

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN TEKNOLOJİ
ENTEGRASYONU ÖZ-YETERLİK ALGILARI İLE DİJİTAL
YETERLİK SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RAMAZAN KAYA

BALIKESİR, 2020

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN TEKNOLOJİ
ENTEGRASYONU ÖZ-YETERLİK ALGILARI İLE DİJİTAL
YETERLİK SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RAMAZAN KAYA

TEZ DANIŞMANI

DR. ÖĞR. ÜYESİ NİHAT UYANGÖR

BALIKESİR, 2020

ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

30./07/2020

İmza

Adı Soyadı

Ramazan KAYA

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Teknoloji, sınıf ortamlarını zenginleştirirken, öğrenciler için etkileşimli bir dünyanın kapısını aralamaktadır. Sınıf ortamlarında akıllı tahta, tablet ve web araçları ile etkileşimin hız kazandığı bir dönemde, eğitim dünyasında teknoloji entegrasyonuna yönelik çalışmalar, yatırımlar ve dijital yeterliklerin gelişimi önem kazanmaktadır. Bu bağlamda eğitim fakültesi öğrencilerinin kendi alanları ile ilgili gelişmeleri yakından takip ederek dijital yeterliklerini geliştirmeleri, gelecekte teknolojiyi sınıf ortamlarına ve öğretim programlarına entegre sürecinde kendilerine önemli faydalar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu araştırma ile eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlikleri ile dijital beceri düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmanın hazırlanmasında bana rehberlik eden ve her türlü desteği sağlayan çok değerli hocam Sayın Dr. Öğr. Üy. Nihat UYANGÖR'e, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans sürecimin en başından itibaren daima yanımda olan ve destek veren değerli müdürlerim Sayın Bayram Ali BOLDAN'a ve Hasan DEMİR'e, akademik gelişimimde büyük katkıları olan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Erdoğan TEZCİ' ye, Doç. Dr. Kemal Oğuz ER' e, Doç. Dr. Hasan Hüseyin ŞAHAN' a, Araş. Gör. Dr. Eyüp Yünkül'e ve Dr. Alper AYTAÇ'a teşekkür ederim.

Akademik çalışmalarım boyunca kızım Zeynep'e ve oğlum Ahmet Eymen'e hem annelik hem de babalık yapmak zorunda kalan eşime ve varlıklarıyla hayatımı anlamlı kılan aileme ve daima yanımda olan ablama teşekkür ederim.

BALIKESİR, 2020

RAMAZAN KAYA

ÖZET

EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN TEKNOLOJİ ENTEGRASYONU ÖZ-YETERLİK ALGILARI İLE DİJİTAL YETERLİK SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

KAYA, Ramazan

Yüksek Lisans, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Nihat UYANGÖR

2020, XV + 98 Sayfa

Bu çalışmanın amacı eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri ile arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırmanın çalışma evreni, 2019-2020 yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 681 öğrenciden oluşmuştur. Araştırma kapsamında, nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Ünal ve Teker (2018) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algısı ve Demir (2018) tarafından geliştirilen dijital akıcılık ölçeğinden yararlanılmıştır.

Araştırma verileri SPSS 21.0 programı ile analiz edilmiştir. Cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm değişkenlerinin dijital yeterlik düzeyi ve teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algısına etkileri belirlenirken bağımsız gruplar t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi gerçekleştirilmiştir. Teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri arasındaki ilişkiyi incelemek için korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir.

Araştırma sonucunda eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının yüksek olduğu ve teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının sınıf ve yaş değişkenlerine göre anlamlı bir fark belirlenmemiştir. Bununla birlikte cinsiyet ve öğrenim görülen bölüme göre anlamlı bir farklılığın olduğu sonucuna

ulaşılmıştır. Araştırmanın bulgulara göre eēitim fakültesi dijital yeterlik seviyelerinin orta düzeyde olduēu ve dijital yeterlik seviyelerinin cinsiyet, yaş ve ērenim görülen bölüm deēiřkenlerine göre anlamlı farklılık gsterdiēi belirlenmiştir. Sınıf deēiřkenine göre ise anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Korelasyon analizi sonuçlarına göre eēitim fakültesi ērencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyelerinin alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Teknoloji entegresyonu yönelik öz-yeterlik algılarının, dijital yeterlik seviyelerini anlamlı şekilde yordadıēı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji ve Eēitim, Teknoloji Entegrasyonu, Dijital Yeterlikler, z-yeterlik Algıları

ABSTRACT

EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EDUCATION FACULTY STUDENTS' TECHNOLOGY INTEGRATION SELF- COMPETENCE PERCEPTIONS AND DIGITAL COMPETENCE LEVELS

KAYA, Ramazan

M.Sc. Thesis, Department of Educational Sciences

Advisor: Dr. As. Prof. Nihat UYANGÖR

2020, XV + 98 pages

The purpose of this study is to examine the relationship between education faculty students' technology integration self-efficacy perceptions and digital competency levels. The universe of the study consisted of 681 students studying at Balıkesir University Necatibey Education Faculty in 2019-2020. In the research, general screening model, one of the quantitative research methods, was used. As a data collection tool, technology integration, adapted into Turkish by Ünal and Teker (2018), self-efficacy perceptions and digital fluency scale developed by Demir (2018) were used.

Research data were analyzed using SPSS 21.0 program. Frequencies, averages and standard deviations of the items under the factors of both scales were calculated. While determining the effects of variables of gender, age, class level, department of education on digital competence levels and technology integration self-efficacy perceptions, independent groups t test and one-way variance analysis (ANOVA) and test were performed. Correlation analysis was conducted to examine the relationship between technology integration self-efficacy perceptions and digital competence levels.

According to the results, it was concluded that education faculty students' perceptions of technology integration self-efficacy is high, and technology integration

self-efficacy perceptions do not differ significantly with respect to class and age variables. However, it was concluded that there was a significant difference according to gender and department variables. According to the findings of the study, it was determined that the education faculty's digital competence levels were moderate and showed a significant difference according to the variables of gender, age and education. According to the class variable, it was concluded that there was no significant difference. According to the results of the correlation analysis, significant correlations were found between the technology integration self-efficacy perceptions of the education faculty students and the sub-dimensions of the digital competence levels. It was found that self-efficacy perceptions towards technology integration significantly predicted digital competence levels.

Keywords: Technology and Education, Technology Integration, Digital Competences, Self-efficacy Perceptions

Kızım Zeynep'e ve Oğlum Ahmet Eymen'e...



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
1.GİRİŞ	1
1.1. Problem.....	1
1.2. Amaç.....	5
1.3. Önem.....	5
1.4. Varsayımlar.....	6
1.5. Sınırlılıklar	6
1.6. Tanımlar.....	6
2. İLGİLİ ALANYAZIN	7
2.1 Kuramsal Çerçeve.....	7
2.1.1 Toplum ve Teknoloji.....	7
2.1.2 Yeni Nesil Öğrenciler ve Dijital Yerliler.....	9
2.1.3 Teknoloji Entegrasyonu ve Teknoloji Kullanımı.....	13
2.1.4. Teknoloji Entegrasyonu Model ve Yaklaşımlar	14
2.1.4.1 Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi	15
2.1.4.2 Teknoloji Entegrasyon Matrisi.....	17
2.1.4.3 Teknoloji Okuryazarlığı.....	17
2.1.5 Türkiye'de Yürütülen Uluslararası Teknoloji Entegrasyon Projeleri.....	19
2.1.5.1 iTEC (Katılımcı Sınıf için Yenilikçi Teknolojiler).....	19

2.1.5.2 Geleceğin Sınıfı Laboratuvarı (FCL).....	19
2.1.5.3 eTwinning Platformu	20
2.1.6. Teknoloji Entegrasyon Süreci ve Engeller.....	22
2.1.7 Öğretmen Öz-yeterlikleri ve Dijital Yeterlikler.....	25
2.1.7.1 Öğretmenlerin Dijital Yeterlilikleri	26
2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	31
2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar.....	31
2.5.2. Yurt dışında Yapılan Araştırmalar	33
3. YÖNTEM.....	35
3.1. Araştırmanın Modeli.....	35
3.2. Evren ve Örneklem	35
3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri	40
3.4. Verilerin Toplama Süreci.....	43
3.5. Verilerin Analizi	43
4. BULGULAR VE YORUMLAR	45
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	45
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	46
4.2.1 Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular	47
4.2.2. Yaş Düzeyine İlişkin Bulgular.....	48
4.2.3. Sınıf Düzeyine İlişkin Bulgular	49
4.2.4. Öğrenim Görülen Bölüme İlişkin Bulgular.....	51
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	53
4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	56
4.4.1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular	57
4.4.2. Yaş Düzeyine İlişkin Bulgular.....	58
4.4.3. Sınıf Düzeyine İlişkin Bulgular	60
4.4.4. Öğrenim Gördükleri Bölüme İlişkin Bulgular	61
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	63

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	65
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	66
5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	66
5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	67
5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	69
5.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	70
5.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	72
5.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuçlar.....	73
5.1.7. Araştırma Problemine İlişkin Sonuçlar.....	74
5.8. Öneriler	76
5.8.1 Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	76
5.8.2 Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	77
KAYNAKÇA.....	78
EKLER.....	93
EK-1. Kişisel Bilgi Formu	93
EK-2. Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği	94
EK-3. Dijital Akıcılık Ölçeği	96
EK-4. Ölçek Kullanım İzinleri.....	97
EK-5. Ölçek Uygulama İzni.....	98

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1. Teknolojiyi Kullanan Bireylerin Doğum Yıllara Göre Sınıflandırılması ...	9
Çizelge 2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Cinsiyet Bilgileri	36
Çizelge 3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Sınıf Düzeyleri	36
Çizelge 4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Yaş Düzeyleri.....	37
Çizelge 5. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Bölümleri	37
Çizelge 6. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Mezun Olduğu Lise Türleri.....	38
Çizelge 7. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Araçları Kullanma Süreleri.....	38
Çizelge 8. Öğrencilerin İnterneti Kullanmaya Başladıkları Dönem	39
Çizelge 9. Eğitim Fakültesi Öğrencilerin İnternete Sürekli Erişim Durumları.....	39
Çizelge 10. Eğitim Fakültesi Öğrencilerin İnternete Bağlanırken Çoğunlukla Kullandıkları Teknolojik Araçlar	40
Çizelge 11. Teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algısı ölçeği ve alt boyutlarından elde edilen puanların değerlendirmesinde kullanılan kriterler	41
Çizelge 12. TEYÖ Ölçeğinde Yer Alan Alt Boyutlar	41
Çizelge 13. Dijital Akıcılık Ölçeğinde Yer Alan Alt Boyutlar.....	42
Çizelge 14. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Öğrencilerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algı Puanlarının Normallik Dağılımı.....	44
Çizelge 15. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Beceri Düzeyi Puanlarının Normallik Dağılımı	44
Çizelge 16. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analizi Sonuçları	47
Çizelge 17. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanlarının Yaş Düzeyine Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları.....	48
Çizelge 18. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanlarının Yaş Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	49
Çizelge 19. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları.....	50
Çizelge 20. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.....	50
Çizelge 21. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Görüş Puanlarının Öğrenim Gördükleri Bölümlere Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları	51
Çizelge 22. Eğitim Fakültesinde Öğrencilerin Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanların Öğrenim Gördükleri Bölüme Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları.....	52

Çizelge 23. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyelerinin Betimsel Analizi	53
Çizelge 24. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Yeterlik Seviyeleri Ait Toplam Puanlarının Betimsel Analizi	55
Çizelge 25. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyeleri Puanlarının Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t Testi Analizi Sonuçları	57
Çizelge 26. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Beceri Düzeyi Puanlarının Yaş Düzeylerine Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları	58
Çizelge 27. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyeleri Puanlarının Yaş Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	58
Çizelge 28. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Beceri Düzeyi Puanlarının Sınıf Düzeylerine Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları	60
Çizelge 29. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyeleri Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	60
Çizelge 30 .Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Beceri Düzeyi Puanlarının Öğrenim Gördükleri Bölümlere Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları	61
Çizelge 31. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyeleri Puanlarının Öğrenim Gördükleri Bölüme Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	62
Çizelge 32. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algıları İle Dijital yeterlik seviyeleri Arasındaki Korelasyon Analizi	64
Çizelge 33. Dijital Yeterlik Seviyelerini (DYS) Yordanmasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizi.....	65

