanslar raporlanmıştır.

Tablo 16. Özdeğeri 1’in üzerinde yer alan faktörler ve açıkladıkları varyanslar

Açıklanan Toplam Varyans				
Faktör	Özdeğer	Toplam Özdeğer	Varyans (%)	Toplam (%)
1	19.038	19.019	40.506	40.466
2	2.949	21.987	6.275	46.781
3	2.147	24.134	4.568	51.349
4	1.577	25.711	3.355	54.704
5	1.437	27.148	3.057	57.761
6	1.173	28.321	2.496	60.257
7	1.074	29.395	2.285	62.542

Birinci faktör analizinden elde edilen verilere göre özdeğeri 1’in üzerinde yer alan 7 faktör altında ölçek puanlarındaki varyansın %62.542’sini açıklanmaktadır. Faktör sayısını belirlemede diğer önemli rehberin yamaç-birikinti grafiği olduğu belirtilmiştir. Yamaç-birikinti grafiği baskın faktörleri ortaya koyarak faktör azaltılmasını sağlamaya yardımcı olmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 193). Yamaç-birikinti grafiğindeki kırılma noktaları önemli faktör sayısının belirlenmesi için referans olmaktadır. Yamaç-birikinti grafiği Şekil 5’te sunulmuştur. Yamaç birikinti grafiği incelendiğinde eğimin üçüncü faktörden sonra yatay hareket göstermeye başladığı görülmektedir. Gerçekleştirilen tekrarlı analizler sonucunda elde edilen 3 faktörlü yapının teorik ve pratik olarak en uygun yapı olduğuna araştırmacılar tarafından karar verilmiştir.



Şekil 5. Dijital Akıcılık Ölçeği veri toplama aracı yamaç birikinti grafiği

Ölçekte yer alan maddelerin faktörlerle ilişkisini açıklamaya yarayan faktör yükü değeri katsayısı 0 ve 1 arasında değerler almaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 194). Faktör sayısına karar verilirken faktör yük sınırının 0,30 olarak kabul edilebileceği yaygın bir kanı olmakla birlikte, 0,40 ve üzeri değerlerin alınması gerektiği de ifade edilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 194; Pallant, 2001). Bu araştırmada faktör yükü alt sınır noktası 0,4 olarak belirlenmiştir. Faktör yük değerleri arasındaki fark en az 0,1 olan maddeler binişik madde olarak kabul edilip ölçekten çıkartılmıştır. Ölçekten çıkartılan maddeler Tablo 17’de sunulmaktadır.

Tablo 17. Analizler sonucunda ölçekten çıkartılan maddeler

Maddeler
1. İnternet tarayıcımda yer alan sık kullanılanları düzenleyebilirim.
2. İnternette yer alan akademik profilimi (bilgilerimi) güncel tutabilirim.
3. İşlerimi dijital ortamda daha hızlı yapabiliyim.
4. İhtiyacım olan yazılımları internetten bulabilirim.
5. Bilgisayardaki işlerimi yardım almadan yapabiliyim.
6. Dijital ortamda kişisel güvenliğimi sağlayabilirim.
7. Dijital araçları kullanarak dijital medya içerikleri tasarlayabilirim.

8. Yeni bilgi ve becerileri kazanabilmek amacıyla teknolojiye yaşanan dönüşümlere uyum gösterebilirim.
9. Teknoloji aracılığı ile istenen sonuçları güvenilir bir şekilde elde edebilirim.
10. Güncel bilgisayar uygulamalarını kullanabilirim.
11. Dijital araçlara ilişkin temel çalışma ilkelerini bilebilirim.
12. İnternette yer alan bilginin güvenilirliğini değerlendirebilirim.
13. Dijital araçları esnek biçimde farklı amaçlar için kullanabilirim.
14. Dijital ortamda karşılaşacağım risklerin farkına varabilirim.
15. Dijital araçları sorun çözmede etkin olarak kullanabilirim.
16. Dijital araçları derslerimde etkin olarak kullanabilirim.
17. Hangi teknolojinin nerede işe yarayacağını bilebilirim.
18. Hangi teknolojinin ne zaman işe yarayacağını bilebilirim.

AFA sonucunda 3 faktörlü ve 29 maddeden oluşan bir ölçek yapısı elde edilmiştir. Ölçek faktörleri ve maddelerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18. Ölçek formuna ilişkin faktör ve madde istatistikleri

	Faktörler			$\bar{x}$	ss	Ortak Varyans
	1	2	3			
Farkındalık ($\alpha=.922$)						
Dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim.	0.794			3.165	0.957 4	0.639
Dijital araç kullanımında rol model olabilirim.	0.738			3.388	0.998 7	0.567
Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.	0.722			3.426	0.981 8	0.623
Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim.	0.693			3.477	0.947 2	0.546
Bilgisayar kavramları ile ilişkili soyut olarak düşünebilirim.	0.639			3.421	0.918 4	0.495
Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlayabilirim.	0.639			3.490	0.929 8	0.565
Dijital araçları sorunsuz olarak kullanabilirim.	0.637			3.503	0.908 3	0.573
Dijital ortamda karşılaşacağım sorunların nasıl çözüleceğini bilebilirim.	0.633			3.444	0.880 8	0.535

Dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olabilirim.	0.609	3.618	0.880 8	0.521
Web sitelerinin çalışma prensiplerini anlayabilirim.	0.598	3.441	0.942 1	0.514
Herhangi bir işlemi farklı işletim sistemlerinde yapabilirim.	0.587	3.122	1.025 3	0.488
Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenebilirim.	0.569	3.622	0.877 8	0.486
İhtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim.	0.545	3.109	1.151 0	0.406
Başkalarıyla aynı proje üzerinde çevrimiçi olarak çalışabilirim.	0.537	3.507	0.981 7	0.414

Özyeterlilik ($\alpha=.910$)

İnternette doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	0.824	4.053	0.760 3	0.701
İnternette doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	0.816	4.023	0.768 3	0.684
Yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	0.712	3.954	0.881 3	0.645
Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilebilirim.	0.703	3.911	0.853 3	0.633
İnternette eriştiğim bilginin doğruluğunu teyit edebilirim.	0.683	3.788	0.856 8	0.528
Farklı dijital cihazları kullanabilirim.	0.667	3.859	0.842 2	0.546
Dijital araçların ne zaman işe yarayacağını karar verebilirim.	0.628	3.822	0.841 2	0.594
Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanabilirim.	0.627	3.756	0.836 3	0.516
Yeni teknolojileri merak ederim.	0.596	4.115	0.891 8	0.450
Dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim.	0.564	4.128	0.867 4	0.435
Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim.	0.492	3.677	0.875 6	0.301

Duyuşsal ($\alpha=.804$)

Dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum.	0.812	2.967	1.212 8	0.675
Dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum.	0.781	2.970	1.135 6	0.629
Dijital becerilerimi sergilemem halinde	0.779	3.339	1.166	0.614

fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.				2	
Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim.	0.722	3.171	1.195 6	0.526	
Özdeğerler	11.121	2.783	1.945		
Açıklanan Varyans	38.349	9.596	6.705		
Toplam Varyans	38.349	47.946	54.651		
Toplam ($\alpha=.923$)					

Faktör yükü alt sınırı 0.40 olarak gerçekleştirilen faktör analizi sonucunda üç faktör altında 29 maddeden oluşan bir ölçek yapısı elde edilmiştir. Ölçekte yer alan 29 maddenin faktör yükleri 0.824-0.492 aralığında, ortak varyans değerleri ise 0.701-0.301 aralığında değişmektedir. Oluşturulan yapı toplam varyansın %54.65'ini açıklamaktadır.

Ölçeğe ilişkin iç tutarlılık düzeyinin ideal kabul edilebilmesi için olması gereken sınır alpha değeri 0.70 ve üzeri olarak ifade edilmektedir (Akbulut, 2010, s.80). Tablo 19'da görüldüğü üzere veri toplama aracının genel iç tutarlılık katsayısı $\alpha_{\text{toplamölçek}}=.923$ olup güvenilir olarak kabul edilebilir. Birinci ($\alpha_{\text{Farkındalık}}=.922$), ikinci ($\alpha_{\text{Özyeterlilik}}=.910$) ve üçüncü ($\alpha_{\text{Duyuşsal}}=.804$) faktörlerin de iç tutarlılık katsayısı belirtilen aralıklarda ve güvenilirdir.

Ölçek güvenilirliğine ilişkin yapılan bir başka analiz ise ölçekten alınan toplam puanların küçükten büyüğe sıralanmasına göre oluşturulan alt ve üst %27'lik grupların madde ortalama puanları arasındaki farkların sınanmasıdır (Büyüköztürk, 2013, s.183, Tavşancıl, 2006). Bu analizde alt ve üst gruplar birbirinden bağımsız oldukları için bağımsız örneklem için t-testi kullanılmıştır.

Tablo 19. Alt-üst grup ortalamaları için bağımsız örneklem için t-testi sonucu

Gruplar	n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Alt %27'lik grup	84	84.581	8,80	166	-28.959	.000
Üst %27'lik grup	84	121.8414	7,86			

Tablo 19'da görüldüğü üzere yapılan bağımsız örneklem için t-testi analizi sonucunda dijital akıcılık ölçek toplam puanları ile alt %27 ve üst %27'lik gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür [$t_{(166)} = -28.959, p < .001$].

Gerçekleştirilen analiz işlemleri ortaya 3 faktör altında 29 maddenin toplandığı bir yapı çıkartmıştır. “Farkındalık” faktörü altında 14, “Özyeterlilik” faktörü altında 11 ve “Duyuşsal” faktörü altında 4 madde yer almaktadır. Türkiye’deki devlet üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile gerçekleştirilen bu araştırma sonucunda geliştirilmiş olan Dijital Akıcılık Ölçeği’nin dijital akıcılık ölçülmesinde içerdiği faktörler açısından alanyazınla uyumlu bir yapı sergilediği görülmektedir (Green, 2005).

Dijital Akıcılık Ölçeği’nin 29 maddelik formu üzerinde DFA yapılabilmesi için 274 öğretmen adayından veri toplanmıştır. DFA yapılabilmesi için gerekli örneklem sayısının belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş Parmak hesabı kuralı, Satorra-Saris yöntemi, MacCallum yaklaşımı ve Monte Carlo çalışmaları olmak üzere dört yaklaşım bulunmaktadır (Harrington, 2009, s. 46). Kline (2005) 100’den az katılımcıyı “küçük”, 100-200 arası katılımcıyı “orta”, 200’den fazla katılımcıyı ise olası birçok model için kabul edilebilir olarak “büyük” görmektedir. Bu bağlamda DFA için belirlenen örneklem yeterli büyüklükte olduğu sonucuna ulaşılabilir. DFA için veri toplama sürecine katılan öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüm ve cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 20’de yer almaktadır.

Tablo 20. *Dijital akıcılık ölçeği veri toplama aracı DFA verilerinin bölümlere göre dağılımı*

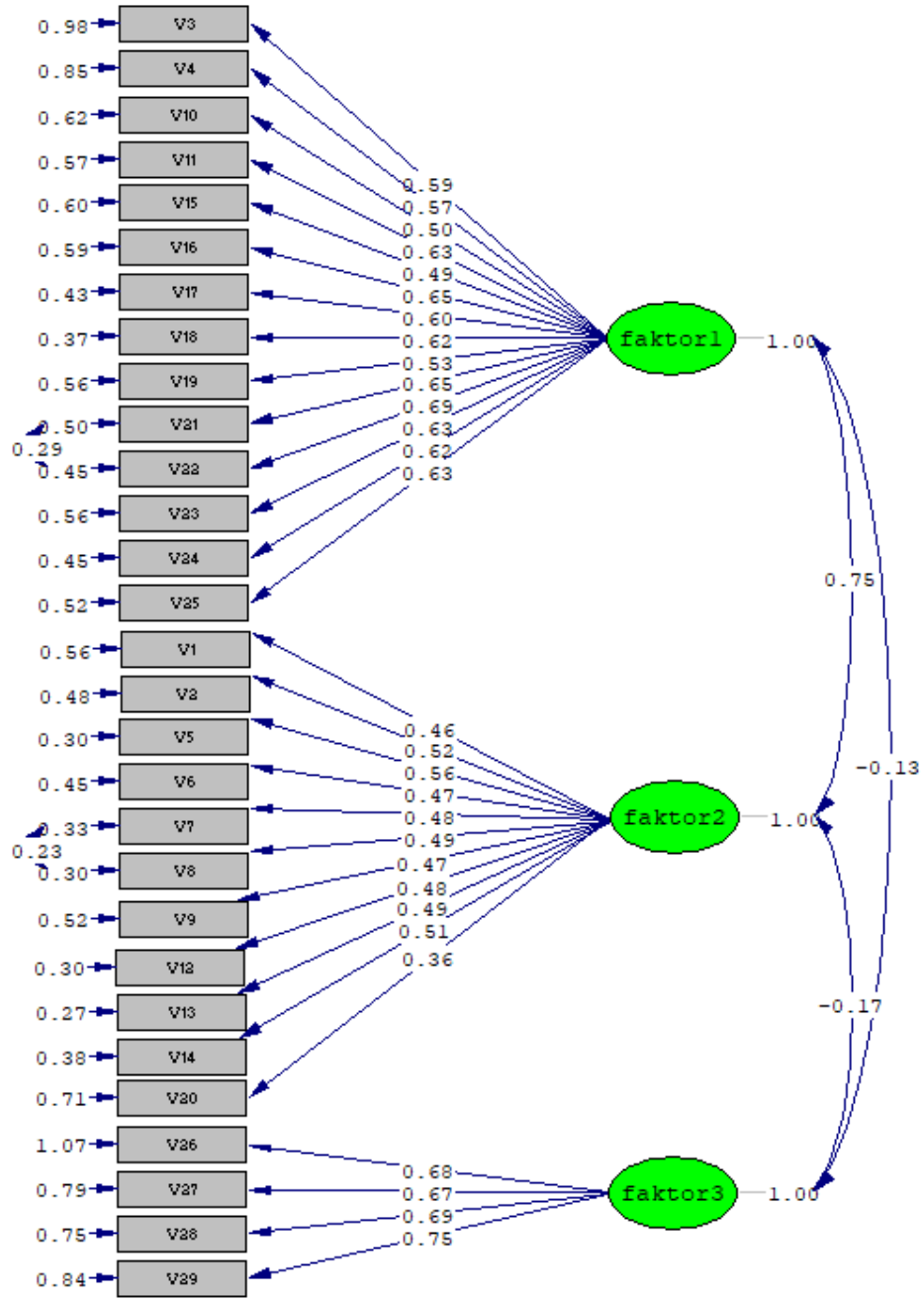
Bölüm	Kadın		Erkek		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
BÖTE	19	6,90	31	11,30	50	18,20
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	44	16,10	11	4,00	55	20,10
Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi	58	21,20	27	9,90	85	31,00
Temel Eğitim	57	20,80	27	9,90	84	30,7
	178	65,00	96	35,00	274	100,00

Doğrulayıcı faktör analizi büyük veri setinden etkilenmekte ve χ^2/sd oranı düşebilmektedir (Brown, 2006). Bu yüzden elde edilen 274 öğretmen adayı verisi içerisinde DFA için örneklem büyüklüğü 150 olarak seçkisiz biçimde belirlenmiştir. LISREL 9.1 yazılımı ile test edilen, ölçme modelinden elde edilen uyum indeksleri ve elde edilen iyi uyum değerleri Tablo 21’de yer almaktadır.

Tablo 21. Elde edilen indeksler ve iyi uyum değerleri

Uyum İndeksi	Elde Edilen Uyum Değeri	Kabul Edilebilir Uyum Değeri	Kaynak
χ^2/sd	3.20	$0 \leq \chi^2/sd \leq 4.00$	(Sümer, 2000, s.72; Kline, 2011, s.199)
SRMR	0.08	$0.05 \leq SRMR \leq 0.08$	(Brown, 2006; Hu ve Bentler, 1999; Yu, 2002)
RMSEA	0,09	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.10$	(Kelloway, 1989; Tabachnick ve Fidell, 2001)
CFI	0,93	$0.90 \leq CFI \leq 1.00$	(Hu ve Bentler, 1999; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001)
NFI	0,90	$0.90 \leq NFI \leq 1.00$	(Kelloway, 1989; Schumacher ve Lomax, 2016; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001; Thompson, 2004)
NNFI	0,92	$0.95 \leq NNFI \leq 1.00$	(Kelloway, 1989; Schumacher ve Lomax, 2016; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001; Thompson, 2004)
GFI ve AGFI	$0.78 > 0.74$	$GFI > AGFI$	(MacCallum ve Sehee, 1997)

Tablo 22’de DFA ile test edilen modelin uyum indeksleri incelendiğinde Ki-kare değerinin ($\chi^2=1189.10$, $df=371$, $p<0.001$) orta düzeyde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modele ilişkin diğer uyum değerlerinin ($\chi^2/df =3,20$, $RMSEA=0.09$, $SRMR=0.08$, $CFI=0.93$, $NFI= 0.90$, $NNFI= 0.92$ $GFI=0.78$ ve $AGFI=0.74$) kabul edilebilir ideale yakın uyum değer aralıklarında olduğu görülmektedir. Elde edilen değerlerin genel olarak ideale yakın ve orta düzeyde oldukları görülmektedir. Buna rağmen nesnel bilgi sunma amacı ve verileri mümkün olduğunca az düzeltme yaparak sunmanın yeterli olacağı görüşü göz önünde bulundurularak raporlanmıştır (Thompson, 2004). Sonuç olarak AFA ile ortaya konan ölçüm modelinin DFA işleminin ardından doğrulandığı söylenebilir. Ölçme modeline ait grafik Şekil 6’da verilmiştir.