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi	16
Şekil 2. Teknoloji Okuryazarlığı Gelişim Aşamaları.....	18
Şekil 3. Geleceğin Sınıfı Laboratuvarı (FCL).....	20
Şekil 4. Teknoloji Entegrasyonunu Etkileyen / Engelleyen Faktörlere İlişkin Çerçeve	22
Şekil 5. Dijital yeterlikleri Öğretmenlik Yeterlik Çerçevesi Kapsamına Alan Ülkeler	27



KISALTMALAR LİSTESİ

EURYDICE	: Avrupa Eğitim Bilgi Ağı
ISTE	: Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Organizasyonu
TEÖY	: Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlikleri
TPACK	: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu

1.GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ait problem durumu, önem, amaç, problem cümlesi, alt problemler, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem

Günümüz toplumu, ekonomik ve sosyal alanda yoğun bir değişim ve dönüşüm sürecinden geçmektedir (Genç ve Eryaman, 2017). Bu değişim ve dönüşüm süreci, 21. yüzyılda teknoloji ile hız kazanmıştır. Değişimin öncülerinden olan teknoloji; donanım, yazılım, internet, e-posta ve akıllı telefonlar da dâhil olmak üzere her türlü uygulamayı kapsamaktadır (Orgaz, Moral, ve Domínguez, 2018). Teknoloji, toplumun ekonomik, sosyal ve politik olmak üzere tüm dinamiklerini doğrudan veya dolaylı olarak etkiler hale gelmiştir(Bacanak, Karamustafaoğlu, ve Köse, 2003). Toplumları yöneten politika yapıcılar, teknolojiyi belirli program çerçevesinde ülke çıkarları doğrultusunda teknolojiyi toplumun her tabakasına yaymayı amaçlar (Dinçer, 2003). Bu programların uygulayıcısı olan eğitim kurumlarından, teknoloji konusunda donanımlı ve yetkin bireyleri yetiştirmeleri istenir (Güneş ve Buluç, 2017) .

Toplum, daha ferah bir yaşam seviyesi için gelişen olaylara yönelik uygun ve çağdaş eğitim ortamları talep eder. Teknoloji konusunda ortaya çıkan bu talep, toplumsal sorunlara yönelik etkin bir çözümler getirmesi beklenen eğitim dünyasına birtakım sorumluluklar yükler (Dinçer, 2003). Etkili bir eğitimin çağdaş bilgi ve becerilere sahip, bu bilgileri etkin kullanabilen, donanımlı ve teknolojiye yön veren bireyleri topluma kazandırması beklenir.

Eğitim ve öğretim süreçlerine dâhil edilen teknolojiler, eğitim sisteminin bileşenlerini etkilemektedir (MEB, 2018). Teknolojinin sağladığı imkânlar,

öğretmenleri ve öğrencileri dolaylı ve doğrudan etkiler (Kaya, 2019). Öğretmenler geleneksel rollerini terk ederek bilgiyi aktaran değil bilgiyi etkili bir şekilde kullanan, öğrencileri ilgileri doğrultularında yönlendiren ve dönüt veren kişilerdir (Genç ve Eryaman, 2017). Bu rollerin terkedilmesinde yeni nesil bireylerin toplum hayatına katılması etkili olmuştur. Her alanda yaygınlaşan teknolojik araçlar, dijital yerliler olarak adlandırılan, teknoloji konusunda birkaç adım önde olan ve teknolojinin dinamiklerini iyi algılayabilen yeni bir nesil ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte bu nesil için eğitimde bilinen kuram ve yaklaşımların dışına çıkılması, yeni bir öğrenme yaklaşımlarının benimsenmesi teknoloji ve toplum ilişkisi için önemli hale gelmiştir. (Günüç, 2017). Kendi öğrenmelerini keşfedebilen, mekân fark etmeksizin öğrenen ve teknoloji konusunda her zaman bir seviye ileride olan çocukların, klasik eğitim anlayışıyla eğitim ortamlarına uyum sağlamalarını beklemek ve onlara yeni bir şeyler öğretmek kolay görünmemektedir (Keleş ve Çelik, 2013a). Bununla birlikte çeşitli yatırımlar ile bu zorluğu aşmak ve bu çocukları geleceğin bilgi toplumunun vazgeçilmez bir parçası haline getirmek mümkündür (Rukancı ve Anameriç, 2004).

Bilgi toplumlarının gelişimi dört temel esasa bağlıdır. İfade özgürlüğü, bilgi özgürlüğü ve erişim, herkes için kaliteli öğrenme ve dilsel ve kültürel çeşitliliğe saygı bu esasları oluşturur (UNESCO, 2018b). Bilgi toplumunda; araştırmacı kişilik, yenilikçi fikirler, etkili iletişim ve problem çözme ve bu problemlerin çözümünde teknolojinin etkin kullanımı önemlidir (Taşdemir, 2018). Bilgi toplumu olmayı hedefleyen birçok ülke, bu kapsamda eğitimde teknoloji yatırımlarını ve eğitim çalışmalarını arttırmaktadır (OECD, 2015). Eğitim teknolojisine yatırımlar artıkça bireyler, dijital öğrenme platformları, eğitsel oyunlar ve çevrimiçi kurslar gibi seçim yapılabilecekleri bir dizi eğitim teknolojisine sahip olur (Escueta, Quan, Nickow, ve Oreopoulos, 2017)).

Erken yaşlardan itibaren çocuklara teknolojik farkındalığı kazandırmak amacıyla eğitim bakanlıkları, büyük bütçeler ayırarak eğitime yönelik teknoloji yatırımlarını sürdürmektedir (Eurydice, 2020). Bu yatırımlar ile öğrencilerin gelecekte daha teknolojik bir dünyada gerçek sorunlar karşısında avantajlı olmaları hedeflemektedir. Teknolojinin eğitime entegrasyonu konusunda ülkemizde önemli

atılımlar gerçekleştirilmektedir (Yeğitek, 2019). Eğitimde fırsat eşitliği ve teknolojik alt yapının iyileştirilmesi olarak adlandırılan FATİH projesi bunlardan birisidir.

Proje kapsamında öğrencilerin teknolojiyi etkin şekilde kullanmaları, interaktif ortamlar sayesinde farklı deneyimler elde etmeleri amaçlanmıştır (MEB, 2020a), düzenlenen hizmet içi eğitimler ile uygulamada görülen eksiklikler giderilmeye çalışılmıştır (Keleş ve Çelik, 2013a). 2023 Vizyon Belgesinde FATİH proje başta olmak üzere teknolojik yatırımların öneminden bahsedilmiş, ana faktörün ise öğretmen olduğu vurgulanmıştır (MEB, 2020). Bunu sağlamak için gerekli olan altyapı desteğinin gelecek yıllarda da süreceği ve ülke genelindeki okulların teknolojik imkânlarının ve öğretmenlere yönelik hizmetiçi eğitimlerin arttırılacağı belirtilmiştir (MEB, 2020b). Bu bağlamda FATİH projesi başta olmak üzere gerçekleştirilen çeşitli faaliyetlerin, teknolojinin eğitime entegrasyonu sürecinde kritik role sahiptir (Taşdemir, 2018)

Teknoloji entegrasyonu, her dersten ilgili kazanımların elde edilebilmesi için teknolojinin öğrenme ve öğretim stratejileri ile birlikte kullanılmasıdır (Ramorola, 2013). Eğitimde teknoloji entegrasyonu; internetin, bilgisayarın ve etkileşimli araçların öğrenmeyi desteklemek, geliştirmek ve yenilik katmak için kullanılması olarak tanımlanır (Redmann ve Kotrlık, 2004). Teknolojinin sınıf ortamına entegre edilmesinde rehber olan öğretmenlik mesleği ise daha karmaşık ve daha geniş yeterlikler gerektiren zorluk ve taleplerle karşı karşıyadır (Benali, Kaddouri, ve Azzimani, 2018). Teknoloji yönünden donanımlı bir eğitim ortamında; öğretmenlerin öğrencilerine güncel teknolojilerden nasıl yararlanacaklarını, bu teknolojileri anlamlı bir öğrenme aracı olarak nasıl kullanacaklarını öğretmeleri arzu edilir (Kent ve Giles, 2017). Araştırmalar, bir öğretmenin teknoloji entegrasyonu için dijital yeterliliklere sahip olmanın yanında teknoloji araçlara da yeterli erişiminin kolay olması gerektiğini göstermiştir (Agyei ve Voogt, 2010) Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığı, öğretmenlerin dijital yeterliklerin arttırılması ve farkındalık amacıyla belirli zaman dilimlerinde hizmet içi eğitimler düzenlenmektedir (ÖYGM, 2018).

Dijital yeterlik kavramı, teknolojinin ve bilginin etkin ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsar (Yılmaz ve Eyupoğlu, 2018). Akıllı tahtalarla ve tabletlerle donatılan bir sınıf ortamında, bu aygıtların kullandırılmasında belirleyici rolü olan

öğretmenlerin dijital yeterliklerinin artırılması teknoloji entegrasyonu için önemlidir (Uluuysal, Demiral, Kurt, ve Şahin, 2014). Bu nedenle öğretmenlerden ve bu mesleği icra etmeye hazırlanan eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterliklerini arttırmaları beklenir (Dijital Yeterlik Eğitimi, 2020). Bu bağlamda ulusal veya uluslararası düzeyde öğretmen yeterliklerinin artırılmasına yönelik çeşitli eylem planları ortaya konmaktadır (UNESCO, 2018b). Bu çalışmalar ile dijital yerliler ve teknoloji ile ilgili çeşitli zorluklarla karşılaşacak eğitim fakültesi öğrencilerinin, teknoloji entegrasyonu öz-yeterliklerinin ve dijital yeterlik seviyelerinin artırılmasına yönelik çalışmalar da hız kazanmaktadır. Bu kapsamda bu çalışmada eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlikleri ve dijital yeterlik seviyeleri arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Araştırmanın amacı doğrultusunda problem cümlesi eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır? olarak belirlenmiştir. Alt problemler ise aşağıdaki gibidir:

1. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının düzeyi nedir?
2. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları;
 - a- cinsiyete
 - b- yaş düzeyine
 - c- sınıf düzeyine
 - d- öğrenim görülen bölüme göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyeleri nedir?
4. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyeleri;
 - a- cinsiyete
 - b- yaş düzeyine
 - c- sınıf düzeyine
 - d- öğrenim görülen bölüme göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki var mıdır?

6. Eğitim fakültesi öğrencilerinin teknolojiye entegrasyon özyeterlik algıları, dijital yeterlik düzeylerini anlamlı şekilde yordamakta mıdır?

1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyelerinin ilişkisinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyelerinin çeşitli değişkenler açısından farklılaşmaları tespit edilmeye çalışılacaktır.

1.3. Önem

Dijital cihazların ve uygulamaların yaygınlığı, eğitimcilerin dijital yeterliliklerini geliştirmelerini ve pekiştirmelerini gerektirmektedir (Mourad vd., 2018). Avrupa genelinde birçok ülke; öğretmen eğitimi ve bu alanda mesleki gelişim için esas olacak çerçeveler, öz değerlendirme araçları ve eğitim programları geliştirme veya gözden geçirme sürecindedir. Avrupa Komisyonu'nun Ortak Araştırma Merkezi (JRC), Eğitimcilerin Dijital Yeterliliği (DigCompEdu) adlı bir çerçeve yayınlamıştır (UNESCO, 2011). DigCompEdu, Avrupa'daki eğitimciye özgü dijital yeterliliklerin gelişimini desteklemek için genel bir referans çerçevesi sunmaktadır ve birçok ülkede öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri arasında bulunmaktadır (UNESCO, 2018b).

Ülkemizde öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri arasında dijital yeterlikler ile ilgili herhangi bir kriter bulunmamaktadır (ÖYGM, 2020). Bununla birlikte literatürde eğitim fakültesi öğrencilerinin teknolojiye yönelik tutumları ve teknoloji entegrasyonu öz-yeterlikleri ile ilgili çok sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Ayrıca teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyelerini ele alan az sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu bakımdan araştırmada ele alınan değişkenler bakımından alanyazına katkı sağlaması beklenmektedir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının ve dijital yeterlik seviyelerinin belirlenmesi mevcut duruma dair ipuçları verebilir. Çalışmanın alanyazına katkı sağlamasının yanında ilgili kurum ve kuruluşlara çeşitli fikirler vereceği düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmada öğrencilerin ölçeklere verdiği cevapların samimi ve objektif olduğu varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- 1- 2019 - 2020 eğitim ve öğretim yılı güz dönemi Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinin birinci sınıflar hariç olmak üzere ilgili bölümlerinde eğitim gören öğrencilerden elde edilen veriler ile,
- 2- Araştırmanın yapıldığı gruplardaki öğrencilerin öz yeterlik ölçeği ve dijital yeterlik ölçeğine verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Eğitim Teknolojisi: Bireysel ve toplu öğrenme süreçlerine aracılık eden, bunları destekleyen veya geliştiren yazılım ve donanımların genel adıdır (GEF, 2020)

Teknoloji Entegrasyonu: Teknolojinin eğitim hayatında çeşitli şekillerde sunularak ve ders içi etkinlikler ile bir araya getirilerek öğrenenin bu süreçte kendi anlamını oluşturacak şekilde tasarlanmasını ifade eder (Tezci, 2016).

Dijital Akıcılık: Hedefe ulaşmak için belirli dijital teknolojilerin ne zaman ve nerede kullanılacağını bilme, hedefe uygun dijital içerikler üretebilme ve hedef kitlenin ihtiyaçları doğrultusunda dijital teknolojilerin en etkili yöntemlerini kullanmayı ifade eder (TKI, 2020).

2. İLGİLİ ALANYAZIN

2.1 Kuramsal Çerçeve

Araştırmanın bu bölümünde; teknoloji entegrasyonu ve dijital yeterliliklere yönelik literatüre yer verilmiştir. Ayrıca teknoloji ve bilgi toplumu ilişkisi, teknoloji entegrasyon sürecine yönelik model ve yaklaşımlar, dijital teknolojilerin eğitim üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkilerine ilişkin kuramsal çerçeve üzerinde durulmuştur. Bölüm sonunda teknolojiye yönelik tutum, eğitimde teknoloji entegrasyonu öz yeterlik ve dijital yeterlik seviyeleri ile ilgili yapılmış araştırmalara yer verilmiştir.

2.1.1 Toplum ve Teknoloji

Teknoloji, bilgisayar ve cep telefonları gibi aygıtları ve bu aygıtlarda görüntülenen, okunan, oynatılan veya oluşturulan web siteleri, oyunlar ve etkileşimli hikayeler gibi ürün veya çıktıları ifade eder (Plowman ve McPake, 2015). Değişim ise bir yanda ilerleme ve gelişimi diğer taraftan ise olağan yaşantıda meydana gelen olumsuzlukları ve geriye dönüşü ifade etmektedir (Ata, 2017). Bu değişimlerin odak noktasında teknoloji, internet ve onun getirdiği sosyal ve toplumsal olaylar bulunmaktadır.

İnternet, etkileşim kavramlarında devrim yaratmış, bilginin güçlendirilmesi kaçınılmaz olarak toplum yaşamında gittikçe hızlanan eğilimlerde değişikliklere yol açmıştır (Levano-Francia vd., 2019). Teknoloji, çocuklar ve gençler dâhil tüm toplum için olağanüstü fırsatları ve olumsuzlukları beraberinde getirmiştir. Teknoloji, geçmişte büyük yıkımlar görmüş veya işitmiş olan ileri yaştaki bireyler için karmaşık,

bozulmuş bir yaşam ve eskiden uzaklaşma olarak algılanırken; çocuklar için yenilik ve gelişimin adresi olarak görülmektedir.

Çocukların teknoloji kullanımları üzerine yapılan araştırmalar artmasına rağmen, yetkili makamlar çocuklara yönelik daha etkili bir rehberlik sunabilmeleri için daha fazla bilgiye ihtiyaç duymaktadır (Gottschalk, 2019) . Bazı araştırmalarda çocukluğun oyunlarla geçirilmesi gereken bir zaman dilimi olduğu, teknolojinin çocukların sosyal ve duygusal gelişimlerine zarar verdiği, kitap ve okuma zevkinden uzak kaldıkları belirtilmektedir (Plowman vd., 2010). Teknolojinin toplumsal hayatta yarattığı çeşitli sorunlara rağmen (Savcı vd., 2019) erken yaşlardan başlayarak teknolojik aygıtlar ile büyüyen çocukların kişisel gelişimlerinin olumlu olabileceğine dair çeşitli araştırmalar bulunmaktadır (Kol, 2018).

Birçok ebeveyn çocuklarının teknolojik aygıtlar yerine geleneksel oyunlar, kitaplar ve çeşitli spor etkinlikleri ile vakit geçirmelerini önemsemektedir ancak yoğun çalışma hayatına bağlı olarak elektronik cihazlarla dolu çocuk ortamını daha çekici görmektedir (Plowman ve McPake, 2015). Ebeveynlerin beklentileri ile çocukları bekleyen gelecek çelişmektedir. Dünya Ekonomik Forumu tarafından yapılan araştırmada, ilkokula başlayan çocukların% 65'inin bugün var olmayan mesleklerde çalışacağını tahmin etmektedir (WEF, 2017).

Geçerliğini kaybetmesi beklenen iş alanları, yüksek becerilerin aksine orta düzey beceriler gerektirdiği görülmektedir. Bu nedenle bireylerin becerileri, gelecekteki rollerin dağılımında önemli rol oynayacaktır (Tedmem, 2019). Toplumların bu süreçten kazançlı çıkabilmesi için şunları yapmaları gerekmektedir (UNESCO, 2011):

- Bilgiyi kullanabilmek için teknolojik becerilerine sahip olmak ve bilgi üretmek için problem çözmede yansıtıcı, yaratıcı ve yetenekli işgücü oluşturmak
- Vatandaşların her yönden bilgili ve becerikli olmalarını sağlamak, böylece kendi yaşamlarını etkin bir şekilde yönetebilmeleri ve daha anlamlı yaşamlar sürdürebilmelerini yardımcı olmak
- Tüm vatandaşların topluma tam olarak katılmalarını teşvik etmek ve yaşamlarını etkileyen kararlara iyi bir rehberlik sağlamak

Çocukluk yılları ebeveynlerin kendi çocuklarına nasıl davranacaklarını şekillendirdikleri zamanlardır, ancak günümüzde var olan teknolojiler anne babaların aşına olmadıkları bir dünyadır. Çocukların teknoloji ile yoğun etkileşim halinde olması, kültürel ve toplumsal değerleri benimsemediği anlamına gelmemektedir. Bu kaygının medyadaki olumsuz haberlerden ve ebeveynlerin eğitim geçmişlerinden kaynaklı olduğu görülmüştür (Plowman vd., 2010) . Bununla birlikte çocuklar, günlük hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelen, artıları ve eksileri ile günlük hayatta yer edinen teknolojiler ile yoğun etkileşim içerisinde (Majali, 2020). Okul öncesi çocuklarda ve hatta bebeklerin ellerinde tablet, telefon gibi teknolojik aygıtları gözlemlemek artık mümkündür ve ebeveynlerin kaygılarını arttırmaktadır. Bu gözlemler teknoloji bağımlısı olarak görülen çocukların öğrenme ve diğer gelişim süreçlerini anlamak için daha detaylı araştırmaları gerekli kılmaktadır (Gjelaj vd., 2020).

2.1.2 Yeni Nesil Öğrenciler ve Dijital Yerliler

Dijital yerli bireylerin başlangıç yılı ile ilgili olarak alanyazında farklı tarihler verilmekle birlikte Çukurbaşı ve İşman (2014) genel manada son yüzyılda doğan bireyler araştırmacılar tarafından dijital nesil veya dijital yerliler olarak adlandırılmaktadır (Çukurbaşı ve İşman, 2014; Majali, 2020). Bu bireyler hayatlarının çoğunu dijital iletişim teknolojileri ile geçirmekte ve interneti ve sosyal medya ağlarını yoğun şekilde kullanmaktadırlar, bununla birlikte bu teknolojileri daha çok sosyalleşme ve eğlence amaçlı değerlendirmektedirler. (Esther vd., 2015).

Çizelge 1. Teknolojiyi Kullanan Bireylerin Doğum Yıllara Göre Sınıflandırılması

Doğum yılı	Popüler isim	Teknoloji İle Öğrenme ortamı
1946-1964 arası	TV Nesli (Baby Boomers)	Çok az
1965-1976 arası	X Kuşağı	İleri düzey eğitim seviyesi
1977-1998 arası	Y Kuşağı (net Kuşağı)	Bilgisayar teknolojileri büyüyen
1999 ve sonrası	Z Kuşağı (Yeni jenerasyon)	Hem kendileri hem de aileleri yoğun bir şekilde teknolojik aygıt kullananlar

Kaynak : Sprenger, M. (2010). Brain-Based Teaching in the Digital Age. Alexandria: ASCD.

Etkileşim için çevrimiçi oyunları, güncel gelişmelerle ilgileri duygularını anlatmak için Twitter, Facebook gibi sosyal medya araçlarını veya blog sitelerini kullanmaktadırlar (Gibbons, 2007). Online alışverişi tercih eden, okuduğu yorumlarla satın alma tercihlerini belirleyen bir nesil olarak yetişkinlerin geleneksel alışveriş alışkanlıklarından farklı hareket etmektedirler. Dijital yerliler olarak adlandırılan bu bireyler; kişisel ve dizüstü bilgisayar, tablet, akıllı telefon, televizyon, dijital oyun gibi teknoloji bileşenlerini ve dijital medyanın varlığını çok erken yaşlarda fark etmeye başlamaktadırlar. Bireylerin bu farkındalıkları genellikle aile bireyleri ve çevresinden bulunan kişilerin teknoloji araçlarıyla olan yoğun etkileşimi ile tetiklenmektedir (Ihmeideh ve Alkhawaldeh, 2017). Dijital yerliler, teknolojik jargon ile büyüdükları ve teknolojik gelişmelere hızla adapte olabildikleri için sezgisel öğrenenler olarak da kategorize edilmektedirler (Riegel ve Mete, 2018) .

Dijital yerlilerin öğretilmekten ziyade kendi bilgilerini oluşturmakta ve inşa etmekte daha başarılı oldukları gözlemlenmektedir (Georgina, 2013). Bağımsız çalışmayı ve aktif olmayı severler ancak onlar için öğrenmenin interaktif ve yaratıcı olması gerekmektedir. Bu yönüyle dijital yerliler için eğitim sürecinin organizasyonu kolay gözükmemektedir, çünkü çeşitli ve motive edici öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulur. Bu noktada temel zorluk, bu çocuklar için uygun eğitim ortamlarının geliştirilmesi ve uygulanmasıdır. (Shtepura, 2018).