Chi-Square=1189.10, df=371, P-value=0.00000, RMSEA=0.090

Şekil 6. Dijital Akıcılık Ölçeği'ne ait DFA modeli

2.3.2. On maddeli kişilik ölçeği

Bireyi diğer bireylerden ayıran en temel özelliklerden birisi kişilik özellikleridir. Son yıllarda en çok üzerinde durulan kişilik kuramı beş faktör kuramı (Big-Five Personality Theory) olarak görülmektedir. Beş faktör modeli; dışa dönüklük-içe

dönüklük, yumuşak başlılık-hırçınlık, sorumluluk-dağınıklık, duygusal denge – dengesizlik ve deneyime açıklık/zekâ-gelişmemişlik olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Türkçe'ye uyarlaması Atak (2013) tarafından gerçekleştirilen On Maddeli Kişilik Ölçeği'nin tercih edilmesinin nedenleri arasında kullanışlılık boyutunda ekonomiklik, uygulama süresi, uygulama kolaylığı, puanlama kolaylığı ve puanların yorumlanması kolaylığı gibi özellikler yer almaktadır. On maddeden oluşan ve Gosling, Rentfrow ve Swann (2003) tarafından geliştirilen ölçeğin deneyime açıklık, sorumluluk, dışa dönüklük, yumuşak başlılık ve duygusal dengelilik olmak üzere beş önemli kişilik özelliği ölçtüğü belirtilmektedir. Yedi derecelmeli Likert tipi olan bu ölçekte, her bir alt boyutta iki madde yer aldığı görülmektedir. Ölçeğe ilişkin iç tutarlılık katsayıları (deneyime açıklık 0,83, yumuşak başlılık 0,81, duygusal dengelilik 0,83, sorumluluk 0,84 ve dışa dönüklük 0,86) ve test-tekrar test yöntemine dayalı güvenilirlik analizleri sonuçları (n=54; deneyime açıklık 0,89, yumuşak başlılık 0,87, duygusal dengelilik 0,89, sorumluluk 0,87 ve dışa dönüklük 0,88), ölçeğin kabul edilebilir güvenilirliğine işaret etmektedir. Ölçek maddeleri, ölçeğe ilişkin madde ve faktör yükleri EK 3'te yer almaktadır.

2.4.Verilerin Toplanması

Araştırmada işe koşulan veri toplama araçları öncelikle kayıp veri olup olmadığını kontrol için analiz edilmiştir. Veri toplama araçlarının katılımcılar tarafından nasıl doldurulduğu incelenmiş ve kısmi olarak boş bırakılmış olan veriler kayıp veri olarak belirlenerek çalışma dışında tutulmuştur. Veri setinde yer alacak olan boş verilerin istatistiksel analizlerin gerçekleştirilmesinde sorun oluşturacağı ve bu verilerin araştırmaya dahil edilmemesi önerilmektedir (Huck, 2012). Araştırmada demografik değişkenlerle ilgili kayıp veri içeren 214 form araştırmaya dahil edilmemiştir. Kayıp değerleri ele almanın bir diğer alternatif yolu ise bu değişkenler yerine ortalama değer atayarak temel analizleri gerçekleştirmek olarak ifade edilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 11). Veri toplama araçları içerisinde eksik doldurulan maddelere elde edilen verilerden yararlanarak ortalama değerler atanmıştır. Bu formlara ilişkin detaylı bilgiler Tablo 22'de yer almaktadır.

Tablo 22. *Kayıp verilerin değişkenlere göre dağılımı*

Değişken	Kayıp Veri	
	<i>f</i>	%
Cinsiyet	141	5.66
Yaş	6	0.24
Bölüm	17	0.68
Sınıf	35	1.41
Lise	9	0.36
Dijital araç kullanım süresi	7	0.28
İnternet kullanmaya başlama zamanı	9	0.36
İnternet bağlantısı sahipliği	4	0.16
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 1	18	0.72
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 2	20	0.80
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 3	20	0.80
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 4	23	0.92
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 5	14	0.56
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 6	27	1.08
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 7	19	0.76
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 8	31	1.24
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 9	17	0.68
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 10	17	0.68
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 11	18	0.72
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 12	23	0.92
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 13	25	1.00
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 14	16	0.64
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 15	25	1.00
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 16	21	0.84
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 17	31	1.24
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 18	25	1.00
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 19	25	1.00

Dijital akıcılık ölçeği - Madde 20	27	1.08
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 21	16	0.64
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 22	27	1.08
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 23	30	1.20
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 24	22	0.88
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 25	30	1.20
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 26	30	1.20
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 27	26	1.04
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 28	28	1.12
Dijital akıcılık ölçeği - Madde 29	13	0.52
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 1	51	2.05
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 2	50	2.01
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 3	48	1.93
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 4	44	1.77
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 5	43	1.73
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 6	38	1.53
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 7	45	1.81
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 8	41	1.65
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 9	39	1.57
On maddeli kişilik ölçeği - Madde 10	32	1.28

Araştırmalarda yer alan katılımcıların gönüllü olsalar dahi ölçek formlarını yalnızca kendilerinden doldurulması talep edildiği için isteksizce ve hızlıca doldurdukları gözlemlenmektedir. Bu duruma ölçekte yer alan soru sayısının çokluğu, soruların sıralaması, ölçeği doldurmanın zor olması ve uzun zaman alması neden olabilmektedir (Krosnick, 2000). Veri girişi yapılırken katılımcılar tarafından sistematik olarak (tümü aynı değer olacak biçimde) girildiği tahmin edilen 65 katılımcıya ait form çalışma dışında bırakılmıştır. Toplamda 269 katılımcıdan elde edilen veriler araştırma dışında bırakılmıştır. 2212 (%88,79) katılımcıdan elde edilen geçerli forma ulaşılarak veri toplama işlemi sonlandırılmıştır.

2.5.Verilerin Çözümlemesi

Katılımcılar tarafından doldurulan demografik bilgiler, Dijital Akıcılık Ölçeği ve On Maddeli Kişilik Ölçeği'nden elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler, bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra araştırma sorularının yanıtlanması için kullanılacak istatistiksel yöntemlerin ön şartları için test edilmiştir. Çok değişkenli istatistiksel analizlerin her birinin kendine özgü ön şartları olmakla beraber genelde tüm tekniklerin temel olarak normallik, doğrusallık ve homojenlik olmak üzere üç sayılıya dayandığı ifade edilmektedir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, s. 70). Dijital Akıcılık Ölçeği ve On Maddeli Kişilik Ölçeği sonuçları değerlendirilirken ölçekler genelinden alınan toplam puanlar kullanılmıştır. Elde edilen verilerin normal dağılımları histogram, Q-Q Plot, Boxplot, Normal Probability Plot grafikleri ve Kolmogorov-Smirnov (K-S), Shapiro-Wilk testi, Skewness – Çarpıklık (-0,314) ve Kurtosis – Basıklık (-0,130) katsayıları ile incelenmiştir. Dijital Akıcılık Ölçeği katılımcı verileri incelendiğinde Skewness – Çarpıklık (-0,346) ve Kurtosis – Basıklık (0,369) katsayıları elde edilmiştir. On Maddeli Kişilik Ölçeği sonuçları incelendiğinde ise Skewness – Çarpıklık (0,330) ve Kurtosis – Basıklık (0,879) katsayıları elde edilmiştir. Her iki ölçeğe ait Elde edilen verilerin normal dağılıma yakın bir dağılım gösterdiği ve parametrik testlerin işe koşulabileceği belirlenmiştir. Birinci araştırma sorusuna yanıt verebilmek amacı ile AFA ve DFA analizleri yapılarak geçerlik ve güvenirlik koşullarını sağlayan Dijital Akıcılık Ölçeği geliştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen nicel verilerin analizinde IBM Statistics SPSS 24 (Statistical Package for Social Sciences) yardımıyla parametrik testler gerçekleştirilmiştir. Bunun yanında LISREL 9.1 programı yardımıyla ölçek üzerinde DFA yapılmıştır. Araştırma sorularının yanıtlanması için kullanılan istatistiksel yöntemler Tablo 23'te yer almaktadır.

Tablo 23. *Araştırma sorularını yanıtlamak için kullanılan istatistiksel yöntemler*

Araştırma Sorusu	Analiz Yöntemi
Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları ne düzeydedir?	Betimsel istatistik (% , f , $\bar{x}$, ss)
Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	Betimsel istatistik (% , f , $\bar{x}$, ss), Bağımsız Örneklemeler için t-

testi

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	Betimsel istatistik (% , f , $\bar{x}$, ss), ANOVA
Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	Betimsel istatistik (% , f , $\bar{x}$, ss), ANOVA
Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları yabancı dil bilgilerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	Betimsel istatistik (% , f , $\bar{x}$, ss), ANOVA
Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları kullandıkları teknoloji türlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	Betimsel istatistik (% , f , $\bar{x}$, ss), Bağımsız Örneklem için t-testi, ANOVA
Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları kişilik özelliklerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	Betimsel istatistik (% , f , $\bar{x}$, ss), Bağımsız Örneklem için t-testi, Korelasyon Testi, Çoklu Regresyon Analizi

Araştırma sorularına yanıt verilebilmesi için yapılan istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi (p) 0,05 olarak kabul edilmiştir. Karşılaştırma işlemlerinde varyans eşleşliği Levene testi ile kontrol edilerek sağlanmıştır. t testleri ve varyans analizlerinden elde edilen bulgular Levene testi sonuçlarına göre raporlanmıştır. t testleri ve varyans analizlerinde bulunan anlamlı farkların pratik etki büyüklükleri eta kare (η^2) indeksleri incelenerek değerlendirilmiştir. Küçük, orta ve yüksek etki büyüklükleri için sırasıyla 0,01, 0,06 ve 0,14 değerleri temel alınmıştır (Huck, 2012). Aralarında ilişki aranan testlerde küçük, orta ve yüksek etki büyüklükleri için sırasıyla 0,10, 0,30 ve 0,50 değerleri temel alınmıştır (Cohen, 1992).

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma kapsamında geliştirilen ve kullanılan ölçekler aracılığıyla elde edilen bulgulara ve bulgulara dayalı olarak oluşturulan yorumlara yer verilmiştir.

3.1.Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları ne düzeydedir?

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını belirleme amacıyla araştırma kapsamında geliştirilmiş olan Dijital Akıcılık Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen geçerli verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla basıklık ve çarpıklık katsayıları ile betimsel istatistikler incelenmiştir. Tablo 24'te öğretmen adaylarının dijital akıcılık puanlarına ilişkin değerler yer almaktadır.

Tablo 24. Öğretmen adaylarının dijital akıcılık puanları betimsel istatistikleri

	n	Min	Maks	$\bar{x}$	ss	Çarpıklık	Basıklık
Dijital Akıcılık	2212	38.0	145.0	103.64	17.20	-0.226	0.420

Bir öğretmen adayı 29 maddelik Dijital Akıcılık Ölçeği'nden en yüksek puan 145, en düşük 29 puan alabilmektedir. Tablo 23'te görüldüğü üzere öğretmen adayları 29 maddeden oluşan Dijital Akıcılık Ölçeği'nden en az 38 en fazla ise 145 puan almışlardır. 2212 öğretmen adayının Dijital Akıcılık Ölçeği'nden aldıkları toplam puan ortalaması 103.64, standart sapması 17.20 olarak belirlenmiştir. Bu verilere ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri ise kabul edilebilir olarak bilinen -1 ile +1 değerleri arasında yer almakta ve 2212 öğretmen adayının Dijital Akıcılık Ölçeği'nden aldıkları puanların normal dağılıma yakın bir dağılım gösterdiği Skewness – Çarpıklık (-0.226) ve Kurtosis – Basıklık (0.420) ortaya çıkmaktadır. Dijital akıcılıklarını belirlemek amacı ile ölçekten alınabilecek en yüksek ve en düşük puan aralığı eşit oranlara ayrılarak yüksek düzey (145 - 106.33 puan arası), orta düzey (106.33 - 67.67 puan arası) ve küçük düzey (67.67 - 29 puan arası) olarak belirlenmiştir. Normal dağılım grafiği incelendiğinde orta düzey 87.1 standart sapma üst düzeyi 104.20 ve 1 standart sapma altı ise 69.80 olarak belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının dijital akıcılık ölçeğinden aldıkları ortalama toplam puanlar incelendiğinde dijital akıcılıklarının orta düzeyde ($\bar{x}$ =103.64) olduğu sonucu elde edilmiştir. Tablo 25'te öğretmen adaylarının dijital akıcılık

ölçeğine ilişkin her bir faktörden aldıkları toplam puanlarına ilişkin değerler yer almaktadır.

Tablo 25. Öğretmen adaylarının dijital akıcılık faktör toplam puanları betimsel istatistikleri

	n	Min	Maks	$\bar{x}$	ss	Çarpıklık	Basıklık
Farkındalık	2212	14.00	70.00	48.10	10.21	-0.157	0.064
Özyeterlilik	2212	11.00	55.00	42.89	7.31	-0.869	1.482
Duyuşsal	2212	4.00	20.00	12.66	3.39	-0.128	-0.132

Dijital Akıcılık Ölçeği faktör puanları incelendiğinde ise öğretmen adaylarının aldıkları toplam puan ortalamalarının Özyeterlilik faktörü altında yüksek düzeyde ($\bar{x}$ = 48.10), Farkındalık ($\bar{x}$ = 42.89) ve Duyuşsal ($\bar{x}$ = 12.66) faktörü altında ise orta düzeyde olduğu görülmektedir. Tablo 26’da öğretmen adaylarının dijital akıcılık ölçeğine ilişkin her bir faktörden aldıkları madde puan ortalamaları ilişkin değerler yer almaktadır.

Tablo 26. Öğretmen adaylarının dijital akıcılık faktörleri altındaki madde puan ortalamaları betimsel istatistikleri

	n	$\bar{x}$	ss	Çarpıklık	Basıklık
Farkındalık	2212	3.44	0.72	-0.157	0.064
Özyeterlilik	2212	3.90	0.66	-0.869	1.482
Duyuşsal	2212	3.17	0.84	-0.128	-0.132

Dijital Akıcılık Ölçeği toplam puanları üzerinden yapılan betimsel istatistikler sonucunda öğretmen adaylarının dijital akıcılık puanlarının normal dağılıma yakın bir dağılım gösterdiği Skewness – Çarpıklık (-0.226) ve Kurtosis – Basıklık (0.420) görülmektedir. Tablo 27’de Dijital Akıcılık Ölçeği maddelerinin betimsel istatistik değerleri yer almaktadır.

Tablo 27. Dijital akıcılık ölçeği maddelerinin betimsel istatistik değerleri

Ölçek Maddesi	n	$\bar{x}$	ss
2 Yeni teknolojileri merak ederim.	2212	4.13	0.933
1 Dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim.	2212	4.1	0.962
14 Yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	2212	4.03	0.901
8 İnternette doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	2212	4	0.876
7 İnternette doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	2212	3.99	0.88

5	Farklı dijital cihazları kullanabilirim.	2212	3.87	0.931
13	Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilebilirim.	2212	3.87	0.89
12	Dijital araçların ne zaman işe yarayacağını karar verebilirim.	2212	3.83	0.912
6	Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanabilirim.	2212	3.71	0.934
9	İnternette eriştiğim bilginin doğruluğunu teyit edebilirim.	2212	3.69	0.929
15	Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlayabilirim.	2212	3.68	0.964
20	Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim.	2212	3.66	0.963
21	Dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olabilirim.	2212	3.61	0.993
19	Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenebilirim.	2212	3.6	0.982
24	Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim.	2212	3.55	1.181
17	Dijital araçları sorunsuz olarak kullanabilirim.	2212	3.54	0.977
10	Başkalarıyla aynı proje üzerinde çevrimiçi olarak çalışabilirim.	2212	3.53	1.04
22	Dijital araç kullanımında rol model olabilirim.	2212	3.51	1.005
25	Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.	2212	3.49	1.009
16	Web sitelerinin çalışma prensiplerini anlayabilirim.	2212	3.48	1.028
11	Bilgisayar kavramları ile ilişkili soyut olarak düşünebilirim.	2212	3.46	1.007
18	Dijital ortamda karşılaşılabilecek sorunların nasıl çözüleceğini bilebilirim.	2212	3.41	0.945
28	Dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum.	2212	3.35	1.129
29	Dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.	2212	3.23	1.146
23	Dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim.	2212	3.15	1.07
3	İhtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim.	2212	3.12	1.19
27	Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim.	2212	3.06	1.094
26	Dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum.	2212	3.03	1.171
4	Herhangi bir işlemi farklı işletim sistemlerinde yapabiliyorum.	2212	2.96	1.106

3.2.Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının incelenmesi

3.2.1.Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının cinsiyetlerine göre farklılaşması bağımsız örneklem için t testi ile incelenmiştir. Levene testi sonucuna göre (Levene Değeri= 13.170, $p < .05$) varyans eşleşliği şartının sağlanamadığı görülmektedir. Levene sütununda yer alan anlamlılık değeri .05 değerinin altında olduğu zaman t test tablosunun alt sırasının rapor edildiği görülmektedir (Akbulut, 2010). Varyans eşleşliğinin sağlanamamasının nedenleri arasında örnekleme yer alan kadın öğretmen

adaylarının erkek öğretmen adaylarından iki kat fazla olmasından da kaynaklanabileceği göz önünde bulundurulmaktadır.

Tablo 28. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının cinsiyetlerine göre farklılaşma durumu

Grup	n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Kadın	1463	101.58	16,30	1369.526	-7.725	.000
Erkek	749	107.68	18,21			

Tablo 28’de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde erkek öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarının ($\bar{x}$ =107.68) kadın öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından ($\bar{x}$ =101.58) yüksek olduğu görülmektedir. Kadın ve erkek öğretmen adayların dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t_{(1369.526)} = -7.725$; $p < 0.05$). Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları faktörler altında cinsiyetlerine göre incelenmiş ve bağımsız örneklem için t testi sonuçları Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının faktörler altında cinsiyetlerine göre farklılaşması

Faktör	Grup	n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Farkındalık	Kadın	1463	46.46	9.67	1403.886	-10.502	.000
	Erkek	749	51.28	10.49			
Özyeterlilik	Kadın	1463	42.32	6.84	1314.855	-4.875	.000
	Erkek	749	43.99	8.03			
Duyuşsal	Kadın	1463	12.80	3.23	1355.911	-2.491	.013
	Erkek	749	12.40	3.65			

Tablo 29’da yer alan analiz sonuçları incelendiğinde farkındalık alt boyutunda erkek öğretmen adaylarının ortalamalarının ($\bar{x}$ =51.28) kadın öğretmen adaylarının ortalamalarından ($\bar{x}$ =46.46) yüksek olduğu görülmektedir. Farkındalık alt boyutunda kadın ve erkek öğretmen adayların ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t_{(1403.886)} = -10.502$; $p < 0.05$).

Özyeterlilik alt boyutunda erkek öğretmen adaylarının ortalamalarının ($\bar{x}$ =43.99) kadın öğretmen adaylarının ortalamalarından ($\bar{x}$ =42.32) yüksek olduğu görülmektedir. Özyeterlilik alt boyutunda kadın ve erkek öğretmen adayların ortalamaları arasındaki

farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t_{(1314.855)} = -4.875$; $p < 0.05$).