Dijital yerliler için teknoloji, bir yaşam biçimi olarak algılanmaktadır (Günüç, 2017). Dijital yerlilerin teknolojiye olan ilgi ve alakaları, eğitim ile ilgilenen kurumları teknolojiye yönelik daha yaratıcı bir tutuma ve eleştirel bir yaklaşıma zorlamaktadır. Bu gerçeğe yüzleşen bazı ülkeler, mevcut sistemlerini güncellemekte ve teknoloji yatırımlarını hızla arttırmaktadırlar. 2015 yılında, bu alanda yapılan küresel yatırım, 2011'den bu yana yıllık ortalama% 30'un üzerinde bir artışla 4,5 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (WEF, 2016). 2025 yılında bu rakamın 342 milyar dolara ulaşması beklenmektedir (WEF, 2020b).

Eğitimde benimsenen modellerin çocukları daha kapsayıcı, her duruma uyumlu ve üretken bir dünya yaratma becerileriyle donatmaları beklenmektedir. Eğitim modelleri tek düze yeteneklerin seri üretiminin tekrarlanmasına odaklı, birinci ve

ikinci endüstriyel devrimin gereksinimlerine göre tasarlanmıştır (Galor ve Moav, 2006). Üçüncü ve dördüncü sanayi devrimleri, ekonomiye ve insanların çalışma biçimlerine katkıda bulunmak için bireylerin gerekli becerilere sahip olup olmadıklarına dair kaygıları ve mevcut eğitimin yeterliliği hakkında soruları beraberinde getirmiştir (Schwab, 2016). Eğitimcilerin ve okulların bugün mevcut olmayan zorluklara ve kariyerlere hazırlanmaları için öğrencileri destekleyebilmeleri her zamankinden daha önemlidir hale gelmiştir (Google for Education, 2019). Çocuklar, hem geleceğin ekonomi dünyasının üretken temsilcileri hem de toplumda sorumlu ve aktif vatandaş olma vizyonunu gerçekleştirebilmeleri için teknoloji, yenilik ve yaratıcılık, küresel vatandaşlık ve kişilerarası iletişim gibi 4 temel beceri ile donatılması gerekmektedir (Fleming, 2020).

Mevcut eğitim sistemlerinin öğrencileri yaşama nasıl hazırlayacağına dair endişeler artmaktadır ve ebeveynler yaşam becerilerini içeren daha bütünsel bir eğitim arayışı içindedir. Bu aynı zamanda çoğu ülke vatandaşları tarafından akademik başarının öğrencileri geleceğe hazırlamanın tek yolu olarak görülmediği anlamına da gelmektedir (Google for Education, 2019). Küresel olarak, gelecekteki işlerin % 92'si dijital becerilere ihtiyaç duyacak ve bu işlerin % 45'i dijital sistemler ve teknoloji ile uyumlu çalışabilecek işçilere talep gösterecektir (ISA, 2017).

Eğitim sistemlerinin, toplumsal gelişim için gerekli olan dijital teknolojilerin anlaşılmasında ve sürecin doğru yönetilmesinde topluma rehber olması gerekmektedir. Bazı ülkelerin eğitim sistemleri bu noktada dikkat çekmektedir. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün raporuna göre, yeni teknolojilerin okula entegrasyonu açısından dünyada lider ülkeler Avustralya, Danimarka, Hollanda ve Norveç'tir. Bu ülkeler ve Amerika Birleşik Devletleri, Fransa, Yeni Zelanda, İrlanda ve İtalya gibi diğerleri de yükseköğretimde dijital stratejiler geliştirmektedir (OECD, 2015). Bu stratejiler, öğretim yöntemlerinin etkinliğini artırma ve öğrencilerin dijital becerilerini geliştirme yöneliktir.

Dijital becerileri sağlamada en üst sırada yer alan ülkeler arasında Singapur ve Kore Cumhuriyeti eğitim politikaları açısından dikkat çekmektedir. Kore Cumhuriyeti tarafından eğitiminde dijitalleşmenin sağlanması amacıyla 2009 yılından beri Smart Education projesi yürütülmektedir. Proje; eğitimi ister sınıfta isterse ders kitaplarında

olsun, fiziksel kısıtlamalarından kurtarmayı amaçlamaktadır. Daha iyi uyarlanmış, kaynak açısından zengin ve daha etkileşimli olacak öğretimi sunmak için çevrimiçi dersler, dijital ders kitapları ve eğitim içeriğinin bulutta depolanması gibi dijital öğretim materyallerinin kullanılması hedeflenmektedir (Lee, 2011).

Singapur, gelecekteki işçilerin yeni dijital meslekler için eğitilmesi amacıyla okulun dijital becerilerin öğrenilmesinde önemli bir rol oynaması gerektiğini düşünerek benzer bir çalışma yürütmektedir. Amaç, bir yandan gerçeklere dayalı bilgi edinmek, diğer yandan ise bilgiye ulaşmak, yeniden kullanmak ve yorumlamak, problemleri çözmek ve fikirleri etkili bir şekilde iletmek için dijital araçları kullanmayı öğretmektir. Öğrenim araçlarını ve içeriklerini teknolojik değişimle zamanında uyarlamak, öğrencilerin dijital dünyada yeni meslekler edinmesi için gerekli becerileri kazanmalarını sağlamalıdır amacıyla hareket edilmektedir. Singapur, dijital teknolojinin kullanımında daha fazla çeşitliliği ve daha iyi seviyeleri teşvik etmek için 3D sanal öğrenme ortamları gibi gelişmekte olan teknolojiler yoluyla okulları yeni öğretim yöntemlerini denemeye teşvik etmektedir (UNESCO, 2018a).

Toplumsal ve ekonomik gelişmeler, gençlerin bilgi ve donanıma bağlı bir sistem altında ekonomik kalkınmaya aktif olarak katkıda bulunmalarını, eğitim sistemleri aracılığıyla yeni beceri ve yeterliliklerle donatılmalarını gerektirmektedir. Bu beceriler ve yeterlilikler, 21. yüzyılın beceri ve yeterlilikleri olarak adlandırılmaktadır (Ananiadou ve Claro, 2009). 21.yüzyıl öğrencilerinin beklenen başarıyı sağlamak için akademik başarıdan daha fazlasına sahip olmaları beklenmektedir. İşbirlikçi çalışma, etkili iletişim kurma ve problem çözme becerilerinin yanında dijital yeterliklere de göstermeleri gerekmektedir. Dijital yeterlikler; bilgi ve iletişim teknolojilerinin nasıl kullanılacağını bilmenin ötesinde bilgi elde etmek, üretmek ve paylaşmak için bilgisayar ve internet teknolojisini kullanmak anlamına gelmektedir (UNESCO, 2018a).

Günümüz toplumunda gerekli olan hızlı öğrenmeyi ve öğrenme deneyimlerini geliştirmek için teknolojinin dönüşümsel gücü önem kazanmaktadır (WEF, 2020b). Eğitim sistemi, öğrencilere hayatlarının geri kalanında dayanacakları bilgi ve becerilerin temelini sağlamayı amaçlar. Öğrencilerin hayatlarındaki toplumsal, teknolojik değişimler sürdükçe eğitim sisteminin bu değişimlere cevap vermesi

beklenmektedir. Bu yönüyle eğitim, sınıf ortamlarının zenginleştirilmesi yoluyla öğrencilerin gerçek hayat ile bağlantılı çözümler üretmesine katkı sağlar. Yapay zekâ, artırılmış gerçeklik gibi yeni teknolojiler insanların günlük yaşamlarında daha yaygın hale geldiği düşünüldüğünde sınıf ortamlarının bu teknolojiler ile donatılması bu amaca yöneliktir (Google for Education, 2019). Sınıf ortamlarındaki artırılmış gerçeklik teknolojisinin öğrenme performansını geliştirdiğini ve öğrenme motivasyonunu teşvik ettiğini doğrulamaktadır (Arpost, 2017).

Teknolojinin sınıf ortamına taşınması, doğru eğitim ve yönlendirmenin öğrenmede olumlu sonuçlar meydana getireceği görülmektedir. Eğitim teknolojileri alanında yaşanan çok sayıda yenilik, eğitimin gelişmesinde ve imkânsızlıkların ortadan kaldırılmasında önemli rol oynamaktadır. Geliştirilen bir dizi uygulama sayesinde öğrencilerin çok uzaklarda yaşayan akranları ile işbirlikçi grup çalışması yürütmeleri ve iletişim yeteneklerini artırmaları mümkündür. Bu uygulamalar proje tabanlı yaklaşımları desteklemektedir ve öğrencilerin güncel sorunlara yönelik çözüm üretmelerini desteklemektedir (WEF, 2015).

Google tarafından tüm öğrencilere ücretsiz olarak sunulan Google Classroom uygulaması öğrencilerin işbirliği halinde çalışabilecekleri, sunu ve doküman hazırlayabildikleri çevrimiçi bir platformdur. Öğretmenlerin yapılan çalışmalarını takip etme ve geri bildirim imkânları bulunmaktadır (Google, 2020). Microsoft tarafından sunulan Onenote uygulaması ile öğrenciler dijital not defterleri oluşturabilir ve bunları paylaşabilirler (Microsoft, 2020). Tüm öğrencileri tam potansiyellerine erişebilmeleri için ihtiyaç duydukları kişi ve kaynakları bir araya getiren bir küresel eğitim ağı olarak kendini tanımlayan Edmodo uygulaması hem öğretmenlere hemde öğrencilere her yönüyle interaktif bir sınıf ortamı sunmaktadır (Edmodo, 2020). Teknolojinin yoğun bir şekilde kullanımı eğitim dünyasına yeni fırsatlar sunarken, bu teknolojinin eğitim süreçlerine entegrasyonu da önem kazanmaktadır.

2.1.3 Teknoloji Entegrasyonu ve Teknoloji Kullanımı

Günümüzde teknoloji kullanımı ve teknoloji entegrasyonu kavramlarının doğru tanımlanması gerekmektedir. Genellikle birbirinin yerine kullanılırlar ancak her

ikisi de öğrenme ve öğretmen süreçleri açısından farklı tanımlamalara sahiptir (Earle, 2002). Bu iki kavram aynı anlama gelmemektedir. Sınıf ortamında öğrenme faaliyetleri için öğretmen veya öğrenciler tarafından işe koşulan tüm teknolojiler, öncelikle teknoloji kullanımı olarak ifade edilmektedir. Öğrencilerin ödevleri için sunum yapması, ödevlerini internetten araştırması veya birbirleriyle paylaşımı teknoloji kullanımı olarak ifade edilmektedir. Teknoloji kullanılmıştır ancak bu durum sınıf ortamında teknoloji entegrasyonun gerçekleştirildiği anlamına gelmemektedir.

Teknoloji entegrasyonu, sistemli ve kapsamlı bir süreci, bir uyum sürecini ifade etmektedir. Dersten önce çeşitli açılardan kullanılacak teknolojinin irdelenmesini, girdi ve çıktıların değerlendirilmesi süreçlerini içerir. Teknoloji kullanımı kısa süreli ve etkisiz sonuçlar meydana getirirken, teknoloji entegrasyonu kalıcı öğrenmelere katkı sağlar. Teknoloji kullanımı, içerik sağladığımız ve sınıfta kullanılan araçları içermektedir. Odak noktası programın hedefleri ve öğrenme üzerinedir. Entegrasyon, kullanılan teknolojinin miktarına veya türüne göre değil, nasıl ve neden kullanıldığına göre tanımlanmaktadır (Earle, 2002). Eğitimde teknoloji entegrasyonu, öğretim programında belirtilen hedefler doğrultusunda öğrencilerin yeni teknolojilerden maksimum düzeyde fayda sağlamaları ve öğrenme sürecinde bu teknolojileri kapsamlı olarak kullanmalarınıdır. Teknoloji entegrasyonu, her dersin, ünitenin veya etkinliğin; programın standartlarını ve öğrenme çıktılarını karşılamak için teknolojiyi kullanmak veya öğretme ve öğrenme stratejileri ile teknolojiyi birleştirmek olarak tanımlanmaktadır (Ramorola, 2013).