Duyuşsal alt boyutunda kadın öğretmen adaylarının ortalamalarının ($\bar{x}=12.80$) erkek öğretmen adaylarının ortalamalarından ($\bar{x}=12.40$) yüksek olduğu görülmektedir. Duyuşsal alt boyutunda kadın ve erkek öğretmen adayların ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t_{(1355.911)} = -2.491$; $p < 0.05$).

Elde edilen sonuçlar, erkek öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının kadın öğretmen adayların dijital akıcılıklarına oranla daha yüksek olduğunu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Alt faktörler incelendiğinde ise, farkındalık ve motivasyon alt faktörlerinde erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına oranla daha yüksek, duyuşsal alt faktöründe ise kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına oranla daha yüksek düzeyde oldukları görülmektedir. Alt faktörler incelendiğinde kadın ve erkek öğretmen adayları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

3.2.2.Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının öğrenim gördükleri bölümlere göre farklılık gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA ile incelenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 30'da yer almaktadır.

Tablo 30. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının öğrenim gördükleri bölümlere göre farklılaşmasına ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Gruplar Arası	102103.893	7	14586.270	58.173	0.000	0,156
Gruplar İçi	552626.083	2204	250.738			
Toplam	654729.976	2211				

Öğretmen adaylarının dijital akıcılık ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasında öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($F_{(7,2204)} = 58.173$; $p < .001$; $\eta^2 = 0,156$). Bu farkın etki büyüklüğü yüksek düzeyde kabul

edilmektedir (Huck, 2012). Aradaki bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Levene testi sonucuna göre (Levene Değeri= 0.883, $p>.05$) varyans eşleşliği şartı sağlanmıştır. Eşleş varyans şartı sağlandığı için çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe testi ile yapılan analiz sonuçlarına göre elde edilen bulgular Tablo 31’de yer almaktadır.

Tablo 31. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının öğrenim gördükleri bölüme göre farklılaşmasına ilişkin çoklu karşılaştırma tablosu

Bölüm	1	2	3	4	5	6	7	8
1. BÖTE	-	15.696*	7.132	13.550*	13.980*	16.165*	14.835*	12.567*
2. Eğitim Bilimleri	-	-	-8.564	-2.146	-1.716	0.469	-0.861	-3.129
3. Güzel Sanatlar Eğitimi	-	-	-	6.418	6.848	9.033*	7.703*	5.435
4. Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	-	-	-	-	0.430	2.615	1.285	-0.983
5. Özel Eğitim	-	-	-	-	-	2.185	0.855	-1.413
6. Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi	-	-	-	-	-	-	-1.330	-3.598
7. Temel Eğitim	-	-	-	-	-	-	-	-2.268
8. Yabancı Dil Eğitimi	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 31’de görüldüğü üzere Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlere göre dijital akıcılıkları arasında oluşan farklılık BÖTE ve Eğitim Bilimleri ($\bar{x}_{(BÖTE - Eğitim Bilimleri)} = 15.696$; $p<0.05$) bölümleri arasında BÖTE bölümü lehine, BÖTE ve Matematik ve Fen Bilimleri ($\bar{x}_{(BÖTE - Matematik ve Fen Bilimleri)} = 13.550$; $p<0.05$) bölümleri arasında BÖTE bölümü lehine, BÖTE ve Özel Eğitim ($\bar{x}_{(BÖTE - Özel Eğitim)} = 13.980$; $p<0.05$) bölümleri arasında BÖTE bölümü lehine, BÖTE ve Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi ($\bar{x}_{(BÖTE - Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi)} = 16.165$; $p<0.05$) bölümleri arasında BÖTE bölümü lehine, BÖTE ve Temel Eğitim ($\bar{x}_{(BÖTE - Temel Eğitim)} = 14.835$; $p<0.05$) bölümleri arasında BÖTE bölümü lehine, BÖTE ve Yabancı Dil Eğitimi ($\bar{x}_{(BÖTE - Yabancı Dil Eğitimi)} = 12.567$; $p<0.05$) bölümleri arasında BÖTE bölümü lehine, Güzel Sanatlar Eğitimi ve Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi ($\bar{x}_{(Güzel Sanatlar Eğitimi - Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi)} = 9.033$; $p<0.05$) bölümleri arasında Güzel Sanatlar Eğitimi bölümü lehine, Güzel Sanatlar

Eğitimi ve Temel Eğitim ($\bar{x}_{(BÖTE - Temel Eğitim)} = 14.835$; $p < 0.05$) bölümleri arasında Güzel Sanatlar Eğitimi bölümü lehinedir.

3.2.3.Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının sınıf düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA ile incelenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 32’de yer almaktadır.

Tablo 32. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının sınıf düzeylerine göre farklılaşmasına ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

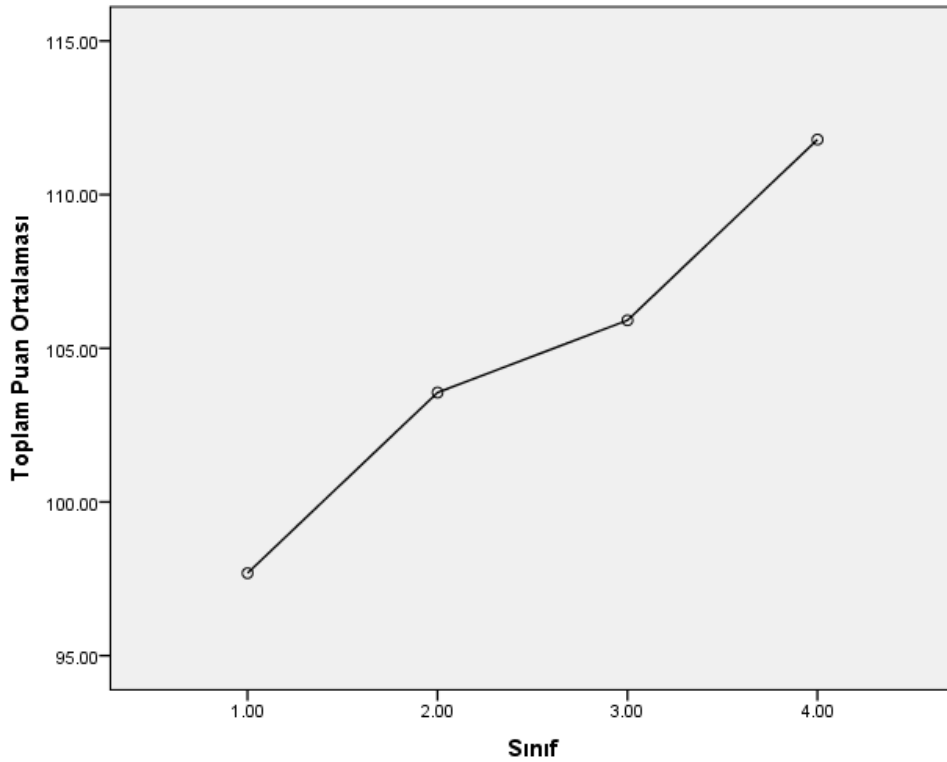
Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Gruplar Arası	46458.938	4	11614.735	42.142	0.000	0,071
Gruplar İçi	608271.038	2207	275.610			
Toplam	654729.976	2211				

Öğretmen adaylarının dijital akıcılık ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasında sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($F_{(4,2207)} = 42.142$; $p < .001$; $\eta^2 = 0,071$). Bu farkın etki büyüklüğü orta düzeyde kabul edilmektedir (Huck, 2012). Aradaki bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Levene testi sonucuna göre (Levene Değeri = 1.311, $p > .05$) varyans eşleşliği şartı sağlanmıştır. Eşleş varyans şartı sağlandığı için çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe testi ile yapılan analiz sonuçlarına göre elde edilen bulgular Tablo 33’te yer almaktadır.

Tablo 33. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre farklılaşmasına ilişkin çoklu karşılaştırma tablosu

Sınıf	1	2	3	4
1	-	-5.877*	-8.227*	-14.108*
2	-	-	-2.351	-8.232*
3	-	-	-	-5.881*
4	-	-	-	-

Tablo 33’te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre dijital akıcılıkları arasında oluşan farklılık 2. sınıf ve 1. sınıf ($\bar{x}_{(2. \text{ Sınıf} - 1. \text{ Sınıf})} = -5.877$; $p < 0.05$) arasında 2. sınıf lehine, 3. sınıf ve 1. sınıf ($\bar{x}_{(3. \text{ Sınıf} - 1. \text{ Sınıf})} = -8.227$; $p < 0.05$) arasında 3. sınıf lehine, 4. sınıf ve 1. sınıf ($\bar{x}_{(4. \text{ Sınıf} - 1. \text{ Sınıf})} = -14.108$; $p < 0.05$) arasında 4. sınıf lehine, 4. sınıf ve 2. sınıf ($\bar{x}_{(4. \text{ Sınıf} - 2. \text{ Sınıf})} = -8.232$; $p < 0.05$) arasında 4. sınıf lehine, 4. sınıf ve 3. sınıf ($\bar{x}_{(4. \text{ Sınıf} - 3. \text{ Sınıf})} = -5.881$; $p < 0.05$) arasında 4. sınıf lehinedir. Şekil 8’de yer alan gruplar arasındaki farklılıkları görsel olarak özetleyen ortalama grafiği tablosunda da görüldüğü üzere sınıf düzeyi arttıkça dijital akıcılıklarının yükseldiği görülmektedir.



Şekil 7. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının sınıf düzeylerine göre farklılaşmasına ilişkin toplam puan ortalamaları

3.2.4. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları yabancı dil bilgilerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının yabancı dil bilgilerine göre farklılık gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA ile incelenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 34’te yer almaktadır.

Tablo 34. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının yabancı dil bilgilerine göre farklılaşmasına ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Gruplar Arası	11007.716	3	3669.239	12.586	0.000	0,17
Gruplar İçi	643722.261	2208	291.541			
Toplam	654729.976	2211				

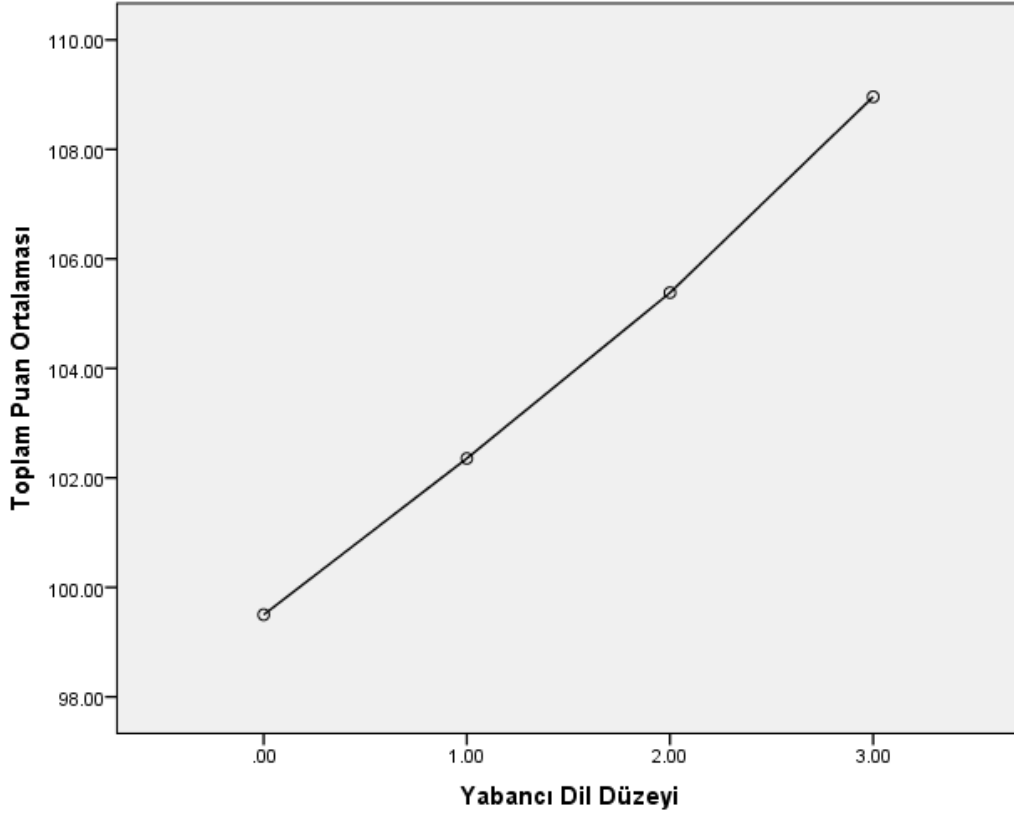
Öğretmen adaylarının dijital akıcılık ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasında yabancı dil bilgilerine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($F_{(3,2208)} = 12.586$; $p < .001$; $\eta^2 = 0,170$). Bu farkın etki büyüklüğü yüksek düzeyde kabul edilmektedir (Huck, 2012). Aradaki bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Levene testi sonucuna göre (Levene Değeri = 2.533, $p > .05$) varyans eşleşliği şartı sağlanmıştır. Eşleş varyans şartı sağlandığı için çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe testi ile yapılan analiz sonuçlarına göre elde edilen bulgular Tablo 35’de yer almaktadır.

Tablo 35. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının yabancı dil bilgilerine göre farklılaşmasına ilişkin çoklu karşılaştırma tablosu

Yabancı Dil Düzeyi	Yabancı Dil Düzeyi	$\Delta \bar{x}$	sh	p
Orta	Bilmeyen	5.882*	1.31619	0.000
	Başlangıç	3.027*	0.78527	0.002
İleri	Bilmeyen	9.459*	2.02067	0.000
	Başlangıç	6.605*	1.72261	0.002

Tablo 35’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının yabancı dil bilgilerine göre dijital akıcılıkları arasında oluşan farklılık orta düzeyde yabancı dil bilenler ve yabancı dil bilmeyenler ($\bar{x}_{(Orta - Bilmeyen)} = 5.882$; $p < 0.05$) arasında orta düzeyde yabancı dil bilenler lehine, orta düzeyde yabancı dil bilenler ve başlangıç düzeyde yabancı dil bilenler ($\bar{x}_{(Orta - Başlangıç)} = 3.027$; $p < 0.05$) arasında orta düzeyde yabancı dil bilenler lehine, ileri düzeyde yabancı dil bilenler ve yabancı dil bilmeyenler ($\bar{x}_{(İleri - Bilmeyen)} = 9.459$; $p < 0.05$) arasında ileri düzeyde yabancı dil bilenler lehine, ileri düzeyde yabancı dil bilenler ve başlangıç düzeyde yabancı dil bilenler ($\bar{x}_{(İleri - Başlangıç)} = 6.605$; $p < 0.05$) arasında ileri düzeyde yabancı dil bilenler lehinedir. Şekil 9’da yer alan gruplar

arasındaki farklılıkları görsel olarak özetleyen ortalama grafiği tablosunda da görüldüğü üzere yabancı dil bilgileri arttıkça dijital akıcılıklarının yükseldiği görülmektedir.



Şekil 8. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının yabancı dil bilgilerine göre farklılaşmasına ilişkin toplam puan ortalamaları

3.2.5.Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları kullandıkları teknoloji türlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının kullandıkları teknoloji türlerine göre incelendiği bu araştırma sorusunda öncelikle öğretmen adaylarının kullandıkları teknoloji türlerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 36’da sunulmuştur.

Tablo 36. Öğretmen adaylarının kullandıkları teknoloji türleri

Teknoloji Türü	<i>f</i>	%
Masaüstü bilgisayar	262	11.8
Akıllı telefon	2106	95.2
Dizüstü bilgisayar	988	44.7
Tablet bilgisayar	2036	92

Kullanılan teknoloji türünün bireysel olarak öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının farklılaşp farklılaşmadıklarını belirlemek amacıyla kullandıkları teknoloji türlerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla her bir teknoloji türü bağımsız örneklem için t testi ile incelenmiştir.

Tablo 37. Öğretmen adaylarının masaüstü bilgisayar kullanma durumlarının dijital akıcılıklarına etkisi

Masaüstü Bilgisayar	n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Kullanan	262	111.98	18.70	319.312	7.785	.000
Kullanmayan	1950	102.52	16.68			

Tablo 37’de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde masaüstü bilgisayar kullanan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarının ($\bar{x}$ =111.98) masaüstü bilgisayar kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından ($\bar{x}$ =102.52) yüksek olduğu görülmektedir. Masaüstü bilgisayar kullanan ve kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t_{(319.312)}= 7.785$; $p<.001$).

Tablo 38. Öğretmen adaylarının akıllı telefon kullanma durumlarının dijital akıcılıklarına etkisi

Akıllı Telefon	n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Kullanan	2106	103.58	17.05	112.712	-0.919	.000
Kullanmayan	106	105.39	20.13			

Tablo 38’de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde akıllı telefon kullanan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarının ($\bar{x}$ =103.58) akıllı telefon kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından ($\bar{x}$ =105.39) düşük olduğu görülmektedir. Akıllı telefon kullanan ve kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t_{(112.712)}= -0.9197$; $p<.001$).

Tablo 39. Öğretmen adaylarının dizüstü bilgisayar kullanma durumlarının dijital akıcılıklarına etkisi

Dizüstü Bilgisayar	n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Kullanan	988	108.78	16.91	2079.611	13.047	.000
Kullanmayan	1224	99.50	16.31			

Tablo 39’da yer alan analiz sonuçları incelendiğinde dizüstü bilgisayar kullanan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarının ($\bar{x}=108.78$) dizüstü bilgisayar kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından ($\bar{x}=99.50$) yüksek olduğu görülmektedir. Dizüstü bilgisayar kullanan ve kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t_{(2079.611)}= 13.047$; $p<.001$).

Tablo 40. Öğretmen adaylarının tablet bilgisayar kullanma durumlarının dijital akıcılıklarına etkisi

Tablet Bilgisayar	n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Kullanan	176	113.08	17.69	2210	7.684	.000
Kullanmayan	2036	102.83	16.92			

Tablo 40’ta yer alan analiz sonuçları incelendiğinde tablet bilgisayar kullanan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarının ($\bar{x}=113.08$) tablet bilgisayar kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından ($\bar{x}=102.83$) yüksek olduğu görülmektedir. Tablet bilgisayar kullanan ve kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ($t_{(2210)}= 7.684$; $p<.001$).

3.2.6.Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları mezun oldukları liselere göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının mezun oldukları liselere göre farklılık gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA ile incelenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 41’de yer almaktadır.