2.1.4. Teknoloji Entegrasyonu Model ve Yaklaşımlar

Teknoloji entegrasyonu toplumun tüm kesimlerini ilgilendirmektedir. Toplum ve devletin içinde bulunduğu ekonomik, sosyal ve kültürel şartlar teknoloji entegrasyonunu etkilemektedir (Günüç, 2017). Teknoloji araçları programlara etkili bir şekilde entegre edildiğinde, öğrenmeyi güçlü bir şekilde desteklemektedir. Güncel kaynaklara ulaşma, dünya genelinde öğretmen öğrenci işbirliği ve yeni bilgilerin yayınlanması gibi imkanlar entegrasyonun sunduğu fırsatlar olarak göze çarpmaktadır. Bu şartlar altında etkili bir teknoloji entegrasyonunun sağlanabilmesi için geliştirilen

bazı güncel modeller bulunmaktadır. Bunlar arasında yer alan TPACK, TIM ve Teknoloji Okuryazarlığı entegrasyon sürecine yönelik farklı çerçeveler sunmaktadır.

2.1.4.1 Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi

TPACK, Punya Mishra ve Matthew Koehler tarafından tasarlanmıştır. TPACK modeli öğretmenlere içerik, pedagoji ve teknoloji öğelerinin harmanlaması sonucu oluşan bir çerçeve sunmaktadır (McGraw-Hill, 2020). İçerik bilgisi, öğrenilecek veya öğretilecek konu hakkındaki genel bilgidir. Öğretmenlerin farklı alanlardaki bilgi ve sorgulamanın doğasını da anlamaları beklenmektedir.

Pedagojik bilgi, öğretme ve öğrenme süreci ve yöntemlerinin yanında eğitimin amaçlarını, benimsediği değerleri kapsayan derin bilgidir. Derin pedagojik bilgiye sahip bir öğretmen, öğrencilerin becerilerini, zihin alışkanlıklarını ve öğrenmeye yönelik olumlu eğilimlerinin nasıl geliştirdiğini anlar. Teknoloji bilgisi ise okul eşyaları gibi donanımlar ile akıllı telefon, tablet gibi daha ileri teknolojiler hakkındaki bilgidir (Koehler and Mishra, 2009).

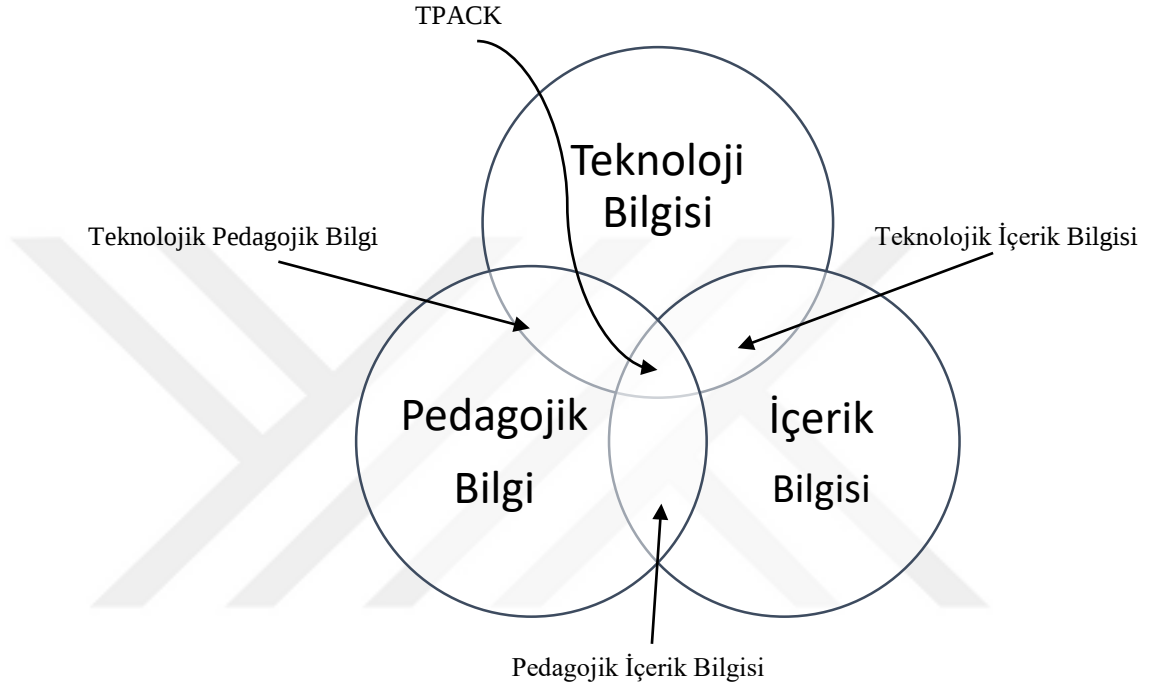
TPACK, öğrencilerin teknoloji entegrasyonun sürecinde en iyi deneyimi elde edebilmeleri geliştirilen bir çerçevedir (Hilton, 2016). Bu çerçeve; teknoloji bilgisi (TK), pedagojik bilgi (PK) ve içerik bilgisi (CK) alanlarından başlayarak, pedagoji ve içerik bilgisi (PCK) , teknoloji ve pedagojik bilgi (TPK), teknoloji ve içerik bilgisi (TCK) ve son olarak teknolojik pedagojik içerik bilgisi olarak her üç alanın kesişimi olmak üzere yedi bölümden oluşmaktadır.

Bir İngilizce öğretmenin Simple Past Tense (geçmiş zaman) konusunu bilmesi alan bilgisine örnektir. Öğretmenlik yapmayı bilmesi pedagojik bilgisini göstermektedir. Geçmiş zaman konusunu nasıl öğreteceğini bilmesi ise pedagojik-alan bilgisine örnektir. Geçmiş zaman konusunu teknoloji yardımı ile nasıl öğreteceğini bilmesi ise Teknolojik-Pedagojik-Alan bilgisine örnektir (Perkmen ve Tezci, 2011).

Teknolojik içerik bilgisine sahip bir öğretmenin sadece öğrettiği konuyu değil, aynı zamanda teknolojinin uygulanmasıyla konunun nasıl değiştirilebileceğini de bilmesi gerekir. Öğretmenlerin konu ile ilgili kullanılacak teknolojik araçların seçiminde hazır bulunuşluğu ve gelişim ile ilgili süreçleri bilmeleri gerekir . Bu

pedagojik içerik bilgisini içermektedir (Mishra ve Koehler, 2006). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi ise tüm bu sürecin ortak paydasını oluşturmaktadır. Alanında ve temel konularda yetkin bir öğretmenin teknoloji ve onun bileşenlerine hakim olması, öğrencilerin öğrenme sürecindeki artılarını ve eksilerini görmesi gerekmektedir.

Şekil 1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi



Kaynak: Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers college record, 1017-1054.

TPACK, etkili bir teknoloji entegrasyonunu bu ortak paydanın sağlanması ile mümkün olacağını belirten bir modeldir. TPACK modelinde iyi bir öğretmen; öğrettikleri, nasıl öğrettiği ve seçeceği uygun araçlar arasında etkili bağlantılar kurması beklenmektedir (TPACK, 2020). Başarılı bir teknoloji entegrasyonu için tüm bileşenler arasında daima iyi bir dengenin sağlanması gerekir (Koehler ve Mishra, 2009).

2.1.4.2 Teknoloji Entegrasyon Matrisi

Teknoloji Entegrasyon Matrisi (TIM), Florida Eğitim Bakanlığı ve Güney Florida Üniversitesi Eğitim Koleji'nde bulunan Florida Öğretim Teknolojileri Merkezi (FCIT) tarafından öğretim ortamlarında teknoloji entegrasyonunu değerlendirmek için kapsamlı bir çerçeve olarak 2006 yılında geliştirilmiştir (Welsh vd., 2011) . Teknoloji Entegrasyonu Matrisi, öğretmenler tarafından uygulanan teknoloji entegrasyon seviyesini belirlemelerine yardımcı olan bir araçtır. TIM, öğrenme ortamındaki tüm aktörlere kapsamlı pedagojik teknoloji entegrasyonu için ortak dil sunmaktadır (Hornack, 2011).

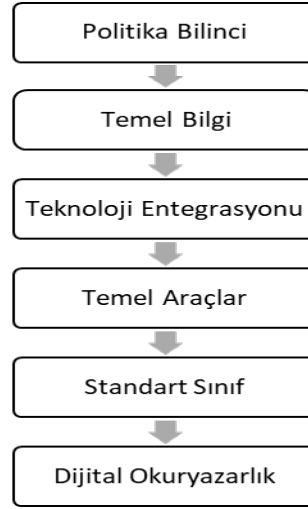
Teknoloji Entegrasyon Matrisi öğretmenlerin öğrenmeyi geliştirmek için teknolojiyi nasıl kullanabileceğini göstermektedir. TIM, anlamlı öğrenme ortamlarının birbirine bağlı beş özelliğini içerir: aktif, işbirlikçi, yapıcı, özgün ve hedefe yönelik (TIM, 2020). Bu özellikler beş düzey teknoloji entegrasyonu ile ilişkilidir: giriş, benimseme, adaptasyon, infüzyon ve dönüşüm. Anlamlı öğrenme ortamlarının beş özelliği ve beş teknoloji entegrasyonu seviyesi 25 hücrelik bir matris oluşturur .

TIM seviyeleri öğretmen merkezli öğrenci merkezli çalışmalara doğru değişim göstermektedir. Giriş düzeyi bir TIM dersinde, öğretmen hangi teknolojiyi kullanacağına, ne zaman kullanacağına ve nasıl kullanılması gerektiğine kendisi karar verir (TIM, 2020). Matriste sağa doğru ilerledikçe, süreçte öğrenci daha fazla söz sahibi olmaktadır. Öğrenci kendi öğrenmesini desteklemek için araçların nasıl kullanılacağını bilir ve stratejik seçimler yapar. Öğrenci, teknolojiyi kullanarak sorunları genellikle yenilikçi yollarla çözer (Winkelman, 2018).

2.1.4.3 Teknoloji Okuryazarlığı

Teknoloji okuryazarlığı yaklaşımının temel hedefi; öğrencilerin, vatandaşların sosyal gelişimi desteklemek ve ekonomik verimliliği artırmak için teknolojik araçları kullanmalarını sağlamaktır.

Şekil 2. Teknoloji Okuryazarlığı Gelişim Aşamaları



Kaynak: UNESCO. (2011). ICT Competency Framework for Teachers. Paris: the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. UNESCO Digital Library: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475>

Bu doğrultuda okul kayıtlarının artırılması, yüksek kalitede kaynakların herkes tarafından erişilebilir hale getirilmesi ve teknoloji okuryazarlığı dahil temel okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi yer almaktadır (UNESCO, 2011). Öğretmenler bu hedeflerin farkında olmalı ve bu politika hedeflerine karşılık gelen eğitim reformu programlarının bileşenlerini tanımlayabilmelidir. Pedagojik olarak meydana gelen değişiklikler; tüm sınıf ve bireysel öğrenci etkinliklerinin bir parçası olarak çeşitli teknoloji araçlarının ve dijital içeriğin kullanımını içermektedir.

Bu modellerin yanısıra alanyazında eğitimde teknoloji entegrasyonuna yönelik geliştirilen çeşitli modeller bulunmaktadır. Pierson'un Teknoloji Entegrasyon Modeli (Pierson, 2001), Beş Aşamalı Bilgisayar Teknolojisi Entegrasyon Modeli (Toledo, 2005), Teknoloji Entegrasyon Planlama Modeli (Roblyer ve Doering, 2006), Etkinlik Sistemi Modeli (Usluel ve Demiraslan, 2006) Sistematik BİT Entegrasyon Modeli (Wang ve Woo, 2007), Sosyal Model (Wang Q. , 2008), 5W 1H Modeli (Haslaman, Mumcu, ve Usluel, 2008) Durumlu (Yerleşik) Teknoloji Entegrasyonu (Du-TE) Modeli (Hur vd., 2010), TPAB-Kavrama, Gözlem, ve Uygulama ve Yansıtma (TPAB-KGUY) Modeli (Jang ve Chen, 2010) bunlardan bazılarıdır. Geliştirilen modellerin çıkış noktası; kurum, öğretim programı, teknolojik bileşenler gibi dışsal veya

öğretmen ve öğrenci kaynaklı içsel sorunlara farklı açılardan çözümler getirmektedir (Tosuntaş vd. 2019).