Tablo 41. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının mezun oldukları liselere göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin tek yönlü varyans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2
Gruplar Arası	30224.450	3	10074.817	35.503	.000	0,048
Gruplar İçi	620901.499	2188	283.776			
Toplam	651125.949	2191				

Öğretmen adaylarının dijital akıcılık ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasında mezun oldukları liseye göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($F_{(3,2188)} = 35.503$; $p < .05$; $\eta^2 = 0.048$). Bu farkın etki büyüklüğü orta düzeyde kabul edilmektedir (Huck, 2012). Aradaki bu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Levene testi sonucuna göre (Levene Değeri = 4.062, $p < .05$) varyans eşleşliği şartı sağlanamamıştır. Birim sayıları arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı tahmin edilen eşleş varyans şartı sağlanamadığı için çoklu karşılaştırma testlerinden Tamhane's T2 testi ile yapılan analiz sonuçlarına göre elde edilen bulgular Tablo 42'de yer almaktadır.

Tablo 42. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının mezun oldukları liselere göre farklılaşmasına ilişkin ilişkin çoklu karşılaştırma tablosu

Lise	1	2	3	4
Anadolu Lisesi	-	0.081	-7.381*	1.159
Anadolu Öğretmen Lisesi	-	-	-7.462*	1.077
Meslek Lisesi	-	-	-	8.539*
İmam Hatip Lisesi	-	-	-	-

Tablo 42'de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının mezun oldukları liselere göre dijital akıcılıkları arasında oluşan farklılık Meslek Lisesi ve Anadolu Lisesi ($\bar{x}_{(\text{Meslek Lisesi} - \text{Anadolu Lisesi})} = 7.381$; $p < 0.05$) arasında Meslek Lisesi lehine, Meslek Lisesi ve Anadolu Öğretmen Lisesi ($\bar{x}_{(\text{Meslek Lisesi} - \text{Anadolu Öğretmen Lisesi})} = 7.462$; $p < 0.05$) arasında Meslek Lisesi lehine, Meslek Lisesi ve İmam Hatip Lisesi ($\bar{x}_{(\text{Meslek Lisesi} - \text{İmam Hatip Lisesi})} = 8.539$; $p < 0.05$) arasında Meslek Lisesi lehinedir.

3.2.7. Öğretmen adaylarının kişilik özellikleri dijital akıcılıklarının ne kadarını açıklamaktadır?

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının kişilik özelliklerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirleme amacı ile belirleme amacı ile Gosling, Rentfrow ve Swann (2003) tarafından geliştirilen ve Türkçe'ye uyarlaması Atak (2013) tarafından yapılan On Maddeli Kişilik Ölçeği ile veriler toplanmıştır. On maddeden oluşan deneyime açıklık, sorumluluk, dışa dönüklük, yumuşak başlılık ve duygusal dengelilik olmak üzere beş önemli kişilik özelliği ölçtüğü ifade edilen ölçek her bir alt

faktör üzerinden yorumlanmıştır. Ölçeğe ilişkin elde edilen geçerli verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek amacı ile basıklık ve çarpıklık katsayıları ile betimsel istatistikler incelenmiştir. Tablo 43'te öğretmen adaylarının alt faktörler bağlamında kişilik özelliklerine ilişkin değerler yer almaktadır.

Tablo 43. Öğretmen adaylarının kişilik özelliklerine ilişkin faktörler bağlamında betimsel istatistikleri

	n	Min	Maks	$\bar{x}$	ss	Çarpıklık	Basıklık
Deneyime Açıklık	2212	1.50	10.50	7.74	1.78	-0.629	0.021
Yumuşak Başlılık	2212	1.50	10.50	7.99	1.64	-0.731	0.639
Duygusal Dengelilik	2212	1.50	10.50	6.93	1.84	-0.517	0.087
Sorumluluk	2212	1.50	10.50	8.24	1.72	-0.900	0.723
Dışa dönüklük	2212	1.50	10.50	7.38	2.03	-0.404	-0.310

On Maddeli Kişilik Ölçeği ölçeği alt boyut puan ortalamaları 6.93 ile 8.24 arasında değişmektedir. “Sorumluluk” ortalama puanı 8.24 ile en yüksek kişilik özelliği iken “Duygusal Dengelilik” kişilik özelliği ortalaması 6.93 ile en düşük olan ortalama puandır. Her bir alt faktöre ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri ise kabul edilebilir değerler arasında yer almaktadır. 2212 öğretmen adayının On Maddeli Kişilik Ölçeği toplam puanından ve her bir alt faktörden ve aldıkları puanların normal dağılıma yakın bir dağılım gösterdiği ortaya çıkmaktadır. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları faktör toplam puanları ile On Maddeli Kişilik Ölçeği faktörleri arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılmasında Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Bulgular Tablo 44'te yer almaktadır.

Tablo 44. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları faktör toplam puanları ile On Maddeli Kişilik Ölçeği faktörleri arasındaki ilişkilere ait Pearson korelasyon katsayısı

	Farkındalık	Özyeterlilik	Duyuşsal	Dijital Akıcılık
Deneyime Açıklık	.199**	.269**	.077**	.285**
Yumuşak Başlılık	.100**	.178**	.092**	.113**
Duygusal Dengelilik	.174**	.172**	.105**	.276**
Sorumluluk	.218**	.284**	.174**	.364**
Dışadönüklük	.202**	.225**	.095**	.247**

**, Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 44'te görüldüğü üzere Dijital Akıcılık Ölçeği'ne ait faktör puanları ile On Maddeli Kişilik Ölçeği'ne ait faktör puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur

($p < 0.001$). Korelasyon katsayısına ilişkin r değerleri 0.077 ile 0.284 arasında yer almakta ve bu değerler Cohen'e (1988) göre küçük olarak kabul edilmektedir. Tablo 46'da görüldüğü üzere Dijital Akıcılık Ölçeği'ne ait toplam puanları ile On Maddeli Kişilik Ölçeği'ne ait faktör puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.001$). Korelasyon katsayısına ilişkin r değerleri Dijital Akıcılık Ölçeği'ne ait toplam puanları ile "Deneyime Açıklık", "Yumuşak Başlılık", "Duygusal Dengelilik" ve "Dışadönüklük" faktörleri arasında 0.113 ile 0.285 arasında yer almakta ve bu değerler Cohen'e (1988) göre küçük olarak kabul edilmektedir. Dijital Akıcılık Ölçeği'ne ait toplam puanları ile "Sorumluluk" faktörü arasında 0.364 olarak yer almakta ve bu değer orta düzeyde kabul edilmektedir.

Araştırma sorusunu yanıtlamak amacı ile standart çoklu regresyon analizi (enter yöntemi) gerçekleştirilmiştir. Standart çoklu regresyon analizi bağımsız değişkenlerin hep birlikte tek seferde girilip analiz edildiği yöntem olarak bilinmektedir. Bu analizin gerçekleşmesi için yordayan değişkenler ile yordanan değişkenler arasında doğrusal ve anlamlı bir ilişki bulunması ve birbirleriyle bağıntılarının yüksek olmaması gerekmektedir. Regresyon analizi ön koşulları arasında yer alan örneklem büyüklüğü, çoklu doğrusal bağıntı, teklik, uç değerler, normallik, doğrusallık, artık değerlerin bağımsızlığı, hata dağılımlarının eşleşliği ve artık terimlerin bağıntılı olmaması şartlarının veri seti tarafından sağlandığı belirlenmiştir. Regresyon ön koşullarından ilki olan örneklem incelendiğinde $N > 50 + 8M$ formülünün kullanılması beklenmektedir (Akbulut, 2010). Bu formüle göre bu araştırmada regresyon analizinde yer alması gereken örneklem sayısı en az 90 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın bulgular kısmında 2212 öğretmen adayı ile çalışıldığı göz önünde bulundurulduğunda regresyon analizi örneklem şartının yerine getirildiği görülmektedir. Çoklu regresyon analizinin ön koşullarından birisi de uç değerlerdir. Veri seti incelendiğinde Cook Uzaklığı, Centered Leverage değeri ve Mahalanobis uzaklığı değerlerinin regresyon şartlarını taşıdığı görülmektedir. Araştırmada öğretmenlerin dijital akıcılıklarının kişilik özellikleri üzerinde herhangi bir etkisi olup olmadığı çoklu regresyon analizi tekniği ile incelenmiştir. Çoklu regresyon analizi tekniği sonuçlarına ilişkin model özeti Tablo 45'te sunulmuştur.

Tablo 45. On maddeli kişilik ölçeği faktörlerinin dijital akıcılık ile ilişkisine yönelik regresyon analizi

Model	R	R ²	R ² değişim	sh	F	p	t	p
1	.372	.138	.136	15.911	69.869	0.001	26.960	0.001

On Maddeli Kişilik Ölçeği faktörleri ile Dijital Akıcılık Ölçeği'nden alınan toplam puanlar arasında bağıntı 0.372 ve bu ilişkinin Dijital Akıcılık üzerinde %13.8'lik oranda bir yordama yaptığı görülmektedir. ANOVA tablosu incelendiğinde ise model dijital akıcılıklarını yordamada başarılı olmuştur (F=69.869, p<0.001). On Maddeli Kişilik Ölçeği faktörlerinin faktör bazında dijital akıcılığa yapmış oldukları bireysel katkıları Tablo 46'da sunulmuştur.

Tablo 46. On maddeli kişilik ölçeği faktörlerinin dijital akıcılığı yordayan faktör bilgileri

Model	Yordayan Değişkenler	B	sh	Beta	t	p
1	Sabit	63.405	2.352		26.960	.000
	Deneyime Açıklık	1.510	.215	.154	7.021	.000
	Yumuşak Başlılık	-.168	.246	-.015	-.681	.496
	Duygusal Dengelilik	1.172	.207	.123	5.653	.000
	Sorumluluk	1.859	.244	.180	7.623	.000
	Dışadönüklük	.852	.195	.100	4.366	.000

Bağımlı değişken Dijital Akıcılık ile Deneyime Açıklık, Yumuşak Başlılık, Duygusal Dengelilik, Sorumluluk ve Dışadönüklük bağımsız değişkenlerinin oluşturduğu modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu (F=69.869, p<0.000) belirlenmiştir. On Maddeli Kişilik Ölçeği faktörlerinden Deneyime Açıklık, Duygusal Dengelilik, Sorumluluk ve Dışadönüklük boyutları Dijital Akıcılık üzerindeki değişimin %13,8'ini açıklamaktadır. Öte yandan Yumuşak Başlılık faktörünün Dijital Akıcılığı 0,05 anlamlılık düzeyinde yordamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgulara dayalı olarak elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlar üzerinde gerçekleştirilen tartışma yer almaktadır. Ek olarak, yapılacak uygulama ve araştırmalara yönelik öneriler sunulmuştur.

4.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırmada Türkiye’deki devlet üniversitelerinin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları cinsiyet, öğrenim görülen bölüm, sınıf düzeyi, yabancı dil bilgisi, kullanılan teknoloji türü, kişilik özellikleri ve mezun olunan lise gibi farklı değişkenlere göre incelenmiştir. Bu amaçla araştırmacı tarafından geliştirilen, 3 faktör altında 29 maddeden oluşan, “Dijital Akıcılık Ölçeği” ve Gosling, Rentfrow ve Swann (2003) tarafından geliştirilen ve Türkçe’ye uyarlaması Atak (2013) tarafından yapılan On Maddeli Kişilik Ölçeği birlikte kullanılmıştır.

Öğretmen adaylarının dijital akıcılık ölçeğinden aldıkları ortalama toplam puanlar incelendiğinde dijital akıcılıklarının orta düzeyde ($\bar{x}$ = 103.64) olduğu sonucu elde edilmiştir. Cosya ve arkadaşları (2011) tarafından yapılan bir çalışmaya göre de üniversite öğrencileri kendilerini orta düzeyde dijital akıcı kabul etmektedir. Kühn (2017) akademik ortamlarda düşük dijital akıcılığa sahip öğrenci ve öğretmenlerin yeni teknolojilere uyum sağlamakta zorlandıklarını belirtmektedir. Dijital Akıcılık Ölçeği faktör puanları incelendiğinde ise öğretmen adaylarının aldıkları toplam puan ortalamalarının Özyeterlilik faktörü altında yüksek düzeyde ($\bar{x}$ = 48.10), Farkındalık ($\bar{x}$ = 42.89) ve Duyuşsal ($\bar{x}$ = 12.66) faktörü altında ise orta düzeyde olduğu görülmektedir. Pinho ve Lima (2013) tarafından dijital akıcılığın motivasyon ile ilişkili bir öge olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında öğretmen adaylarının Dijital Akıcılık Ölçeği toplam puanları üzerinden yapılan betimsel istatistikler sonucunda öğretmen adaylarının dijital akıcılık puanlarının normal dağılıma yakın bir dağılım gösterdiği Skewness – Çarpıklık (-0.226) ve Kurtosis – Basıklık (0.420) ortaya görülmektedir.

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının cinsiyetlerine göre farklılaşması incelendiğinde erkek öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları ile kadın öğretmen adayların dijital akıcılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmaktadır. Elde edilen sonucu destekler biçimde Wang, Myers ve Sundaram (2012, s.413) tarafından dijital akıcılık ile cinsiyet arasında bir ilişki olduğu belirtilmesine rağmen

Parahita (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırma sonuçlarına göre cinsiyet dijital akıcılıkları açısından anlamlı farklılık oluşturmamaktadır. Farklı bir biçimde (Çukurbaşı ve İşman, 2014) tarafından yapılan araştırmada öğretmen adaylarının dijital yerli özellikleri açısından cinsiyetin anlamlı bir farklılık oluşturduğu belirtilmektedir. Erkek öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının kadın öğretmen adayların dijital akıcılıklarına oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer biçimde Accenture (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da erkeklerin kadınlara oranla dijital akıcılıklarının daha yüksek çıktığı görülmektedir.

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının öğrenim gördükleri bölümlere göre farklılaşması incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında teknoloji odaklı öğrenim gören öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. BÖTE bölümü ile Eğitim Bilimleri, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Özel Eğitim, Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi, Temel Eğitim ve Yabancı Dil Eğitimi bölümleri arasında BÖTE bölümü lehine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Alanyazın incelendiğinde öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölüme göre dijital akıcılıklarını inceleyen bir araştırmaya rastlanmamaktadır. Teknoloji destekli eğitim alan öğrencilerin algıladıkları dijital akıcılıklarının arttığı gözlenmektedir (Bose, Pakala ve Grover, 2017). Bologna, Lupu, Sabau, ve Bologna (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise elde edilen sonuçlara paralel bir biçimde üniversite öğrencilerinin dijital akıcılıkları ile günlük yaşamda gerekli bilgisayar uygulamalarını kullanma becerileri arasında bir ilişki bulunduğu görülmektedir. BÖTE bölümü öğrencileri öğretim programlarının doğası gereği günlük yaşamda akademik ve mesleki anlamda dijital teknolojileri kullanma becerilerini geliştirmek zorundadırlar. BÖTE bölümü öğrencilerinin dijital akıcılıklarının diğer bölümlere göre yüksek çıkmasının nedenleri arasında bu bölüm öğrencilerinin teknoloji odaklı eğitim almalarından kaynaklandığı varsayılmaktadır.

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının sınıf düzeylerine göre farklılaşması incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre dijital akıcılıkları arasında oluşan farklılık 2. sınıf ve 1. sınıf arasında 2. sınıf lehine, 3. sınıf ve 1. sınıf arasında 3. sınıf lehine, 4. sınıf ve 1. sınıf arasında 4. sınıf lehine, 4. sınıf ve 2. sınıf arasında 4. sınıf lehine, 4. sınıf ve 3. sınıf arasında 4. sınıf lehinedir. Sonuçlar katılımcıların sınıf düzeyleri arttıkça dijital akıcılıklarının arttığını

ortaya koymaktadır. Barron, Walter, Martin ve Schatz (2010) tarafından yapılan araştırmada daha fazla teknoloji becerisine sahip arkadaşların bireyin informal olarak ilgi ve deneyimini arttırdığı belirtilmektedir.

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının yabancı dil bilgilerine göre farklılaşması incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında yabancı dil bilgilerine göre anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. İnternette yer alan birçok içeriğin yabancı dilde yer alması (Ferro, Helbig ve Gil-Garcia, 2011, s.5) ve özellikle İngilizce dilinin dijital teknolojileri kullanabilme açısından anadili İngilizce olmayan toplumlarda önemli olması (Gudmundsdottir, 2010, s.185) bu sonuçları destekler niteliktedir. Öğretmen adaylarının yabancı dil bilgilerine göre dijital akıcılıkları arasında oluşan farklılık orta düzeyde yabancı dil bilenler ve yabancı dil bilmeyenler arasında orta düzeyde yabancı dil bilenler lehine, orta düzeyde yabancı dil bilenler ve başlangıç düzeyde yabancı dil bilenler arasında orta düzeyde yabancı dil bilenler lehine, ileri düzeyde yabancı dil bilenler ve yabancı dil bilmeyenler arasında ileri düzeyde yabancı dil bilenler lehine, ileri düzeyde yabancı dil bilenler ve başlangıç düzeyde yabancı dil bilenler arasında ileri düzeyde yabancı dil bilenler lehinedir. Elde edilen bu sonuçlara göre öğretmen adaylarının yabancı dil bilgileri arttıkça dijital akıcılıklarının yükseldiği görülmektedir.

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının kullandıkları teknoloji türlerine göre farklılaşması incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında kullandıkları teknoloji türlerine göre anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Alanyazında öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını kullandıkları teknoloji türlerine göre inceleyen bir çalışma bulunamamıştır. Bose, Pakala ve Grover (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırmada tablet bilgisayarları kullanarak öğrenme desteği alan öğrencilerin algıladıkları dijital akıcılıklarında artış sağlandığı görülmüştür. Kullanılan teknoloji türünün yanında ilgili teknolojiyi kullanma süresinin de anlamlı fark oluşturduğu gözlenmektedir (Li ve Ranieri, 2010). Kullanılan teknoloji türü olarak masaüstü bilgisayar, dizüstü bilgisayar, tablet bilgisayar ve akıllı telefon kullanımı açısından tek tek incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu sonuçları destekler nitelikte dijital akıcılığı teknik beceri olarak gören bir başka araştırma sonucuna göre mobil cihazları kullanmanın dijital akıcılığa etki etmediği sonucuna ulaşılmıştır. (Wang, Wiesemes ve Gibbons, 2012). Masaüstü bilgisayar kullanan öğretmen adaylarının dijital akıcılık

ortalamalarının masaüstü bilgisayar kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından yüksek olduğu, dizüstü bilgisayar kullanan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarının dizüstü bilgisayar kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından yüksek olduğu, tablet bilgisayar kullanan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarının tablet bilgisayar kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir. Akıllı telefon kullanan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarının akıllı telefon kullanmayan öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından az bir farkla da olsa düşük olduğu görülmektedir. Özellikle akıllı telefonlar ile ilgili elde edilen bu sonuç dijital yerli olarak ifade edilen her bir bireyin aynı zamanda eşit teknolojik olanak ve bilgiye sahip olamadıkları görüşünü desteklemektedir (Garrick, Pendergast ve Geelan, 2017). Günümüzde teknolojik cihazların özelliklerinin gelişmesi ile birlikte internete bağlanma, paylaşım yapma gibi temel birçok etkinlik hemen hemen her cihazdan yapılabilir hale gelmiştir. Bu noktada katılımcıların kullandıkları teknoloji türleri ile birlikte cihazlar üzerinde yaptıkları etkinlikler de önem kazanmaktadır (Kennedy, Judd, Dalgarno ve Waycott, 2010; Malliari, Korobili ve Zapounidou, 2011).