2.1.5 Türkiyede Yürütölen Uluslararası Teknoloji Entegrasyon Projeleri

Yukarıda ifade edilen modellerin yanı sıra uluslararası düzeyde proje temelli teknoloji entegrasyonu çalışmaları devam etmektedir. Türkiye tarafından da desteklenen projeler, teknolojinin her yaştan öğretmen ve öğrenci grubuna erişimini amaçlamaktadır.

2.1.5.1 iTEC (Katılımcı Sınıf için Yenilikçi Teknolojiler)

iTEC, Avrupa genelinde 15 ölkenin eğitim bakanlıklarının katılım gösterdiği, bireyleri günümüz toplumunda fırsat ve zorluklarına karşı tutumlar ve özellikler ile daha donanımlı hale getirmek için sınıf uygulamalarında yeni arayışlara gidilmesi amacıyla tasarlanmıştır (iTEC, 2020a). Avrupa Komisyonu 7. Çerçeve Programından finansmanlı Katılımcı Sınıf için Yenilikçi Teknolojiler (iTEC) Projesi Avrupa çapında Eğitim Bakanlıklarına bağılı pilot okullarda Eylül 2010'dan başlayarak 2014 Ağustos sonuna kadar uygulanmıştır. (MEB, 2020c).

İTEC (Sınıflara Yönelik Yenilikçi Teknolojiler, 2010-2014) projesinde Avrupa Okul Ağı, eğitim ve öğrenimin temelden yeniden tasarlanması ve sürdürülebilir bir model sağlamak amacıyla 2.500'den fazla sınıfta eğitim araçları ve kaynakları kullanılmıştır (iTEC, 2020b). 5 fazdan oluşan projeye Türkiye adına Milli Eğitim Bakanlığı 2010 tarihinde ile kabul edilmiş, proje YEĞİTEK tarafından yürütölmüştür (MEB, 2020c).

2.1.5.2 Geleceğın Sınıfı Laboratuvarı (FCL)

Geleceğın Sınıfı Laboratuvarı projesi 2012 Haziran ayında başlayan ve Avrupa Okul Ağı, 34 Eğitim Bakanlığı ve pek çok teknoloji sağlayıcısı tarafından finansa edilmektedir (European Schoolnet, 2020). Geleceğın sınıfı laboratuvarı (FCL) , eğitim

ve öğretimde yaşanan değişimlere paralel olarak geleneksel sınıfların ve öğrenme ortamlarının yeniden tasarlanması amacıyla oluşturulmuştur. FCL, en güncel eğitim teknolojilerinin öğrenme ortamlarına entegre edildiği bir yaşayan laboratuvar olarak tasarlanmıştır (FCL, 2020).

Şekil 3. Geleceğin Sınıf Laboratuvarı (FCL)



Kaynak: FCL. (2020). FCL Nedir? <http://fclturkiye.eba.gov.tr/fcl-nedir/> (Erişim tarihi: 05.03.2020)

FCL projesi başta FATİH projesi olmak üzere eğitimde etkin teknoloji kullanımı için ders planlarından, geleceğin sınıf tasarımına kadar geniş bir alanda ilgili kişi ve kurumlara destek vermektedir. FCL, Avrupa okul ağı tarafından daha önce tamamlanmış olan benzer projelerinin sonuçlarıyla orantılı olarak tasarlanmıştır. Ülkemizde ise Geleceğin Sınıf Laboratuvarı çalışmaları, YEĞİTEK tarafından yürütülmektedir.

2.1.5.3 eTwinning Platformu

Teknoloji entegrasyonuna işbirliği ve iletişim odaklı bakış açısıyla Avrupa Komisyonu tarafından 2005 yılında başlatılan ve Türkiye'nin de 2009 yılından bu yana dâhil olduğu Etwinning, çoğunluğu her okul seviyesinden öğretmen olan yaklaşık

700.000 artı kayıtlı kullanıcının bulunduğu ücretsiz bir çevrimiçi eğitim topluluğudur. Eğitim uzmanlarına ve öğrencilere, dijital teknolojileri kullanarak haberleşmek, işbirliği kurmak, projeler geliştirmek ve tecrübelerini paylaşmak için bir dizi imkan sunmaktadır. eTwinning, Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmeye devam etmektedir ve 2021 yılına kadar sürdürülecektir (eTwinning, 2020). Türkiye'deki okul sayısı, toplam okul sayısının %28'ini oluşturmaktadır. 58.000 projenin ise 26.442'si Türk öğretmenler tarafından yürütülmüştür (Yeğitek, 2019).

eTwinning, farklı ülkelerdeki katılımcı okullardan birinde çalışan personelin birbirleriyle çevrimiçi iletişim kurmalarına, işbirliği yapmalarına, projeler geliştirmelerine ve paylaşımlarına imkan sağlayan bir platform olarak sunulmaktadır (eTwinning, 2020). Proje kapsamında öğretmenler öğrencileri ile birlikte ulusal veya uluslararası projeler yürütmekte ve farklı ülkelerden ortakları ile çeşitli çalışmalar ve ürünler ortaya çıkarmaktadırlar. Proje sonunda ortaya çıkan ürünler belirli kriterler doğrultusunda ilk önce ulusal kalite etiketi ardından başvuruları halinde ise Avrupa kalite etiketi ile ödüllendirilmektedir.

Ödül kriterleri olarak pedagojik yenilik, öğretim programına uyum, okullar arası işbirliği ve alışveriş, ortak okullar arası işbirliği, teknoloji kullanımı ve etki belgeleme yer almaktadır (Yeğitek, 2019). Bu kriterler arasında yer alan teknoloji entegrasyonu, proje yürüten öğretmenlerin öğretim programı ile uyumlu teknoloji kullanımını teşvik etmektedir. Kullanılan web araçlarının ve teknoloji entegrasyonunun projeye etkileri değerlendirilerek puanlama yapılmaktadır.

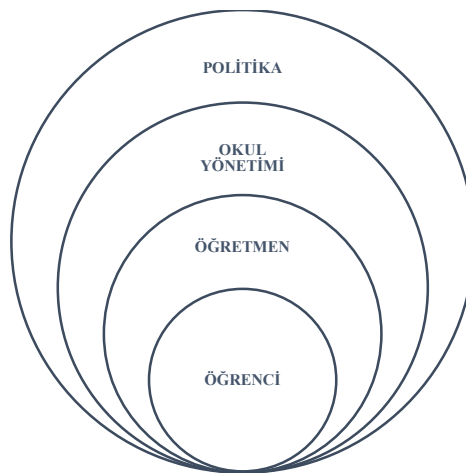
Yukarıda bahsedilen projeler öğretmen ve öğrenci işbirliğinin yanında okul yönetimlerinin desteği ile başarıya ulaşmaktadır. Bu yüzden Etwinning kalite etiketi alan öğretmenlerin okullarına belirli şartları sağlamaları halinde eTwinning Okulu etiketi verilmektedir (eTwinning, 2020). Öğretmenlerin sınıflarında teknoloji entegrasyonunu kolaylaştıran bu projeleri uygulamaları her zaman kolay olmamaktadır. Bu süreçte öğretmenlerin karşılarına çeşitli sorunlar ve engeller çıkmaktadır. Bu bağlamda eTwinning projeleri yürüten öğretmenleri ödüllendirmek amacıyla MEB tarafından 19 Haziran 2020 tarihinde ilgili yönetmelikte yapılan değişiklik ile eTwining programı kapsamında sertifikası bulunanlara 15 ek hizmet puanı verilmesi kararlaştırılmıştır.

2.1.6. Teknoloji Entegrasyon Süreci ve Engeller

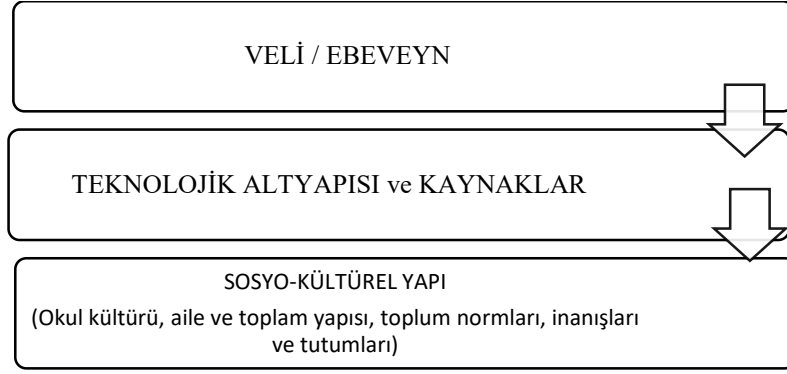
Eğitim sistemleri genel olarak değişime karşı dirençlidir, ancak temel sorunların çözümünü hızlandırmayı amaçlayan bir dönüşüm fikri beraberinde eğitim teknolojilerinin de desteklenmesini zorunlu kılar (Osin, 1998). Bununla birlikte entegrasyon noktasında eğitim sistemlerinin teknolojiye ilişkin yapıcı politikaların bulunmaması, teknofobi, yetersiz kaynaklar, yeterli teknolojik bilgiye sahip öğretmen eksikliği, bakım ve teknik sorunlar, riskler ve güvenlik sorunları, ebeveynlerin katılımının yetersizliği, yetersiz zaman gibi önemli zorluklar söz konusudur (Ramorola, 2013).

Teknolojiyi sınıflarında kullanan öğretmenlerin karşılaştıkları engeller birinci ve ikinci derece engeller olarak sınıflandırmıştır (Ertmer, 1999). Birinci derece engeller öğretmenlerin donanım ve yazılımsal eksiklikler, teknolojik yeterliklere sahip olmama, yeterli zaman olmaması ve yönetsel destek gibi daha çok dış etkenleri içermektedir. İkinci derece engeller temel olarak öğretmenlerin tutum ve inançları ile ilgilidir (Ertmer, 1999). Öğretmenlerin teknolojiye yönelik inançları, değişime direnmeleri ve geleneksel alışkanlıklarından vazgeçmek istememeleri bu engeller arasındadır gösterilmektedir (Tosuntaş vd., 2019)

Şekil 4. Teknoloji Entegrasyonunu Etkileyen / Engelleyen Faktörlere İlişkin Çerçeve



Şekil 4. Devamı



Kaynak: Güneş, S. (2017). Eğitimde Teknoloji Entegrasyonun Kuramsal Temelleri (1 b.). Ankara: Anı Yayıncılık.

Ülkemizde dış etkenlere bağlı sorunların çözümü ve eğitimde teknoloji entegrasyonunun sağlanması amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı başta olmak üzere çeşitli bakanlıkların destekleriyle çeşitli projeler başlatılmıştır. Ülkemizde eğitimde teknoloji entegrasyonunun sağlanmasına yönelik ilk adımların birisi Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Dünya Bankası arasında 1998 Ağustos ayında imzalanan Temel Eğitim Programı antlaşmasıdır. Temel Eğitim Programı çerçevesinde eğitimde kalitenin artırılması, okullara yeterli donanım ve yazılım alımı, bu okulları internetin bağlanması ve eğitimcilerin bilişim teknolojileri ile ilgili bilgilerini artırılması hedeflenmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2010 yılında başlatılan Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi Projesi sınıflarda teknik ve fiziki altyapı sorunlarını çözmeyi, teknolojiyi erişilebilir hale getirmeyi amaçlamaktadır (MEB, Vizyonumuz-Misyonumuz, 2020). Bu kapsamda okullara LCD panel etkileşimli tahta kurulumu, öğretmen ve öğrencilere tablet, geniş bant internetin sunulması, derslere ait e-içeriklerin sağlanmasına yönelik çalışmalar yürütülmektedir. Eğitim Vizyonu belgesinde altyapı çalışmalarının önümüzdeki dönemde hız kesmeden devam edeceği ve tüm okullarda teknolojik imkanların iyileştirileceği belirtilmektedir (MEB, 2020b). Bununla birlikte FATİH projesinin proje geliştirme mantığına göre oluşturulmadığı, bu yüzden eğitim sistemi ile entegrasyonun zor olacağına dair araştırmalar bulunmaktadır (Ekici ve Yılmaz, 2013).

İkinci derece engeller arasında gösterilen tutum ve inançlar, değişime karşı olan direnç (Tosuntaş vd.,2019) ve geleneksel yöntemlerin vazgeçilmezliği gibi içe

dönük sorunlar teknolojik altyapı ile çözüme kavuşmamaktadır. Okulların teknolojik imkanlarla donatılmasının yanında bu teknolojileri uygulayacak öğretmenlerin yetiştirilmesi de önemli görülmektedir (Akpınar, 2003). Sınıfta teknoloji entegrasyonunu sağlayacak olan öğretmenler, bildikleri teknolojileri öğretim sürecine katmada problemler yaşamaktadırlar (Çalışkan, 2017). Dünya genelinde yaşanan geniş ölçekli krizler eğitim sürecini değiştirmiş, uzaktan eğitim teknolojilerini ve öğretmenlerin teknolojiye olan gereksinimlerini ortaya çıkarmıştır.

Çin’de ortaya çıkan ve 2020 Mart ayı itibariyle dünyayı etkisi altına alan virüs salgınının etkisiyle okullar tatil edilmiş, eğitim-öğretim sürecinin devamı için teknolojik imkânlar (EBA) ve ulusal televizyon kanalları bu sürece dâhil edilmiştir (MEB, 2020e). 16 Mart tarihinden itibaren eğitime ara verilerek 3 yeni televizyon kanalı kurulmuş ve örgün eğitimi uzaktan eğitime entegre sürecini başlatmıştır. Okulların 30 Nisan tarihine kadar uzamasına paralel olarak uzaktan eğitimin olumsuz yanlarını en aza indirmek amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli ders işlemesine imkan sağlayan canlı sınıf uygulamasını 30 Mart tarihinde EBA üzerinden yapılmasını kararlaştırmıştır (MEB, 2020f).

Teknolojiye konusunda direnç gösteren, uzaktan eğitim araçları ile ilgili bilgi sahibi olmayan ve temel düzey teknoloji kullanıcısı olarak kalmayı tercih eden öğretmenlerin bu süreçte yaşayacakları sorunlar gelecekte pek çok araştırmaya konu olacaktır. Yaşanan gelişmeler öğretmenlerin uzaktan eğitim çalışmaları da başta olmak üzere teknolojik becerilere sahip olmalarının yanı sıra bu teknolojileri ders sürecine entegre etmelerini zorunlu kılmaktadır (Akpınar, 2003). Teknoloji ile desteklenmeyen öğretim ortamları içerik sunumda yetersiz kalmakta ve etkileşimli bir ders sürecinden uzak kalmaktadır. Bunun aksine uzaktan eğitimlerde veya yüz yüze gerçekleşen eğitimlerde teknolojiyi derslerine başarılı bir şekilde entegre edebilen öğretmenler, öz yeterlik inançlarının artmasına katkı sağlayacaktır (Güneş ve Buluç, 2017). Bu bağlamda, öğretmenlerin öz-yeterlik algısı sadece öğrenci başarısına bağlı olmayıp, mesleki anlamda kaydettikleri ilerleme de önemli görülmektedir (Er ve Gürkan, 2011).

Öğretmenlerin teknolojik öz-yeterliklerinin arttırılması, tutum ve inançlarının değişimi noktasında çeşitli engeller söz konusudur (Avcı vd., 2019). Öğretmenlerin etkileşimli tahtayı kullanımı, buna yönelik öğretim materyali hazırlama ve

teknolojinin eğitsel amaçlarla kullanımı gibi engeller dikkat çekmektedir (Semerci ve Aydın, 2018). Hedeflenen başarının yakalanabilmesi için gerek görevdeki öğretmenlere hizmetiçi eğitimlerin verilmesi gerekse eğitim fakültelerinde eğitim gören öğretmen adaylarının dijital yeterlik seviyelerinin ve öz-yeterliklerinin artırılmasının önemli olduğu belirtilmektedir (Çalışkan, 2017). Öğretmenlerin teknolojiyi kişisel amaçlar için kullanmalarının yanında bu teknolojileri eğitim öğretim süreçlerine dahil etmek için gerekli yeterliklere sahip olmaları gerekir (Krumsvik, 2008)

2.1.7 Öğretmen Öz-yeterlikleri ve Dijital Yeterlikler

Öz yeterlik, Albert Bandura tarafından kişisel, davranışsal ve çevresel faktörler arasındaki etkileşimin doğasını, öğrenme motivasyonu ile ilişkisini inceleyen sosyal-bilişsel teorisi bağlamında geliştirilen bir kavramdır (Lemon ve Garvis, 2015). Bandura, öz-yeterlik inancını üretken ve verimli bir insan olma yolunda kilit nokta olarak görmüş ve eylemlerin başarıyla yürütülmesi için gerekli olan inanç sistemi olarak tanımlamıştır (Bandura, 1997). Bu tanımlama ile uygun olarak öğretmen öz-yeterliği, öğretmenin mesleki çalışmalarını verimli hale getiren önemli bir inanç yapısıdır (Pendergast vd., 2011). Öğretmen öz yeterliği, gerçekleştirilen eğitim faaliyetlerinde öğretmenlerin gerekli olan bilgi ve becerilere ne ölçüde sahip olduklarına yönelik oluşan inançtır. Bu nedenle öz-yeterliği yüksek bir öğretmenin sınıf içinde gelişen olaylara karşı daha dirençli olması ve öğrencilerin kendilerini tanımlarında daha çok çaba göstermesi beklenmektedir.

Öz yeterlik, öğretmenin mesleğe yönelik tutumunu etkilerken süreç sonunda verimli sonuçlar elde etmesini sağlamaktadır (Güneş ve Buluç, 2017). Krizleri fırsata çevirebilme, zor şartlarda süreci iyi yönetme ve organize olma, etkili rehberlik sağlama ve öğrencilerinin hayatına dokunma gibi öne çıkan özellikler öğretmenlerin öz-yeterlikleri ile ilişkilidir. 2020 yılının ilk yarısı tüm insanlık için büyük kayıpların yaşandığı ve insanların evlerine kapandığı bir zaman dilimi olarak kayıtlara geçecektir.

Salgın döneminde evde olan öğrencilerine ulaşmak isteyen bir öğretmenin sahip olduğu tüm bilgi ve beceriyi, gerek idari gerekse mesleki sorumluluk gereği

yarım kalan eğitim-öğretimin devamı için kullanması beklenir. Öz-yeterlikleri yüksek bir öğretmen; teknoloji, iletişim ve uzaktan eğitim gibi süreçleri iyi yönetir, organize eder ve krizden en az etkilenecek şekilde çıkararak öğrencilerine yeni fırsatlar sunar. Bu açıdan öğretmen öz yeterliği, öğretmenlerin problemlere yönelik alternatif yollar geliştirebilmesi, bunları iyi yönetebilmesi ve bu süreçte dair güçlü bir inanca sahip olmayı da gerektirmektedir (Kaçar ve Beycioğlu, 2017).

Öğretmenlerin öz yeterlik düzeyleri eğitim ve öğretim sürecinde önemli bir etkiye sahiptir (Demirtaş ve Yener, 2019; Eker, 2014). Öz yeterlik düzeyi yüksek olan bir öğretmen sahip olduğu bilgi ve beceriler ile fark yaratmakta, kriz ve problemler karşındaki sağlam bir inanç ve motivasyon ile mücadele etmektedir. Bu bağlamda teknolojik gelişmelere açık, dijital becerilere sahip, donanımlı ve yüksek öz yeterlik sahibi olan öğretmenlerin öğretim sürecinde başarılı olması beklenir. Öğretmenlerin teknolojik öz-yeterliklerini değerlendirmeye yönelik olarak Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği (ISTE), teknoloji ile ilgili en iyi uygulamaları ve mükemmellik standartlarını tanımlayan ISTE standartlarını geliştirmiştir (Sharp, 2014). Bunlar arasında yer alan eğitimci standartları, teknoloji entegrasyonunda öğretmenlere ve eğitimcilere farklı roller belirlemiştir (ISTE, 2020). Bu roller arasında öğretmenler birer öğrenen, lider, vatandaş, işbirlikçi, tasarımcı, kolaylaştırıcı ve analist gibi çeşitli üst düzey yeterlikler gerektiren rollere sahiptir. Bu bağlamda öğretmen öz-yeterlikleri geniş kapsamlıdır ve teorik bilgi ve becerilere sahip olmanın yanı sıra bunların başarılı bir şekilde uygulanması da gerektirir (Gavora, 2010). Diğer bir deyişle öğretmenlerden, pedagojik donanımlarını dijital teknolojilerle bütünleştirdikleri öğrenme ortamları yaratabilmeleri beklenmektedir (Eurydice, 2020).

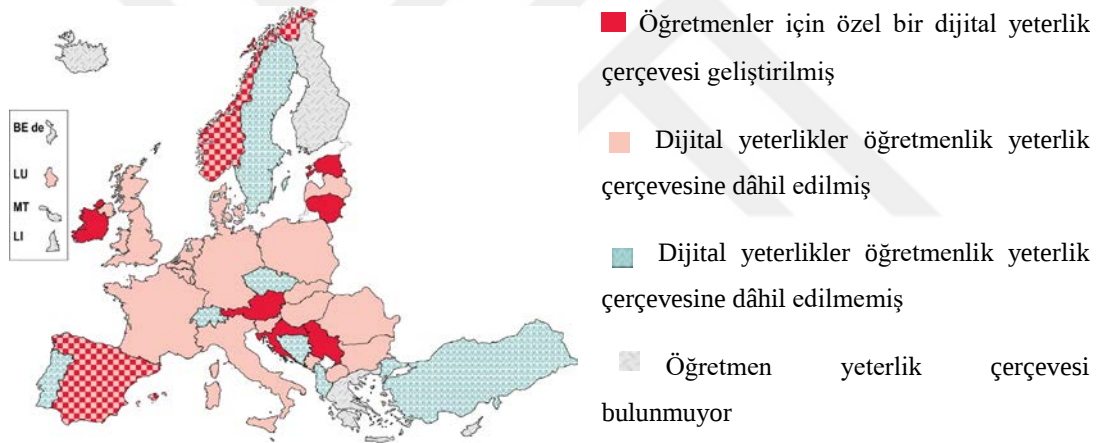
2.1.7.1 Öğretmenlerin Dijital Yeterlilikleri

Dijital yeterlilik kavramı genel olarak iletişim kurma, bilgiye erişme ve sorunlar karşısında dijital teknolojilerin etkin ve doğru kullanımını ifade etmektedir (European Council, 2006). Dijital yeterlilik, teknolojinin eğitsel ve doğru amaçlarla kullanılması için farklı cihazların ve yazılımların iyi organize edilmesi ve başarıyla yönetilmesidir (Amhag ve Stigmar, 2019). Günümüzde dijital yeterlilik, bilgi toplumunda bireylerin

ve özellikle yeni neslin hangi becerilere sahip olması noktasında yapılan tartışmalarda önemli bir kavram haline gelmiştir. Dijital yeterlilik, Avrupa Konseyinin yaşam boyu öğrenme için belirlemiş olduğu 8 temel yeterlilikten birisidir. Anahtar yeterlilikler, güncel şartlara uygun bilgi, beceri ve tutumlar olarak tanımlanmaktadır. Dijital yeterlilik, tüm bileşenleriyle birlikte teknolojinin eleştirel, bilinçli ve yaratıcı bir şekilde kullanılmasını içerir (Gallego-Arrufat vd, 2019).