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının mezun oldukları liselere göre farklılaşması incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında mezun oldukları liselere göre anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının mezun oldukları liselere göre dijital akıcılıkları arasında oluşan farklılık Meslek Lisesi ve Anadolu Lisesi arasında Meslek Lisesi lehine, Meslek Lisesi ve Anadolu Öğretmen Lisesi arasında Meslek Lisesi lehine, Meslek Lisesi ve İmam Hatip Lisesi arasında Meslek Lisesi lehinedir. Bu sonucu destekler nitelikte Wang, Myers ve Sundaram (2012) eğitsel faktörlerin dijital akıcılığı etkilediğini belirtmektedir. Benzer bir biçimde eğitim alınan okulun türü ve bilgisayar destekli öğrenmenin var olması öğrencilerin dijital akıcılıklarının artmasını sağlamaktadır (Goode, 2010; Li and Ranieri, 2010). Alanyazında bazı okulların daha iyi bir teknoloji eğitimi sağlayarak dijital becerileri teşvik ettiğini belirtmektedir (Wang, Myers ve Sundaram, 2012). Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından BÖTE bölümü öğrencilerinin dijital akıcılıklarının diğer bölümlere göre yüksek çıkması, genellikle bu bölümü tercih eden öğrencilerin Meslek Lisesi mezunu ve bilgisayar ile ilgili bölümlerden mezun olmaları bu sonucu açıklar niteliktedir.

Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının kişilik özelliklerine tarafından ne kadar yordandığını belirleme amacı ile Gosling, Rentfrow ve Swann (2003) tarafından geliştirilen ve Türkçe'ye uyarlaması Atak (2013) tarafından yapılan On Maddeli Kişilik Ölçeği kullanılmıştır. On Maddeli Kişilik Ölçeği faktörlerinden Deneyime Açıklık, Duygusal Dengelilik, Sorumluluk ve Dışadönüklük boyutlarının öğretmenlerin dijital akıcılıkları üzerindeki değişimin %13,8'ini açıkladığı görülmektedir. Parahita (2017) tarafından gerçekleştirilen araştırma sonuçlarına göre sadece gelir düzeyi ve eğitim seviyesi dijital akıcılığı yordayabilmektedir. Yumuşak Başlılık faktörünün öğretmenlerin dijital akıcılık üzerinde etki oluşturmadığı belirlenmiştir. Deneyime Açıklık boyutunun dijital akıcılıktaki değişimi açıklamasını destekler biçimde Accenture (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmada erkeklerin kadınlara oranla dijital akıcılıklarının daha yüksek çıktığı ve dijital becerileri öğrenme konusunda daha istekli oldukları belirtilmiştir. Benzer biçimde Green (2005) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise dijital akıcılığın sosyolojik ve duygusal faktörleri; yeniliklere açıklık, dışa dönüklük, uyum sağlayabilirlik ve olumlu teknoloji hatıraları olarak bulunmuştur (Green, 2005).

4.2.Öneriler

4.2.1.Uygulamaya yönelik öneriler

- Araştırma bulgularına göre öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının orta düzeyde olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının dijital akıcılık becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamalara öğretim programları içerisinde yer alan derslerde yer verilebilir. Öğretmen adaylarının dijital akıcılık becerilerini geliştirmeye yönelik kurs, seminer, çalıştay vb. etkinlikler düzenlenebilir.
- Erkek öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarının kadın öğretmen adaylarının dijital akıcılık ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir. Kadın ve erkek öğretmen adayların dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Accenture (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmada dijital akıcılığın olumlu etkisinin kadınlar üzerinde erkeklere oranla daha fazla olduğu ve dijital akıcılığın iş yerinde cinsiyet eşitliğinin sağlanmasına önemli katkı sağladığı ortaya çıkmıştır. Erkekler ile

kadınlar arasındaki dijital akıcılık farkı arttıkça kadınların siber zorbalığa daha çok maruz kaldıkları ifade edilmektedir (Bardall, 2017). Kadın öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının düşük olmasının altında yatan sebepler araştırılabilir ve bunlara yönelik çözüm önerileri geliştirilebilir.

- Öğretmen adaylarının dijital akıcılık ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasında öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. BÖTE bölümü öğrencilerinin dijital akıcılıklarının diğer bölümlere göre yüksek olduğu görülmektedir. Eğitim Bilimleri, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Özel Eğitim, Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi, Temel Eğitim ve Yabancı Dil Eğitimi bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin almış oldukları alan eğitimi derslerine teknoloji entegrasyonu yapılması ve bu bölüm derslerinin de öğretmen adaylarının dijital becerilerini geliştirmesi sağlanmalıdır.
- Öğretmen adaylarının dijital akıcılık ölçeğinden aldıkları toplam puanlar arasında yabancı dil bilgilerine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının yabancı dil bilgileri arttıkça dijital akıcılıklarının yükseldiği görülmektedir. Öğretmen adaylarının yabancı dil bilgilerinin dijital akıcılıklarını nasıl etkilediğine yönelik bilgilendirme toplantıları yapılması önerilmektedir.
- Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının kullandıkları teknoloji türlerine göre farklılaşması incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında kullanılan teknoloji türü olarak masaüstü bilgisayar, dizüstü bilgisayar, tablet bilgisayar ve akıllı telefon kullanımı açısından tek tek incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır. Öğretmen adaylarının kullandıkları teknoloji türünden daha çok bu teknolojilerle gerçekleştirdikleri etkinliklerin kalitesine yönelik araştırmaların yapılması önerilmektedir.
- On Maddeli Kişilik Ölçeği faktörlerinden Deneyime Açıklık, Duygusal Dengelilik, Sorumluluk ve Dışadönüklük boyutlarının öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları üzerindeki değişimin %13,8'ini açıkladığı görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar ışığında dijital okuryazarlık ve dijital akıcılığın sadece teknik kavramlar olarak görülmemesi gerektiği, sosyal ve psikolojik yönüne de odaklanması gerektiği ortaya

çıkmaktadır. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları sadece dijital araçları kullanma becerileri ile değil kişisel faktörler de göz önünde bulundurularak arttırılabilir. Bu noktada öğretmen adaylarının yeni deneyimler yaşayabileceği, sorumluluk alabilecekleri ve takım çalışması yaparak dışadönük yaşantılar gerçekleştirebileceği dijital akıcılık becerilerini geliştirici etkinlikler düzenlenebilir.

- Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının mezun oldukları liselere göre farklılaşması incelendiğinde öğretmen adaylarının dijital akıcılıkları arasında mezun oldukları liselere göre anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının mezun oldukları liselere göre dijital akıcılıkları arasında oluşan farklılık Meslek Lisesi ve Anadolu Lisesi arasında Meslek Lisesi lehine, Meslek Lisesi ve Anadolu Öğretmen Lisesi arasında Meslek Lisesi lehine, Meslek Lisesi ve İmam Hatip Lisesi arasında Meslek Lisesi lehinedir. Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi ve İmam Hatip Lisesi mezunu öğretmen adaylarının katılımlarını sağlayarak dijital akıcılıklarını arttırmayı amaçlayan seminer, kurs, çalıştay düzenlenmesi önerilmektedir. Uzaktan eğitim ve kitlesel çevrimiçi açık dersler aracılığı ile diğer lise mezunlarının dijital akıcılık becerilerini geliştirmeleri sağlanabilir.

4.2.2.Araştırmalara yönelik öneriler

- Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını belirleme amacı ile geliştirilen Dijital Akıcılık Ölçeği uyarlanarak öğretmen, öğrenci, veli ve akademisyenlere yönelik ölçekler geliştirilebilir.
- Bu çalışmada Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını belirlemek amaçlanmıştır. Ülkemizde öğrenci ve öğretmenlerin dijital akıcılıklarını belirlemeye yönelik çalışmalar yürütülebilir.
- Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını öğrenim gördükleri fakültede ders aldıkları akademisyenlerin ve idari personelin dijital akıcılıklarını da etkilemektedir. Yurtdışında fakültede görev yapan akademik ve idari personelin dijital becerilerini geliştirmeye yönelik kapsamlı öğretim programları oluşturularak dijital akıcılıklarının yükseltilmesi

hedeflenmektedir (Johnson, Adams Becker, Estrada ve Freeman, 2014). Ülkemizde de fakülte paydaşlarının dijital akıcılıklarını belirlemeye yönelik araştırmalar yürütülebilir.

- Farklı fakültelerde öğrenim gören lisans öğrencilerinin dijital akıcılıklarını belirlemeye yönelik araştırmalar gerçekleştirilebilir.
- Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını belirlemeyi amaçlayan bu çalışma tarama araştırması olarak gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını geliştirmeye yönelik deneysel desende araştırmalar gerçekleştirilebilir.
- Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarını geliştirebilecek etkili dijital içeriklerin geliştirilebilmesi amacı ile tasarım tabanlı araştırmalar yürütülebilir.
- Dijital akıcılık kavramını kültürel ve yerel çerçevede tanımlamaya yönelik çalışmalar yürütülebilir.

KAYNAKÇA

- Accenture (2016). Getting to equal: How digital is helping close the gender gap at work. *Digital Fluency Indonesia Report*. 11 Haziran 2016 tarihinde https://www.accenture.com/t20160506T060137_w_/id-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/About-Accenture/PDF/3/Accenture-IWD-2016-Digital-Fluency-Indonesia-Report.pdf adresinden erişilmiştir.
- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Ansip, A. (2015). Digital skills, jobs and the need to get more Europeans online. 11 Haziran 2016 tarihinde https://ec.europa.eu/commission/2014-2019/ansip/blog/digital-skills-jobs-and-need-get-more-europeans-online_en adresinden erişilmiştir.
- Astrachan, O., Hambruch, S., Peckham, J. and Settle, A. (2009). The present and future of computational thinking. *Proceedings of the 40th ACM Technical Symposium on Computer Science Education - SIGCSE '09* içinde (s. 549–550). New York, NY: Association for Computing Machinery. 10 Haziran 2016 tarihinde <http://doi.org/10.1145/1508865.1509053> adresinden erişilmiştir.
- Atak, H. (2013). On-Maddeli Kişilik Ölçeği'nin Türk Kültürü'ne Uyarlanması. *Archives of Neuropsychiatry/Noropsikiatri Arsivi*, 50(4), 312-319.
- Bardall, G. (2017). The role of information and communication technologies in facilitating and resisting gendered forms of political violence 1. M. Segrave ve L. Vitis (Ed.). *Gender, Technology and Violence* (s. 100-117). London: Routledge.
- Barron, B., Walter, S. E., Martin, C. K. and Schatz, C. (2010). Predictors of creative computing participation and profiles of experience in two Silicon Valley middle schools. *Computers & Education*, 54(1), 178-189.
- Bologa, R., Lupu, A. R., Sabau, G. and Bologa, A. (2007). Digital fluency and its importance in educating young students for the knowledge age. L. Congyan (Ed.). *Proceedings of the 7th WSEAS Int. Conference on Distance Learning and*

Web Engineering içinde (s. 354-457). Stevens point, WI: World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS).

Bose, D., Pakala, K. and Grover, L. (2017, Nisan). *Learner perceptions of increase in digital fluency after participation in a living learning community based mobile learning community: A progress report*. Pacific North West American Society for Engineering Education (PNW-ASEE) Konferansı'nda sunulmuş sözlü bildiri, Seattle, WA. 10 Eylül 2017 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/318470232_Learner_perceptions_of_increase_in_digital_fluency_after_participation_in_a_Living_Learning_Community_based_Mobile_Learning_Community_A_progress_report adresinden erişilmiştir.

Briggs, C. and Makice, K. (2012). *Digital fluency: Building success in the digital age*. Sociolens. 10 Haziran 2016 tarihinde http://www.socialens.com/blog/wp-content/uploads/downloads/2012/01/Socialens_Digital_Fluency_Sample1.pdf adresinden erişilmiştir.

Brown, T.A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York, NY: Guilford Press.

Büyüköztürk Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Cellan-Jones, R. (2018). *Digital skills gap opens up in English schools*. 28 Haziran 2018 tarihinde <https://www.bbc.com/news/technology-44518612> adresinden erişilmiştir.

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155.

Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. (2011). *Research methods in education*. Abigdon, OX14: Routledge.

Costa, P. B., Prado, C., Oliveira, L. D. F. T. D., Peres, H. H. C., Massarollo, M. C. K. B., Fernandes, M. D. F. P., ... and Freitas, G. F. D. (2011). Digital fluency and the use of virtual environments: the characterization of nursing students. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 45(SPE), 1589-1594.

- Creative Research Systems (2013). Sample size calculator. 1 Aralık 2016 tarihinde <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm> adresinden erişilmiştir.
- Creswell, J.W. (2012). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publishing.
- Creswell, J. W. and Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publishing.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çukurbaşı, B. ve İşman, A. (2014). Öğretmen adaylarının dijital yerli özelliklerinin incelenmesi (Bartın Üniversitesi Örneği). *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 28-54.
- Demir, K., Aydın, B., Ersoy, N. S., Kelek, A., Tatar, I., Kuzu, A., and Odabasi, H. F. (2015). Visiting digital fluency for pre-service teachers in Turkey. *World Journal on Educational Technology*, 7(1), 01-08.
- Demir, K. ve Odabaşı, H. F. (2016). Dijital akıcılık kavramına eleştirel bir bakış. 4. *Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu* bildiri kitabı içinde (s. 373-376). Elazığ, Türkiye. 10 Haziran 2017 tarihinde <http://www.ittes2016.org/belge/oku/37> adresinden erişilmiştir.
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications (4. baskı)*. Los Angeles, LA: Sage Publications.
- Digital Skills and Jobs Coalition. (t.y). *A Digital Europe needs digital skills*. 11 Haziran 2016 tarihinde <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-europe-needs-digital-skills> adresinden erişilmiştir.
- Euractiv (2015). *Digital skills in Europe*. 11 Haziran 2016 tarihinde <http://www.euractiv.com/section/digital/infographic/infographic-digital-skills-in-europe/> adresinden erişilmiştir.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93.

- European Centre for the Development of Vocational Training [CEDEFOP]. (2014). *Terminology of European education and training policy: A selection of 130 key terms*. Luxembourg: Publication office of the European Union.
- Ferro, E., Helbig, N. C. and Gil-Garcia, J. R. (2011). The role of IT literacy in defining digital divide policy needs. *Government Information Quarterly*, 28(1), 3-10.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Londra: Sage Publications.
- Garrick, B., Pendergast, D. and Geelan, D. (2017). *Theorising personalised education: Electronically mediated higher education*. Singapur: Springer.
- Gayol, Y. and Boubsil, O. (2009). Digital fluency of faculty at distance education university. Y. E. Ioannidis, D. L. Lee, R. T. Ng (Ed.), *Proceedings of the ICDE: International Conference of Open and Distance Education*. Shangai, China: IEEE Computer Societs. 11 Haziran 2016 tarihinde https://www.ou.nl/Docs/Campagnes/ICDE2009/Papers/Final_Paper_396Gayol,.pdf adresinden erişilmiştir.
- Glewa, M. and Bogan, M. B. (2007). Improving children's literacy while promoting digital fluency through the use of blogs in the classroom: Surviving the hurricane. *Journal of Literacy and Technology*, 8(1), 40-48.
- Goode, J. (2010). The digital identity divide: how technology knowledge impacts college students. *New media & society*, 12(3), 497-513.
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J. and Swann Jr, W. B. (2003). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in personality*, 37(6), 504-528.
- Green, R. M. (2005). Predictors of digital fluency. (Yayımlanmamış doktora tezi) Northwestern Üniversitesi, Illinois, USA.
- Gudmundsdottir, G. (2010). When does ICT support education in South Africa? The importance of teachers' capabilities and the relevance of language. *Information Technology for Development*, 16(3), 174-190.
- Hague, C. and Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Bristol: Futurelab. 20 Haziran 2018 tarihinde

erişilmiştir.

- Harel, I. (2016). *American schools are teaching our kids how to code all wrong*. 28 Haziran 2018 tarihinde <https://qz.com/691614/american-schools-are-teaching-our-kids-how-to-code-all-wrong/> adresinden erişilmiştir.
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. New York, NY: Oxford University Press.
- Hsi, S. (2007). Conceptualizing learning from the everyday activities of digital kids. *International Journal of Science Education*, 29(12), 1509-1529.
- Hu, L. and Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modelling*, 6, 1-55
- Huck, S. (2012). *Reading statistics and research*. Boston: Pearson.
- Institute for the Future for Dell Technologies (2017). *The next era of human/machine partnerships: Emerging technologies' impact on society and work in 2030*. 28 Haziran 2018 tarihinde http://www.iftf.org/fileadmin/user_upload/downloads/th/SR1940_IFTFforDellTechnologies_Human-Machine_070717_readerhigh-res.pdf adresinden erişilmiştir.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. and Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, TX: The New Media Consortium.
- Jones, B. and Flannigan, S. L. (2006). Connecting the digital dots: Literacy of the 21st century. *Educause Quarterly*, 29(2), 8-10.
- Jukes, I., McCain, T. and Crockett, L. (2010). *Understanding the digital generation: Teaching and learning in the new digital landscape*. Melbourne, Australia: Hawker Brownlow Education.
- Kaminski, K., Switzer, J. and Gloeckner, G. (2009). Workforce readiness: A study of university students' fluency with information technology. *Computers & Education*, 53(2), 228-233.

- Kankaraş, M., Montt, G., Paccagnella, M., Quintini, G. and Thorn, W. (2016). *Skills matter: Further results from the survey of adult skills*. OECD Skills Studies. Paris: OECD Publishing.
- Kavis, M. (2015). The four stages of cloud competence. 3 Mart 2018 tarihinde <https://www.forbes.com/sites/mikekavis/2015/10/21/the-four-stages-of-cloud-competence/#2fb55322183a> adresinden erişilmiştir.
- Kelloway, K. E. (1989). *Using Lisrel for structural equation modeling: a researcher's guide*. London: Sage Publications.
- Kennedy, G., Judd, T., Dalgarno, B. and Waycott, J. (2010). Beyond natives and immigrants: exploring types of net generation students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 332-343.
- Kim, S., Chung, K. and Yu, H. (2013). Enhancing digital fluency through a training program for creative problem solving using computer programming. *The Journal of Creative Behavior*, 47(3), 171-199.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling (2nd ed.)*. New York, NY: The Guilford Press.
- Koehler, M.J., Mishra, P., Akcaoglu, M., and Rosenberg, J. (2013). The technological pedagogical content knowledge framework for teachers and teacher educators. *ICT integrated teacher education: A resource book* içinde (s. 2-7). East Lansing, MI: Commonwealth Educational Media Center for Asia (CEMCA).
- Krosnick, J. (2000). The threat of satisficing in surveys: the shortcuts respondents take in answering questions. *Survey Methods Newsletter*, 20(1), 4 – 8.
- Kurt, A.A., Dönmez, F.İ., Ersoy, M., Dindar, M., Mısırlı, Ö. ve Akçay, T. (2013). Teknoloji ışığında okuryazarlıklar. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi (ETAD)*, 4(2).
- Kühn, C. (2017). Are students ready to (re)-design their personal learning environment? The case of the e-dynamic. space. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 11-19.

- Li, Y. and Ranieri, M. (2010). Are 'digital natives' really digitally competent? A study on Chinese teenagers. *British Journal of Educational Technology*, 41(6), 1029-1042.
- Liu, A., Li, Y. and Ye, H. (2018). Digital fluency and social media use: An empirical investigation of WeChat use. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences | 2018* içinde (s. 503-512). Red Hook, NY: Curran Associates. 20 Mayıs 2018 tarihinde <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/49952/1/paper0065.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Lubbe, J. C. I. (2016). Digital fluency of faculty members at an ODL institution. *Progressio*, 38(2), 63-83.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W. and Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, 1, 130–149.
- MaCorr Research. (2013). *Sample size calculator*. 1 Aralık 2016 tarihinde <http://www.macorr.com/sample-sizecalculator.htm> adresinden erişilmiştir.
- Malliari, A., Korobili, S. and Zapounidou, S. (2011). Exploring the information seeking behavior of Greek graduate students: A case study set in the University of Macedonia. *The International Information & Library Review*, 43(2), 79-91.
- Martin, A. (2005). DigEuLit – a European framework for digital literacy: a progress report. *Journal of ELiteracy*, 2, 130–136.
- Merchant, G. (2009). Literacy in virtual worlds. *Journal of Research in Reading*, 32(1), 38-56.
- Miller, C., and Bartlett, J. (2012). 'Digital fluency': towards young people's critical use of the internet. *Journal of Information Literacy*, 6(2), 35-55.
- Morin, E. (2003). *Geleceğin eğitimi için gerekli 7 bilgi*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- National Research Council, Committee on Information Technology Literacy. (1999). *Being fluent with information technology*. Washington, DC: National Academies Press.

- National Statistical Service. (2013). *Sample size calculator*. 1 Aralık 2016 tarihinde <http://www.nss.gov.au/nss/home.nsf/pages/Sample+size+calculator> adresinden erişilmiştir.
- Odabaşı, H. F. (2000). Akademik eskimişlik ve sürekli mesleki gelişim. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 161-166.
- O'Donoghue, P. (2013). *Statistics for sport and exercise studies: An introduction*. Abingdon, OX14: Routledge.
- OECD (2016). Trends shaping education spotlight15: A brave new world: technology & education. Paris: OECD Publishing. 28 Haziran 2018 tarihinde <http://www.oecd.org/education/ceri/Spotlight-15-A-Brave-New-World-Technology-and-Education.pdf> adresinden erişilmiştir.
- OECD (2018). Emerging trends, challenges and opportunities. in *Valuing our teachers and raising their status: How communities can help*. Paris: OECD Publishing, doi:10.1787/9789264292697-3-en.
- Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (2014). *Merkezi yerleştirme ile öğrenci alan yükseköğretim lisans programları*. 11 Şubat 2018 tarihinde https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2014/OSYS/yerlestirme/2014%C3%96SYS-TABLO4-EnKucukEnBuyukPuanlar_23072014.pdf adresinden erişilmiştir.
- Pallant, J. (2001). *SPSS survival manual*. Maidenhead, PA: Open University Press.
- Paniagua, A. (2018). Why pedagogy matters for innovative teaching. *Education & Skills Today*. 28 Haziran 2018 tarihinde <https://oecdeducationtoday.blogspot.com/2018/04/teacher-innovation-pedagogy-school-network.html> adresinden erişilmiştir.
- Parahita, G. D. (2017). Mapping digital fluency in diverse socio-economic status of citizens of DKI Jakarta 2017. *INFORMASI*, 47(2), 213-228.
- Pinho, I. D. C. and Lima, M. D. S. (2013). Teacher's digital fluency: A new competence for foreign language teaching. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 13(3), 711-739.

- Raosoft, Inc. (2013). *Sample size calculator*. 1 Aralık 2016 tarihinde <http://www.raosoft.com/samplesize.html> adresinden erişilmiştir.
- Resnick, M. (2002). Rethinking learning in the digital age. *The global information technology repor: Readiness for the networked world*, 32-37.
- Resnick, M. (2012). Mother's Day, Warrior Cats, and Digital Fluency: Stories from the Scratch Online Community. *Proceedings of the Constructionism 2012 Conference: Theory, Practice and Impact* içinde (s. 52-58). Atina, Yunanistan. 11 Haziran 2016 tarihinde <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/mothers-day-warrior-cats.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Ross, P. (2015). Digital fluency, social enterprise and why they are important for HR. *Huffpost Business*. 10 Haziran 2016 tarihinde http://www.huffingtonpost.com/pam-ross/digital-fluency-social-en_b_7148050.html adresinden erişilmiştir.
- Sagasti, F. (2001). *The knowledge explosion and the knowledge divide*. United Nations Development Programme: Human Development Reports. 10 Haziran 2016 tarihinde <http://hdr.undp.org/sites/default/files/sagasti-1-1.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Salajan, F.D., Schönwetter, D.J. and Cleghorn, B.M. (2010). Student and faculty inter-generational digital divide: Fact or fiction? *Computers & Education*, 55(3), 1393-1403.
- Savin-Baden, M. (2015). *Rethinking Learning in an Age of Digital Fluency: Is Being Digitally Tethered a New Learning Nexus?*. London and New York: Routledge.
- Schleicher, A (2018). *World Class: How to build a 21st-century school system*. Paris: Strong Performers and Successful Reformers in Education, OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264300002-en.
- Schumacher, R. E. and Lomax, R. G. (2016). *A Beginner's guide to structural equation modeling. (1st edition)*. New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sparrow, J. (2018). Digital fluency: Preparing students to create big, bold problems. *New Horizons*. 28 Haziran 2018

- tarihinde <https://er.educause.edu/articles/2018/3/digital-fluency-preparing-students-to-create-big-bold-problems> adresinden erişilmiştir.
- Spencer, K. (2015). *What is digital fluency?*. <https://www.blog.core-ed.org/blog/2015/10/what-is-digital-fluency.html/> 3 Mart 2018 tarihinde adresinden erişilmiştir.
- SurveyMonkey (2013). *Sample size calculator*. <https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/> 1 Aralık 2016 tarihinde adresinden erişilmiştir.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics*. (6th edition). Needham Heights, MA Pearson.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel.
- Türk Dil Kurumu [TDK]. (2018). *Güncel Türkçe Sözlük*. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts 1 Ekim 2014 tarihinde adresinden ulaşılmıştır.
- Terry, W. R., Lee, J. B. and Kumar, A. (1986). Time series analysis in acid rain modeling: Evaluation of filling missing values by linear interpolation. *Atmospheric Environment*, 20(10), 1941-1943.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Traxler, J. (2018). Digital literacy: A palestinian refugee perspective. *Research in Learning Technology*, 26.
- United Nations Educational, Scientific and Social Cultural Organization [UNESCO] (2006). Education for all: Literacy for life. Global monitoring report 2006. 10 Haziran 2016 tarihinde <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001442/144270e.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Wang, E., Myers, M.D. and Sundaram, D. (2012). Digital natives and digital immigrants – Towards a model of digital fluency. *Proceedings of the European*

- Conference on Information Systems (ECIS 2012)* içinde. Barselona, İspanya. 10 Mayıs 2017 tarihinde <https://aisel.aisnet.org/ecis2012/39> adresinden erişilmiştir.
- Wang, R., Wiesemes, R. and Gibbons, C. (2012). Developing digital fluency through ubiquitous mobile devices: Findings from a small-scale study. *Computers & Education*, 58(1), 570-578.
- White, G. K. (2013). *Digital fluency: Skills necessary for learning in the digital age*. Melbourne: Australian Council for Educational Research.
- Williams, D. L., Crittenden, V. L., Keo, T. and McCarty, P. (2012). The use of social media: an exploratory study of usage among digital natives. *Journal of Public Affairs*, 12(2), 127-136.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yu, C.-Y. (2002). *Evaluating cutoff criteria of model fit indices for latent variable models with binary and continuous outcomes* (Yayınlanmamış doktora tezi). California Üniversitesi, Kaliforniya, Amerika Birleşik Devletleri. 5 Şubat 2018 tarihinde <http://www.statmodel.com/download/Yudissertation.pdf> adresinden erişilmiştir.

EKLER

EK 1. Anadolu Üniversitesi Etik Kurulu Kararı

Ana. Üni. Evrak Tarih ve Sayısı: 31/05/2018-E.63070



T.C.
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Hukuk Müşavirliği

* B E 8 A 5 Z H 8 H *

Sayı : 54380210-050.99
Konu : 31.05.2018 tarihli 38/44 sayılı Etik
Kurul kararı hk.

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 09/05/2018 tarihli ve 54584 sayılı yazı.

İlgi yazı ekinde Rektörlüğümüze gönderilen Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI'nın danışmanlığını yaptığı Doktora Programı öğrencisi Kadir DEMİR'in "Öğretmen Adaylarının Dijital Akıcılık Düzeylerinin İncelenmesi" başlıklı doktora tez çalışmasına ilişkin Üniversitemiz Etik Kurulu Kararı, yazımız ekinde gönderilmektedir.

Bilgilerinizi ve uygulama dosyasının hazırlanmasında, ilgili kurumun, bulunması halinde Etik Kurulu Yönergesinin dikkate alınması konusunda gereğini rica ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Coşkun BAYRAK
Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve
Yayın Etiği Kurulu Başkanı

Ek:Etik Kurulu Kararı

Yunussemre Kampüsü Tepebaşı/Eskişehir
Telefon No: +90 222 335 05 80/4411 Faks No: +90 222 335 36 16
E-Posta: gensek@anadolu.edu.tr İnternet Adresi: gensek@anadolu.edu.tr

Bilgi için: Merve KURTULUŞ
Unvan: Büro Personeli

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

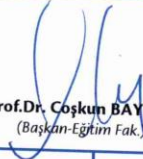
EK 1. (Devam) Anadolu Üniversitesi Etik Kurulu Kararı

Evrak Kayıt Tarihi: 09.05.2018	Protokol No: 54584	Tarih: 31.05.2018
--------------------------------	--------------------	-------------------

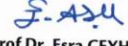
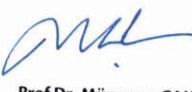


ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERÎ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARAR BELGESİ

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Doktora Tez Çalışması
KONU:	Eğitim Bilimleri
BAŞLIK:	Öğretmen Adaylarının Dijital Akıcılık Düzeylerinin İncelenmesi
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Prof. Dr. Hatice Ferhan ODABAŞI
TEZ YAZARI:	Kadir DEMİR
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-
KARAR:	Olumlu



Prof. Dr. Coşkun BAYRAK
(Başkan-Eğitim Fak.)

 Prof. Dr. T. Volkan YÜZER (Başkan Yardımcısı-Açıköğretim Fak.)	 Prof. Dr. Esra CEYHAN (Eğitim Fak.)
 Prof. Dr. Münevver ÇAKI (Güzel Sanatlar Fak.)	 Prof. Dr. M. Erkan ÜYÜMEZ (İkt. ve İdari Bil. Fak.)
 Prof. Dr. Handan DEVECİ (Eğitim Fak.)	 Prof. Dr. Emel ŞIKLAR (İkt. ve İdari Bil. Fak.)

EK 2. Üniversite Listesi

2014 Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi'nin 2014 yılında yayınladığı Yüksek Öğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu İçerisinde Yer Alan 70 Devlet Üniversitesi

Sıra	Üniversite
1	Abant İzzet Baysal Üniversitesi (Bolu)
2	Adıyaman Üniversitesi
3	Adnan Menderes Üniversitesi (Aydın)
4	Afyon Kocatepe Üniversitesi (Afyonkarahisar)
5	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi
6	Ahi Evran Üniversitesi (Kırşehir)
7	Akdeniz Üniversitesi (Antalya)
8	Aksaray Üniversitesi
9	Amasya Üniversitesi
10	Anadolu Üniversitesi (Eskişehir)
11	Ankara Üniversitesi
12	Artvin Çoruh Üniversitesi
13	Atatürk Üniversitesi (Erzurum)
14	Balıkesir Üniversitesi
15	Bartın Üniversitesi
16	Bayburt Üniversitesi
17	Celâl Bayar Üniversitesi (Manisa)
18	Boğaziçi Üniversitesi (İstanbul)
19	Bozok Üniversitesi (Yozgat)
20	Bülent Ecevit Üniversitesi (Zonguldak)
21	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
22	Cumhuriyet Üniversitesi (Sivas)
23	Çukurova Üniversitesi (Adana)
24	Dicle Üniversitesi (Diyarbakır)
25	Dokuz Eylül Üniversitesi (İzmir)
26	Dumlupınar Üniversitesi (Kütahya)
27	Düzce Üniversitesi
28	Ege Üniversitesi (İzmir)
29	Erciyes Üniversitesi (Kayseri)
30	Erzincan Üniversitesi
31	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
32	Fırat Üniversitesi (Elazığ)
33	Gazi Üniversitesi (Ankara)
34	Gaziantep Üniversitesi
35	Gaziosmanpaşa Üniversitesi (Tokat)

36	Giresun Üniversitesi
37	Hacettepe Üniversitesi (Ankara)
38	Hakkari Üniversitesi
39	Harran Üniversitesi (Şanlıurfa)
40	İnönü Üniversitesi (Malatya)
41	İstanbul Üniversitesi
42	Kafkas Üniversitesi (Kars)
43	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
44	Karadeniz Teknik Üniversitesi (Trabzon)
45	Kastamonu Üniversitesi
46	Kırıkkale Üniversitesi
47	Kilis 7 Aralık Üniversitesi
48	Kocaeli Üniversitesi
49	Marmara Üniversitesi (İstanbul)
50	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (Burdur)
51	Mersin Üniversitesi
52	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
53	Mustafa Kemal Üniversitesi (Hatay)
54	Muş Alparslan Üniversitesi
55	Necmettin Erbakan Üniversitesi (Konya)
56	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
57	Niğde Üniversitesi
58	Ondokuz Mayıs Üniversitesi (Samsun)
59	Ordu Üniversitesi
60	Orta Doğu Teknik Üniversitesi (Ankara)
61	Pamukkale Üniversitesi (Denizli)
62	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi (Rize)
63	Sakarya Üniversitesi
64	Siirt Üniversitesi
65	Sinop Üniversitesi
66	Süleyman Demirel Üniversitesi (Isparta)
67	Trakya Üniversitesi (Edirne)
68	Uşak Üniversitesi
69	Yıldız Teknik Üniversitesi (İstanbul)
70	Yüzüncü Yıl Üniversitesi (Van)

EK 3. On Maddeli Kişilik Ölçeği Maddeleri ve Faktörleri

Maddeler	Faktörler				
Kendimi olarak görürüm:	Deneyime Açıklık	Yumuşak başlılık	Duygusal Dengelilik	Sorumluluk	Dışadönüklük
M 5. Yeni yaşantılara açık, karmaşık	,86				
M 10. Geleneksel, yaratıcı olmayan	,72				
M 7. Sempatik, sıcak		,86			
M 2. Eleştirel, kavgacı		,62			
M 9. Sakin, duygusal olarak dengeli			,84		
M 4. Kaygılı, kolaylıkla hayal kırıklığına uğrayan			,73		
M 3. Güvenilir, öz disiplinli				,82	
M 8. Altüst olmuş, dikkatsiz				,76	
M 1. Dışa dönük, istekli					,81
M 6. Çekingen, sessiz					,67
Özdeğer	2,969	2,443	2,368	2,225	1,114
Açıklanan Varyans	15,526	14,653	13,254	12,454	9,326
Açıklanan Toplam Varyans	15,526	30,179	43,433	55,887	65,213

EK 4. Dijital Akıcılık Ölçeği

Değerli Katılımcı,

Aşağıda öğretmen adaylarının dijital akıcılık seviyelerini belirlemeye yönelik oluşturulmuş bir veri toplama aracı bulunmaktadır. Lütfen verilen ifadelerde size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Vereceğiniz cevaplar sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Ölçme aracından elde edilecek veriler toplu olarak değerlendirilecektir. Bu nedenle ölçme aracı formuna isim yazmanız beklenmemektedir. Veri toplama aracını samimi ve içtenlikle doldurmanız bizim için önemlidir. Katılımınız gönüllülük esasına dayanmakta olup sağlayacağınız destek için teşekkür ederiz.

Arş.Gör. Kadir DEMİR
Prof.Dr. H. Ferhan ODABAŞI

1. Cinsiyetiniz:	☐ Kadın	☐ Erkek				
2. Yaşınız:	☐ 17	☐ 18	☐ 19	☐ 20	☐ 21	☐ 22
	☐ 23	☐ 24	☐ 25	☐ 26 ve üstü		
3.Bölümünüz:	☐ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğt.	☐ Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi				
	☐ Eğitim Bilimleri	☐ Temel Eğitim				
	☐ Güzel Sanatlar Eğitimi	☐ Yabancı Dil Eğitimi				
	☐ Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	☐ Diğer:				
	☐ Özel Eğitim					
4. Sınıfınız:	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ Diğer	
5. Yabancı Dil Bilginiz:	☐ İngilizce	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
	☐ Almanca	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
	☐ Fransızca	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
	☐ Diğer	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
6.Mezun Olduğunuz Lise Türü:	☐ Anadolu Lisesi	☐ Meslek Lisesi				
	☐ Fen Lisesi	☐ İmam Hatip Lisesi				
	☐ Anadolu Öğretmen Lisesi	☐ Diğer:				
7. Günlük dijital araç kullanım süreniz (Masaüstü Bilgisayar, Tablet Bilgisayar, Akıllı Telefon vb.) :	☐ 1 saatten az					
	☐ 1 – 2 saat					
	☐ 2 – 4 saat					
	☐ 4 – 6 saat					
	☐ 6 saatten fazla					
8. İnterneti kullanmaya ne zaman başladınız?	☐ Hiç kullanmadım	☐ Ortaokulda				
	☐ Anaokulundan önce	☐ Lisede				
	☐ Anaokulunda	☐ Üniversitede				
	☐ İlkokulda	☐ İş hayatında				

9. Yaşadığınız ortamda sürekli erişebildiğiniz bir internet bağlantınız var mı? ☐ Evet ☐ Hayır					
10. İnternete bağlanırken çoğunlukla kullandığınız araçlar aşağıdakilerden hangileridir? ☐ Masaüstü Bilgisayar ☐ Dizüstü Bilgisayar ☐ Tablet Bilgisayar ☐ Akıllı Telefon ☐ Akıllı Saat ☐ Diğer:					
Bu ölçme aracında yer alan ifadeleri “Tamamen katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kısmen Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Kısmen katılıyorum”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” seçeneklerinden oluşan beşli derecelmeli ölçek üzerinde işaretlemeniz istenmektedir.	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
19. Dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim.	1	2	3	4	5
20. Yeni teknolojileri merak ederim.	1	2	3	4	5
21. İhtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim.	1	2	3	4	5
22. Herhangi bir işlemi farklı işletim sistemlerinde yapabilirim.	1	2	3	4	5
23. Farklı dijital cihazları kullanabilirim.	1	2	3	4	5
24. Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanabilirim.	1	2	3	4	5
25. İnternette doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5
26. İnternette doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5
27. İnternette eriştiğim bilginin doğruluğunu teyit edebilirim.	1	2	3	4	5
28. Başkalarıyla aynı proje üzerinde çevrimiçi olarak çalışabilirim.	1	2	3	4	5
29. Bilgisayar kavramları ile ilişkili soyut olarak düşünebilirim.	1	2	3	4	5
30. Dijital araçların ne zaman işe yarayacağını karar verebilirim.	1	2	3	4	5
31. Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilebilirim.	1	2	3	4	5
32. Yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	1	2	3	4	5
33. Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlayabilirim.	1	2	3	4	5
34. Web sitelerinin çalışma prensiplerini anlayabilirim.	1	2	3	4	5
35. Dijital araçları sorunsuz olarak kullanabilirim.	1	2	3	4	5
36. Dijital ortamda karşılaşılabilecek sorunların nasıl çözüleceğini bilebilirim.	1	2	3	4	5
37. Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenebilirim.	1	2	3	4	5
38. Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim.	1	2	3	4	5
39. Dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olabilirim.	1	2	3	4	5
40. Dijital araç kullanımında rol model olabilirim.	1	2	3	4	5

41. Dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim.	1	2	3	4	5
42. Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim.	1	2	3	4	5
43. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.	1	2	3	4	5
44. Dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum.	1	2	3	4	5
45. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim.	1	2	3	4	5
46. Dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum.	1	2	3	4	5
47. Dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.	1	2	3	4	5



EK 5. Bilgilendirme ve Onam Formu (Ölçek – Tarama süreci)

Bilgilendirme ve Onam Formu

Bu çalışmaya göstermiş olduğunuz ilgi için teşekkür ederiz. Bu belgenin amacı sizi çalışma sürecinden haberdar etmek ve buna bağlı olarak katılmanızla ilgili izin almaktır.

"Öğretmen Adaylarının Dijital Akıcılık Düzeylerinin İncelenmesi" başlıklı bu çalışma Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI ve Arş. Gör. Kadir DEMİR tarafından yürütülmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının dijital akıcılık düzeylerinin belirlenmesidir. Çalışmanın bu aşamasında, öğretmen adaylarının dijital akıcılık düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmektedir.

Bu çalışmada katılımcı olarak belirlenmiş olmanızın nedeni, Eğitim fakültesinde öğrenim görüyor olmanızdır. Bu çalışma kapsamında sunacağınız değerli katkılar, çalışmanın niteliğinin artmasını doğrudan etkileyecektir.

Çalışma sonuçlarının geçerliliği ve güvenilirliği için size verilen ölçekte yer alan soruları doğru ve içtenlikle yanıtlamanız beklenmektedir.

Gönüllülük esasları:

1. Bu çalışmaya katılımınız tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır.
2. Verecek olduğunuz her türlü bilgi titizlikle saklanacak ve araştırmacılar dışında hiç kimseyle paylaşılmayacaktır.
3. Çalışma kapsamında toplanacak veriler, yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacak, bu araştırma dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır.
4. Araştırma süreci içerisinde, size rahatsızlık verebilecek herhangi bir istek veya talep olmayacaktır.
5. Çalışmadan istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz.
6. Çalışmadan ayrılmak istediğinizde, o ana kadar sizden toplanan bütün veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Bu belgeyi okuduğunuz ve araştırmaya katılıp katılmama konusunu düşünmek için zaman ayırdığınız için tekrar teşekkür ederiz. Çalışmaya ilişkin bütün soru, öneri ve görüşlerinizi aşağıda bilgileri verilen araştırmacılara iletebilirsiniz.

Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI
fodabasi@anadolu.edu.tr

Arş. Gör. Kadir DEMİR
kadirdemir@anadolu.edu.tr

Anadolu Üniversitesi, Yunussemre Kampüsü, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Tel: 0222 335 0580 / 1923- 1977

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

Katılımcı Adı ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

EK 6. Bilgilendirme ve Onam Formu (Odak Grup Görüşmesi)

Bilgilendirme ve Onam Formu

Bu çalışmaya göstermiş olduğunuz ilgi için teşekkür ederiz. Bu belgenin amacı sizi çalışma sürecinden haberdar etmek ve buna bağlı olarak katılmanızla ilgili izin almaktır.

"Öğretmen Adaylarının Dijital Akıcılık Düzeylerinin İncelenmesi" başlıklı bu çalışma Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI ve Arş. Gör. Kadir DEMİR tarafından yürütülmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki üniversitelerin eğitim fakültelerinde görev yapmakta olan öğretmen adaylarının dijital akıcılık düzeylerinin belirlenmesidir. Çalışmanın bu aşamasında, öğretmen adayları ile yakın olarak çalışan akademisyenlerin dijital akıcılığa yönelik farkındalık düzeylerinin ve görüşlerinin ortaya çıkartılması hedeflenmektedir.

Bu çalışmada katılımcı olarak belirlenmiş olmanızın nedeni, dijital okuryazarlıklar konusunda deneyimli olmanızdır. Bu çalışma kapsamında sunacağınız değerli katkılar, çalışmanın niteliğinin artmasını doğrudan etkileyecektir.

Görüşme sırasında size yöneltilecek olan sorular, talebiniz doğrultusunda, görüşmeden hemen önce incelemeniz için sizlere sunulacaktır. Çalışma sonuçlarının geçerliliği ve güvenilirliği için size yöneltilen soruları doğru ve içtenlikle yanıtlamanız beklenmektedir.

Gönüllülük esasları:

1. Bu çalışmaya katılımınız tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır.
2. Verecek olduğunuz her türlü bilgi titizlikle saklanacak ve araştırmacılar dışında hiç kimseye paylaşılmayacaktır.
3. Çalışma kapsamında toplanacak veriler, yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacak, bu araştırma dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır.
4. Görüşmeler; ses kaydı, görüntü kaydı ve yazı ile kayıt altına alınacaktır. İstedığınız takdirde ses, görüntü ve yazılı kayıtları inceleme hakkınız bulunmaktadır.
5. Araştırma süreci içerisinde, size rahatsızlık verebilecek herhangi bir istek veya talep olmayacaktır.
6. Çalışmadan istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz.
7. Çalışmadan ayrılmak istediğinizde, o ana kadar sizden toplanan bütün veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Bu belgeyi okuduğunuz ve araştırmaya katılıp katılmama konusunu düşünmek için zaman ayırdığınız için tekrar teşekkür ederiz. Çalışmaya ilişkin bütün soru, öneri ve görüşlerinizi aşağıda bilgileri verilen araştırmacılara iletebilirsiniz.

Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI

Arş. Gör. Kadir DEMİR

fodabasi@anadolu.edu.tr

kadirdemir@anadolu.edu.tr

Anadolu Üniversitesi, Yunussemre Kampüsü, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Tel: 0222 335 0580 / 1923- 1977

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabilceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını ve odak grup görüşmesinin ses ve görüntü kaydı altına alınmasını kabul ediyorum.

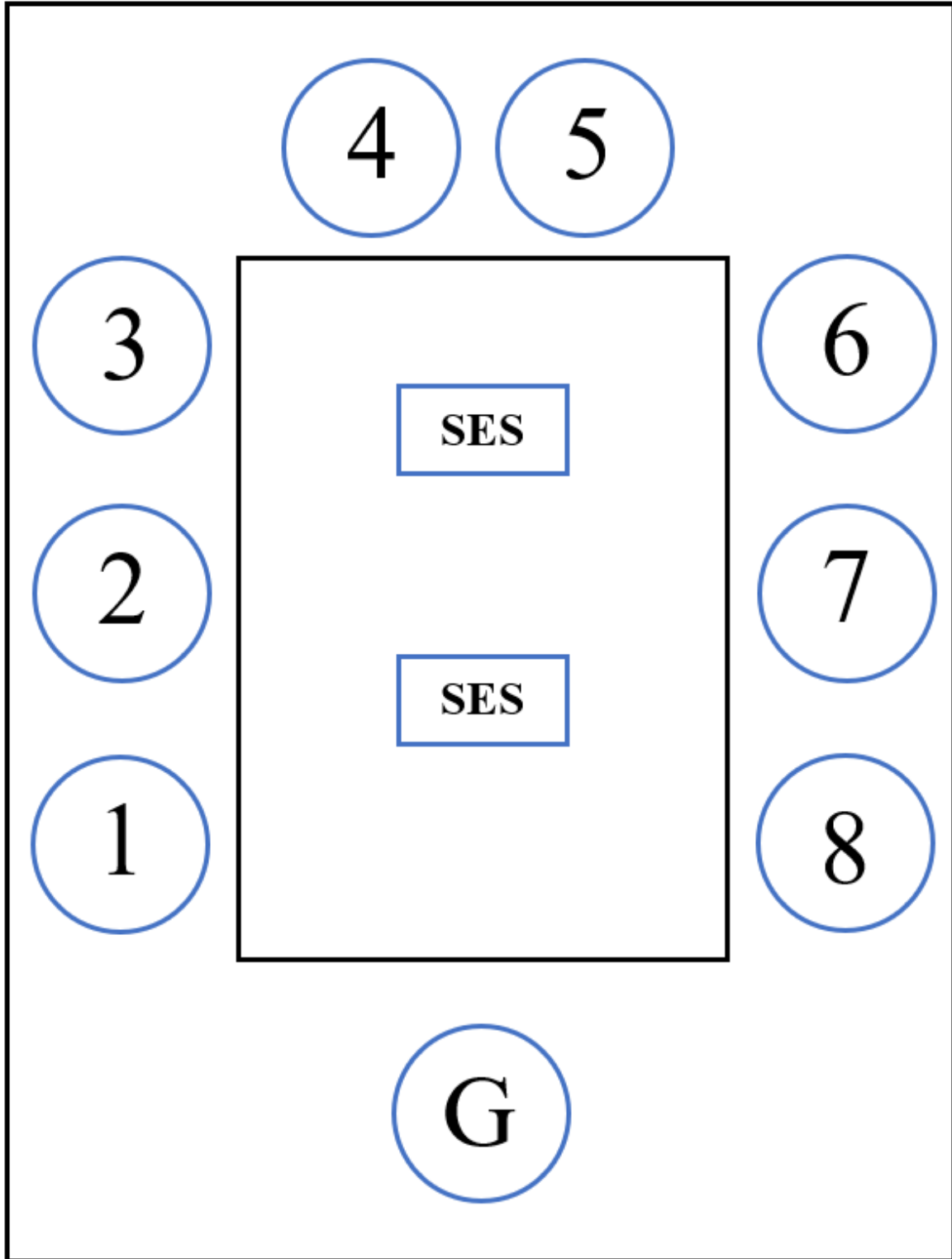
Katılımcı Adı ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

100

EK 7. Odak Grup Görüşmesi Oturma Düzeni



EK 8. On Maddeli Kişilik Ölçeği Kullanım İzni

8/1/2018

Posta - kadirdemir@anadolu.edu.tr

[SUSPECTED SERVER] Ynt: Ölçek Kullanım İzni

Hasan ATAĞ <sternum_001@hotmail.com>

20.01.2017 (Cum) 00:24

Kime:Kadir DEMİR <kadirdemir@anadolu.edu.tr>;

3 ekin (421 KB)

DÜZELTİLMİŞ-k-6128C11126481.doc; TIPININ KOLAY PUANLAMASI--TIPI.xls; TIPI-TURKISH VERSION.doc;

*Saygıdeğer hocalarım,
Gecikme için özür dilerim. Size ekte gerekli dosyaları ve Sam'in bana yolladığı kolay/bireysel puanlama dosyasını yolluyorum.
Çalışmalarınızda kolaylıklar dilerim.
Saygılarımla,
H.*

[Outlook](#)'tan gönderildi

Gönderen: Kadir DEMİR <kadirdemir@anadolu.edu.tr>

Gönderildi: 30 Aralık 2016 Cuma 04:01

Kime: sternum_001@hotmail.com

Konu: Ölçek Kullanım İzni

Sayın Hocam,
Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım. Aynı bölümde doktora eğitimimi sürdürmekteyim.
Danışmanım Prof.Dr. H. Ferhan ODABAŞI ile birlikte gerçekleştireceğimiz tez projemizde uyarlamış olduğunuz "On-Maddeli Kişilik" ölçeğinizi kullanmamıza izin verir misiniz?
Saygılarımla, iyi çalışmalar.

Arş. Gör. Kadir DEMİR

Anadolu Üniversitesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Eskişehir / Türkiye

<https://eposta.anadolu.edu.tr/owa/#path=/mail/search>

1/1

EK 9. Dijital Akıcılık Taslak Ölçeği

Değerli Katılımcı,

Aşağıda öğretmen adaylarının dijital akıcılık seviyelerini belirlemeye yönelik oluşturulmuş bir veri toplama aracı bulunmaktadır. Lütfen verilen ifadelerde size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Vereceğiniz cevaplar sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Ölçme aracından elde edilecek veriler toplu olarak değerlendirilecektir. Bu nedenle ölçme aracı formuna isim yazmanız beklenmemektedir. Veri toplama aracını samimi ve içtenlikle doldurmanız bizim için önemlidir. Katılımınız gönüllülük esasına dayanmakta olup sağlayacağınız destek için teşekkür ederiz.

Arş.Gör. Kadir DEMİR
Prof.Dr. H. Ferhan ODABAŞI

1. Cinsiyetiniz:	☐ Kadın	☐ Erkek				
2. Yaşınız:	☐ 17	☐ 18	☐ 19	☐ 20	☐ 21	☐ 22
	☐ 23	☐ 24	☐ 25	☐ 26 ve üstü		
3.Bölümünüz:	☐ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğt.		☐ Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi			
	☐ Eğitim Bilimleri		☐ Temel Eğitim			
	☐ Güzel Sanatlar Eğitimi		☐ Yabancı Dil Eğitimi			
	☐ Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi		☐ Diğer:			
	☐ Özel Eğitim					
4. Yabancı Dil Bilginiz:	☐ İngilizce	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
	☐ Almanca	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
	☐ Fransızca	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
	☐ Diğer	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
5.Mezun Olduğunuz Lise Türü:	☐ Anadolu Lisesi		☐ Meslek Lisesi			
	☐ Fen Lisesi		☐ İmam Hatip Lisesi			
	☐ Anadolu Öğretmen Lisesi		☐ Diğer:			
6. Günlük dijital araç kullanım süreniz (Masaüstü Bilgisayar, Tablet Bilgisayar, Akıllı Telefon vb.):	☐ 1 saatten az					
	☐ 1 – 2 saat					
	☐ 2 – 4 saat					
	☐ 4 – 6 saat					
	☐ 6 saatten fazla					
7. İnterneti kullanmaya ne zaman başladınız?	☐ Hiç kullanmadım		☐ Ortaokulda			
	☐ Anaokulundan önce		☐ Lisede			
	☐ Anaokulunda		☐ Üniversitede			
	☐ İlkokulda		☐ İş hayatında			
8. Yaşadığınız ortamda sürekli erişebildiğiniz bir internet bağlantınız var mı?	☐ Evet					
	☐ Hayır					
9. İnternete bağlanırken çoğunlukla kullandığınız araçlar aşağıdakilerden hangileridir?						

[] Masaüstü Bilgisayar [] Dizüstü Bilgisayar [] Tablet Bilgisayar
[] Akıllı Telefon [] Akıllı Saat [] Diğer:

Bu ölçme aracıda yer alan ifadeleri “Tamamen katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kısmen Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Kısmen katılıyorum”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” seçeneklerinden oluşan beşli derecelmeli ölçek üzerinde işaretlemeniz istenmektedir.	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim.	1	2	3	4	5
2. Yeni teknolojileri merak ederim.	1	2	3	4	5
3. İnternet tarayıcımda yer alan sık kullanılanları düzenleyebilirim.	1	2	3	4	5
4. İnternette yer alan akademik profilimi (bilgilerimi) güncel tutabilirim.	1	2	3	4	5
5. İşlerimi dijital ortamda daha hızlı yapabilirim.	1	2	3	4	5
6. İhtiyacım olan yazılımları internetten bulabilirim.	1	2	3	4	5
7. İhtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim.	1	2	3	4	5
8. Bilgisayardaki işlerimi yardım almadan yapabilirim.	1	2	3	4	5
9. Herhangi bir işlemi farklı işletim sistemlerinde yapabilirim.	1	2	3	4	5
10. Farklı dijital cihazları kullanabilirim.	1	2	3	4	5
11. Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanabilirim.	1	2	3	4	5
12. İnternette doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5
13. İnternette doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5
14. İnternette eriştiğim bilginin doğruluğunu teyit edebilirim.	1	2	3	4	5
15. Dijital ortamda kişisel güvenliğimi sağlayabilirim.	1	2	3	4	5
16. Başkalarıyla aynı proje üzerinde çevrimiçi olarak çalışabilirim.	1	2	3	4	5
17. Bilgisayar kavramları ile ilişkili soyut olarak düşünebilirim.	1	2	3	4	5
18. Dijital araçları kullanarak dijital medya içerikleri tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5
19. Yeni bilgi ve becerileri kazanabilmek amacıyla teknolojide yaşanan dönüşümlere uyum gösterebilirim.	1	2	3	4	5
20. Dijital araçların ne zaman işe yarayacağını karar verebilirim.	1	2	3	4	5
21. Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilebilirim.	1	2	3	4	5

22. Teknoloji aracılığı ile istenen sonuçları güvenilir bir şekilde elde edebilirim.	1	2	3	4	5
23. Yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	1	2	3	4	5
24. Güncel bilgisayar uygulamalarını kullanabilirim.	1	2	3	4	5
25. Dijital araçlara ilişkin temel çalışma ilkelerini bilebilirim.	1	2	3	4	5
26. Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlayabilirim.	1	2	3	4	5
27. Web sitelerinin çalışma prensiplerini anlayabilirim.	1	2	3	4	5
28. İnternette yer alan bilginin güvenilirliğini değerlendirebilirim.	1	2	3	4	5
29. Dijital araçları esnek biçimde farklı amaçlar için kullanabilirim.	1	2	3	4	5
30. Dijital araçları sorunsuz olarak kullanabilirim.	1	2	3	4	5
31. Dijital ortamda karşılaştığım sorunların nasıl çözüleceğini bilebilirim.	1	2	3	4	5
32. Dijital ortamda karşılaştığım risklerin farkına varabilirim.	1	2	3	4	5
33. Dijital araçları sorun çözmede etkin olarak kullanabilirim.	1	2	3	4	5
34. Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenebilirim.	1	2	3	4	5
35. Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim.	1	2	3	4	5
36. Dijital araçları derslerimde etkin olarak kullanabilirim.	1	2	3	4	5
37. Dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olabilirim.	1	2	3	4	5
38. Dijital araç kullanımında rol model olabilirim.	1	2	3	4	5
39. Dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim.	1	2	3	4	5
40. Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim.	1	2	3	4	5
41. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.	1	2	3	4	5
42. Dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum.	1	2	3	4	5
43. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim.	1	2	3	4	5
44. Dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum.	1	2	3	4	5
45. Dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.	1	2	3	4	5
46. Hangi teknolojinin nerede işe yarayacağını bilebilirim.	1	2	3	4	5
47. Hangi teknolojinin ne zaman işe yarayacağını bilebilirim.	1	2	3	4	5

EK 10. Dijital Akıcılık Taslak Ölçeği Uzman Görüşü Formu

Değerli Katılımcı,

Aşağıda akademisyenlerin dijital akıcılık düzeylerini belirlemeye yönelik oluşturulmuş bir ölçme aracı bulunmaktadır. Lütfen aşağıda verilen ifadelere size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Vereceğiniz cevaplar sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Ölçme aracından elde edilecek veriler toplu olarak değerlendirilecektir. Bu nedenle ölçme aracı formuna isim yazmanız beklenmemektedir. Veri toplama aracını samimi ve içtenlikle doldurmanız bizim için önemlidir. Katılımınız gönüllülük esasına dayanmakta olup sağlayacağınız destek için teşekkür ederiz.

Arş.Gör. Kadir DEMİR – Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof.Dr. H. Ferhan ODABAŞI – Anadolu Üniversitesi

1. Cinsiyet:	☐ Kadın	☐ Erkek				
2. Yaş:	☐ 20-25	☐ 26-30	☐ 31-35	☐ 36-40	☐ 41-45	☐ 46-50
	☐ 51-55	☐ 56-60	☐ 61-65	☐ 66 ve üstü		
3.Bölümünüz:	☐ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi			☐ Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi		
	☐ Eğitim Bilimleri			☐ Temel Eğitim		
	☐ Güzel Sanatlar Eğitimi			☐ Yabancı Dil Eğitimi		
	☐ Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi			☐ Diğer:		
	☐ Özel Eğitim					
4. Yabancı Dil Bilgisi:	☐ İngilizce	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
	☐ Almanca	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
	☐ Fransızca	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
	☐ Diğer	☐ Başlangıç	☐ Orta	☐ İleri		
5. Günlük dijital araç kullanım süreniz:	☐ 1 saatten az					
	☐ 1 saatten fazla - 2 saatten az					
	☐ 2 saatten fazla - 4 saatten az					
	☐ 4 saatten fazla - 6 saatten az					
	☐ 6 saatten fazla					
6. İnterneti kullanmaya ne zaman başladınız?						
☐ Hiç kullanmadım	☐ Ortaokulda					
☐ Anaokulundan önce	☐ Lisede					
☐ Anaokulunda	☐ Üniversitede					
☐ İlkokulda	☐ İş hayatında					
7. İnternete bağlanırken çoğunlukla kullandığınız araçlar aşağıdakilerden hangileridir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)						
☐ Masaüstü Bilgisayar	☐ Dizüstü Bilgisayar		☐ Tablet Bilgisayar			

☐ Akıllı Telefon	☐ Akıllı Saat	☐ Diğer:
---	--------------------------------------	---------------------------------------

Bu ölçme aracı yer alan ifadeleri “Tamamen katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kısmen Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Kısmen katılıyorum”, “Katılıyorum” ve “Tamamen Katılıyorum” seçeneklerinden oluşan yedili dereceli ölçek üzerinde işaretlemeniz istenmektedir.	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	UYGUN	UYGUN DEĞİL	GÖRÜŞ
1. Bilgisayarlar hakkında yeni bilgiler edinmek isterim.	1	2	3	4	5	6	7			
2. Yeni teknolojileri merak ederim.	1	2	3	4	5	6	7			
3. İnternette yer alan bilgilerin doğruluğuna teyit etmeden inanmam.	1	2	3	4	5	6	7			
4. İnternet tarayıcımda yer alan sık kullanılanları düzenleyebilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
5. İnternette yer alan akademik profilimi (bilgilerimi) güncel tutarım.	1	2	3	4	5	6	7			
6. İşlerimi dijital ortamda daha hızlı yaparım.	1	2	3	4	5	6	7			
7. İhtiyacım olan yazılımları internette bulurum.	1	2	3	4	5	6	7			
8. İhtiyacım olan yazılımları kendim yüklerim.	1	2	3	4	5	6	7			
9. Bilgisayardaki işlerimi yardım almadan yaparım.	1	2	3	4	5	6	7			
10. Farklı işletim sistemlerini kullanırım.	1	2	3	4	5	6	7			
11. Farklı dijital cihazları kullanırım.	1	2	3	4	5	6	7			
12. Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanırım.	1	2	3	4	5	6	7			
13. Doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
14. Doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
15. Eriştığım bilginin doğruluğunu teyit ederim.	1	2	3	4	5	6	7			
16. Dijital ortamda kişisel güvenliğimi sağlayabilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
17. Başkalarıyla çevrimiçi olarak çalışabilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
18. Bilgisayar kavramlarını soyutlayabilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
19. Dijital araçları kullanarak dijital medya içerikleri tasarlarım.	1	2	3	4	5	6	7			
20. Yeni bilgileri kazanabilmek amacıyla teknolojiye yaşanan dönüşümlere uyum sağlarım.	1	2	3	4	5	6	7			
21. Dijital araçların ne zaman işe yarayacağını bilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
22. Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
23. Teknoloji aracılığı ile istenen sonuçları güvenilir bir şekilde elde edebilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
24. Yeni teknolojilere uyum sağlarım.	1	2	3	4	5	6	7			
25. Güncel bilgisayar uygulamalarını kullanırım.	1	2	3	4	5	6	7			
26. Dijital araçlara ilişkin temel çalışma ilkelerini bilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
27. Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlarım.	1	2	3	4	5	6	7			
28. Web sitelerinin çalışma ilkelerini anlarım.	1	2	3	4	5	6	7			
29. İnternette yer alan bilginin güvenilirliğini değerlendirebilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
30. Dijital araçları esnek biçimde farklı amaçlar için kullanırım.	1	2	3	4	5	6	7			
31. Dijital araçları sorunsuz olarak kullanırım.	1	2	3	4	5	6	7			
32. Dijital ortamda karşılaşılabilecek sorunların nasıl	1	2	3	4	5	6	7			

çözüleceğini bilirim.										
33. Dijital ortamda karşılaşacağım risklerin farkına varırım.	1	2	3	4	5	6	7			
34. Dijital araçları sorun çözmede etkin olarak kullanırım.	1	2	3	4	5	6	7			
35. Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenirim.	1	2	3	4	5	6	7			
36. Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanırım.	1	2	3	4	5	6	7			
37. Dijital araçları derslerimde etkin olarak kullanırım.	1	2	3	4	5	6	7			
38. Dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olabilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
39. Dijital araç kullanımında meslektaşlarıma rol model olabilirim.	1	2	3	4	5	6	7			
40. Derslerime güncel teknolojileri entegre ederim.	1	2	3	4	5	6	7			
41. Dijital içerikleri istediğim nitelikte üretirim.	1	2	3	4	5	6	7			
42. Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim.	1	2	3	4	5	6	7			
43. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.	1	2	3	4	5	6	7			
44. Dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum.	1	2	3	4	5	6	7			
45. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim.	1	2	3	4	5	6	7			
46. Dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum.	1	2	3	4	5	6	7			
47. Dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.	1	2	3	4	5	6	7			

EK 11. Dijital Akıcılık Ölçeği Taslak Maddelerine İlişkin Dayanaklar

Taslak Madde	Dayanak
1. Dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim.	Briggs ve Makice, 2011; Odak grup görüşmesi; Pinho ve Lima, 2013
2. Yeni teknolojileri merak ederim.	Briggs ve Makice, 2011; Odak grup görüşmesi; Pinho ve Lima, 2013
3. İnternet tarayıcıda yer alan sık kullanılanları düzenleyebilirim.	National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999
4. İnternette yer alan akademik profilimi (bilgilerimi) güncel tutabilirim.	Savin-Baden, 2015
5. İşlerimi dijital ortamda daha hızlı yapabilirim.	Demir ve Odabaşı, 2016
6. İhtiyacım olan yazılımları internette bulabilirim.	Spencer, 2015
7. İhtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim.	Spencer, 2015
8. Bilgisayardaki işlerimi yardım almadan yapabilirim.	Pinho ve Lima, 2013; Spencer, 2015
9. Herhangi bir işlemi farklı işletim sistemlerinde yapabilirim.	Pinho ve Lima, 2013
10.Farklı dijital cihazları kullanabilirim.	Spencer, 2015
11.Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanabilirim.	Liu, Li, ve Ye, 2018
12.İnternette doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	Demir ve Odabaşı, 2016; Liu, Li, ve Ye, 2018; Miller ve Bartlett, 2012; Spencer, 2015
13.İnternette doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	Demir ve Odabaşı, 2016; Liu, Li, ve Ye, 2018; Miller ve Bartlett, 2012; Spencer, 2015
14.İnternette eriştiğim bilginin doğruluğunu teyit edebilirim.	Demir ve Odabaşı, 2016; Liu, Li, ve Ye, 2018; Miller ve Bartlett, 2012; Spencer, 2015
15.Dijital ortamda kişisel güvenliğimi sağlayabilirim.	National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999
16.Başkalarıyla aynı proje üzerinde çevrimiçi olarak çalışabilirim.	National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999; Ross,

	2015
17.Bilgisayar kavramları ile ilişkili soyut olarak düşünebilirim.	Demir ve Odabaşı, 2016; National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999
18.Dijital araçları kullanarak dijital medya içerikleri tasarlayabilirim.	Hsi, 2007
19.Yeni bilgi ve becerileri kazanabilmek amacıyla teknolojide yaşanan dönüşümlere uyum gösterebilirim.	Pinho ve Lima, 2013
20.Dijital araçların ne zaman işe yarayacağını karar verebilirim.	Demir ve ark., 2015
21.Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilebilirim.	Demir ve ark., 2015
22.Teknoloji aracılığı ile istenen sonuçları güvenilir bir şekilde elde edebilirim.	Miller ve Bartlett, 2012
23.Yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	Pinho ve Lima, 2013
24.Güncel bilgisayar uygulamalarını kullanabilirim.	Spencer, 2015
25.Dijital araçlara ilişkin temel çalışma ilkelerini bilebilirim.	Miller ve Bartlett, 2012; Pinho ve Lima, 2013
26.Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlayabilirim.	Miller ve Bartlett, 2012; Spencer, 2015
27.Web sitelerinin çalışma prensiplerini anlayabilirim.	Miller ve Bartlett, 2012; Spencer, 2015
28.İnternette yer alan bilginin güvenilirliğini değerlendirebilirim.	Demir ve Odabaşı, 2016; Miller ve Bartlett, 2012
29.Dijital araçları esnek biçimde farklı amaçlar için kullanabilirim.	Ross, 2015
30.Dijital araçları sorunsuz olarak kullanabilirim.	Miller ve Bartlett, 2012
31.Dijital ortamda karşılaşacağım sorunların nasıl çözüleceğini bilebilirim.	Liu, Li, ve Ye, 2018
32.Dijital ortamda karşılaşacağım risklerin farkına varabilirim.	Demir ve Odabaşı, 2016; Miller ve Bartlett, 2012
33.Dijital araçları sorun çözmede etkin olarak kullanabilirim.	Demir ve Odabaşı, 2016; National Research Council, Committee on Information Technology

	Literacy, 1999
34.Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenebilirim.	Pinho ve Lima, 2013
35.Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim.	Odak grup görüşmesi; Pinho ve Lima, 2013; Ross, 2015
36.Dijital araçları derslerimde etkin olarak kullanabilirim.	Demir ve Odabaşı, 2016; National Research Council, Committee on Information Technology Literacy, 1999; Odak grup görüşmesi; Pinho ve Lima, 2013
37.Dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olabilirim.	Pinho ve Lima, 2013
38.Dijital araç kullanımında rol model olabilirim.	Pinho ve Lima, 2013
39.Dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim.	Hsi, 2007; Pinho ve Lima, 2013
40.Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim.	Odak grup görüşmesi
41.Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.	Odak grup görüşmesi; Wang, Myers ve Sundaram, 2012
42.Dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum.	Odak grup görüşmesi; Wang, Myers ve Sundaram, 2012
43.Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim.	Odak grup görüşmesi; Wang, Myers ve Sundaram, 2012
44.Dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum.	Kuhn, 2017; Odak grup görüşmesi
45.Dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.	Odak grup görüşmesi
46.Hangi teknolojinin nerede işe yarayacağını bilebilirim.	Demir ve ark., 2015; Liu, Li, ve Ye, 2018; Pinho ve Lima, 2013
47.Hangi teknolojinin ne zaman işe yarayacağını bilebilirim.	Demir ve ark., 2015

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Kadir DEMİR
Yabancı Dil : İngilizce
Doğum Yeri ve Yılı : Alanya / 1988
E-posta : kadir.demir@deu.edu.tr

Eğitim Geçmişi

Doktora : 2014 – 2018, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans : 2012 – 2014, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Lisans : 2009 – 2012, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

: 2007 – 2009, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Mesleki Geçmişi

2017 - Şimdi : Araştırma Görevlisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

2014 - 2017 : Araştırma Görevlisi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

2013 : Ziyaretçi Araştırmacı, University of Bristol (United Kingdom)

2012 - 2014 : Araştırma, Görevlisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Seçilmiş Yayınlar

Demir, K., & Akpınar, E. (2018). The Effect of Mobile Learning Applications on Students' Academic Achievement and Attitudes toward Mobile Learning. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 48-59.

Demir, K. & Akpınar, E. (2016). Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1).

Kuzu Demir, E.B., Demir, K., Odabaşı, S. ve Odabaşı, H. F. (2016). A challenge for higher education: Wearable technology for design departments. *World Journal of Educational Technology*, 8(1), 65-73.

Demir, K., Aydın, B., Şen Ersoy, N., Kelek, A., Tatar, İ., Kuzu, A., & Odabaşı, H.F. (2015). Visiting digital fluency for pre-service teachers in Turkey. *World Journal on Educational Technology*, 7(1).

Demir, E. B. K., Çaka, C., Tuğtekin, U., Demir, K., İslamoğlu, H., & Kuzu, A. (2016). Üç Boyutlu Yazdırma Teknolojilerinin Eğitim Alanında Kullanımı: Türkiye'deki Uygulamalar. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(17), 481-503.

Karaca, O., Demir, K., & Caliskan, S. A. (2018). Virtual, Augmented and Mobile Learning in Health Education. In D. Mentor (Ed.), *Computer-Mediated Learning for Workforce Development* (pp. 168-195). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-4111-0.ch009

Demir, K., Çaka, C., Dulkadir Yaman, N., İslamoğlu, H., & Kuzu, A. (2018). Examining the current definitions of computational thinking. In Ozcinar, H., Wong, G., & Ozturk, H. T. (Eds.), *Teaching Computational Thinking in Primary Education* (pp. 36-64). Hershey, PA: IGI Global. doi: 10.4018/978-1-5225-3200-2.ch003

Demir, K. (2017). Mobile Learning. In Kidd, T., & Morris, Jr., L. R. (Eds.), *Handbook of Research on Instructional Systems and Educational Technology* (pp. 291-298). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-2399-4

Kuzu Demir, E. B., & Demir, K. (2017). Enhancing Learning with Wearable Technologies In and Out of Educational Settings. In S. Şad, & M. Ebner (Eds.), *Digital Tools for Seamless Learning* (pp. 119-144). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-1692-7.ch006

Kuzu, E.B. ve Demir, K. (2015). Giyilebilir teknolojiler ve eğitimde kullanımı. B. Akkoyunlu, A. İşman ve H.F. Odabaşı (Ed.), *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2015* içinde (s. 251-270). Ankara: Ayrıntı.

Demir, K. ve Şahin, Y. L. (2017). Çocuklar ve dijital oyunlar. H. F. Odabaşı (Ed.), *Dijital Yaşamda Çocuk içinde* (s. 177-192). Pegem Akademi.