Avrupa Komisyonu, teknoloji kullanımını ve eğitimde dijital yeterliliklerin geliştirilmesini desteklemek için 11 maddelik bir Dijital Eğitim Eylem planı kabul etmiştir (European Commission, 2020). Eylem Planı, Avrupa Birliğine üye ülkelerin dijital çağdaki eğitimin zorluklarının üstesinden gelmelerini yardımcı olacak önlemleri içermektedir.

Şekil 5. Dijital yeterlikleri Öğretmenlik Yeterlik Çerçevesi Kapsamına Alan Ülkeler



Kaynak: Eurydice. (2020). Digital education at school in Europe. Publications Office of the EU: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d7834ad0-ddac-11e9-9c4e-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-105790537>

Avrupa'daki eğitim sistemlerinin yaklaşık üçte ikisi dijital yeterlikleri öğretmenlik yeterlik çerçevelerinin temel şartları arasında kabul etmektedirler. İspanya, Hırvatistan, Litvanya, Avusturya, Norveç ve Sırbistan gibi bazı ülkeler öğretmenlere özgü dijital yeterlikleri ele alan özel bir çerçeve geliştirirken, Estonya ve İrlanda temel yeterliklere yönelik çerçeve geliştirmiştir. Bununla birlikte Çekya, Portekiz, İsveç, Arnavutluk, Bosna-Hersek, İsviçre ve Türkiye'de öğretmenlik yeterlik

çerçeveleri henüz dijital yeterlikleri kapsamamaktadır. Yedi eğitim sisteminde ise öğretmenlik yeterlik çerçevesi bulunmamaktadır (Eurydice, 2020).

Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri; öğretmen adayı yetiştiren kurumların programlarının düzenlenmesinde, mesleğe alım süreçlerinde, performans ve kariyer süreçlerinde referans bir metindir (ÖYGM, 2020a). Bu yeterlikler mesleki bilgi, mesleki beceri, tutum ve değerler olmak üzere üç yeterlik alanı bu başlıklar altında 11 yeterlikten oluşmuştur. Dijital yeterlikler bu başlıklar altında yer almamaktadır.

Avrupa Komisyonu'nun Ortak Araştırma Merkezi tarafından eğitimcilerin dijital yeterliliklerine (DigCompEdu) yönelik bir çerçeve hazırlanmıştır. UNESCO tarafından bugüne kadar Öğretmenler için Yetkinlik Çerçevesi (BİT CFT) adıyla 2008, 2011 ve 2018 yıllarında yeni çerçeve planlar yayınlanmıştır. Her sürüm, yayınlandığı dönemin popüler teknolojilerini kullanarak yetkinliklerin nasıl elde edileceğine dair önerilerle birlikte, teknoloji ve eğitim arasındaki ilişkiye hakim düşüncüyü yansıtmaktadır. Bu çerçeve planlar eğitim sistemi genelinde teknoloji kullanımı konusunda hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmen eğitime rehberlik eden bir araçtır (UNESCO, 2020).

DigCompEdu çerçevesi, tüm eğitim paydaşlarına yöneliktir ancak esas olarak dijital teknolojilerin eğitim öğretim sürecinin her aşamasında nasıl kullanılabileceğini odaklanmaktadır. (Benali vd., 2018). İspanya, Hırvatistan, Litvanya, Avusturya, Norveç ve Sırbistan eğitim sistemleri için dijital yeterlikler konusuna özel çerçeveler oluşturmuştur. Bunların çoğu Avrupa modelleri, yani DigComp: Vatandaşlar için Dijital Yeterlik Çerçevesi (ve DigCompEdu: Eğitimcileri için Dijital Yeterlik Çerçevesi ilkeleri doğrultusunda oluşturulmuştur (Eurydice, 2020).

DigCompEdu çerçevesi, eğitimcilerin dijital teknolojileri mesleki çalışmalarına dâhil ederken geçtiği aşamaları ve rolleri tanımlamak tasarlanmış için eğitimciler için dil yeterlilik düzeyleri ile uyumlu 6 farklı yeterlilik düzeyi belirlemiştir. (Redecker, 2017). Yeni Başlayanlar (A1) ve Keşfedenler (A2) aşamasındaki eğitimciler yeni bilgileri özümser ve temel dijital uygulamalar geliştirir. Uyarlayıcılar (B1) ve Uzmanlar (B2), aşamasındakiler dijital uygulamaları uygular, genişletir ve üzerinde derinlemesine düşünürler. Liderler (C1) ve Öncüler (C2)

bilgilerini başkalarına aktarır, mevcut uygulamaları eleştirir ve yeni uygulamalar geliştirirler.

- Yeni Başlayanlar: Dijital teknolojilerin potansiyelinin bilmektedirler ama dijital teknolojilerle çok az temasları vardır ve mevcut dijital yeterliliklerini pedagojik alanda uygulamak için rehberliğe ihtiyaç duyarlar.
- Keşfedenler: Öğretmen dijital teknolojilerin farkındadır ve pedagojik ve onları araştırmaya devam etmektedir. Öğretmen, dijital teknolojiyi bazı alanlarında, kapsamlı veya tutarlı bir yaklaşım izlemeden kullanmaktadır. Rehberliğe ihtiyaç duymaktadırlar.
- Uyarlayıcılar: Bu seviyedeki öğretmenler dijital teknolojilerle çeşitli bağlamlarda ve bir dizi amaç için birçok uygulamayı entegre ederek katılımı arttırmak için yaratıcı bir şekilde kullanır. Bununla birlikte, öğretmen hala hangi araçların hangi durumlarda en iyi çalıştığını anlama ve dijital teknolojileri pedagojik strateji ve yöntemlere entegre edilmesi üzerine çalışmaktadır.
- Uzmanlar: Mesleki çalışmalarını geliştirmek için bir dizi dijital teknolojiyi güvenle, yaratıcı bir şekilde kullanırlar, dijital teknolojiler konusunda bilinçlidirler. Farklı dijital stratejilerin faydalarını ve dezavantajlarını anlamaya çalışırlar. Henüz denemedikleri birçok şey olduğunu bilerek meraklıdırlar ve yeni fikirlere açıktırlar. Denemeleri, bilgilerini genişletmek, yapılandırmak ve pekiştirmek için bir araç olarak görmektedirler.
- Liderler: Pedagojik ve profesyonel uygulamaları geliştirmek için dijital teknolojileri kullanma konusunda tutarlı ve kapsamlı bir yaklaşıma sahiptirler. Uygulamalarını sürekli olarak düşünürler ve geliştirirler. Meslektaşları ile yeni gelişmeler ve fikirler hakkında tartışarak sürekli bilgi sahibi olurlar. Uzmanlıklarını paylaştıkları kişiler için ilham kaynağıdırlar.
- Öncüler: Öğretmen son derece yenilikçidir, karmaşık dijital teknolojileri dener ve yeni pedagojik yaklaşımlar geliştirir. Öğretmen yeniliğe öncülük eder ve genç öğretmenler için bir rol modelidir.

Öğretmenlerin bu sıralamada en azından uzman düzeyinde olmalarının ideal olduğu vurgulanmaktadır (Redecker, 2017). Dijital teknolojilerin giderek daha yaygın

hale geldiği bir zamanda eğitimcilerin de bu gelişmelere duyarsız kalmaları mümkün gözükmemektedir (Benali vd., 2018). Dijital yerliler olarak tanımlanan çocukların öğrenme alanlarındaki farklı beklentileri karşısında öğretmenlerin de dijital yeterliklerini geliştirmeleri beklenir. Bu süreçte öğretmenlik mesleği genel olarak her zamankinden daha zorlu ve üst düzey becerilerin gerektiği bir uzmanlık alanı olmuştur.

Milli Eğitim Bakanlığı, eğitim sistemini ileri teknolojilerle entegre etmek, yeniliklerle desteklemek, ölçüp değerlendirerek bu teknolojileri sürekli geliştirmek ve bilişim teknolojilerini kullanarak öğrenci merkezli ve proje tabanlı eğitimler sağlamayı hedeflemiştir (MEB, 2009). Bu amaçla öğretmenlerin ve öğrencilerin teknolojiye yönelik tutumlarını olumlu şekilde değiştirmek ve mevcut dijital yeterliklerini üst düzeye taşımak amacıyla çeşitli kurum ve kuruluşlar ile işbirliği yapmaktadır. 2015 yılında bakanlık tarafında Microsoft Türkiye ile işbirliği yapılmış; kursiyer, öğrenci ve çalışanların teknoloji becerilerinin artırılması ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları teknolojik yeterlilikler konusunda farkındalığın artırılması amaçlanmıştır (MEB, 2015). 2019 yılında bakanlık ile Google iş birliğinde dijital çağda çocuklara rehberlik sağlamak, gelişimlerine yardımcı olmak ve eğitimcilere referans bir belge sunmak amacıyla dijital dönüşüm programı hazırlanmıştır (MEB, 2019).

MEB, görevdeki öğretmenlerin yeterliklerinin artırmanın yanında Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) ile işbirliğine giderek hizmet öncesi öğretmenlere yönelik "Eğitimde İş Birliği Protokolü “nü imzalamıştır (YÖK, 2020). Protokol ile öğretmenlerin ve eğitim yöneticilerinin hizmet öncesi ve hizmet içinde mesleki gelişimiyle ilgili programların düzenlenmesi, bireysel ve mesleki becerilerinin artırılması amaçlanmaktadır. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğüne 2020 yılının Mayıs ayı içerisinde dijital girişimcilik, bilgi işlemsel düşünme ile yapay zekâdan dijital güvenliğe kadar bilişim alanında hazırlanan programlar öğretmenlerin başvurusuna açılmıştır (ÖYGM, 2020b). Bu kapsamda kendi alanlarında lider durumda olan Cisco, Oracle, Apple gibi şirketler ile işbirliğine gidilmiştir.

Öğretmenler ve öğretmen adayları teknolojik altyapının geliştirilmesi ile daha zengin öğrenme ortamlarına kavuşmaktadır (Keleş vd., 2013). Ülkemizde FATİH projesi ile hızlanan bu süreç, dijital yeterliklerin artırılması noktasında önemli bir dönüm noktası olmuştur. Proje kapsamında öğretmenlere ve idarecilere yönelik

gerçekleştirilen hizmetiçi eğitimler, her sınıfa etkileşimli tahtanın kurulması ve öğrencilere verilen tabletler öğrenme ortamlarını hala dönüştürmeye devam etmektedir. Gençlerin yeni teknolojileri iyi bildikleri ve bu nedenle bu teknolojileri kendi öğrenmeleri için kullanacakları beklense de, dijital yerlilerin her zaman dijital olarak yetkin olmadıklarına dair uluslararası karşılaştırmalı anketlerden ve testlerden kanıtlar vardır (IEA, 2020). Bilgisayarlar ve çevrimiçi teknoloji ile öğrenirken öğrencilerin en iyi sonuçları almaları için, öğretmenlerin onlara rehberlik etme becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Öğretmenlerin ise öğrencilerin eleştirel ve yenilikçi düşünme, karmaşık problem çözme, işbirliği yapma becerisi ve sosyal-duygusal beceriler gibi bilgi toplumu becerilerini geliştirmek için teknolojik imkânlardan faydalanabilmeleri gerekir (UNESCO, 2018b).

2.2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırma boyunca araştırmanın konusu ile alakalı kaynaklar, yurt içinde yapılan araştırmalar ve yurt dışında yapılan araştırmalar olmak üzere iki alt bölüm halinde sunulmuştur.

2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

(Elkiran, 2019) tarafından gerçekleştirilen doktora tezinde Türkçe öğretmeni adaylarının teknoloji entegrasyonu yeterlikleri ile öğretmenlik öz-yeterlikleri arasındaki ilişkiyi çok yönlü olarak incelenmiştir. Araştırmanın evrenini 722 kişiden oluşan Türkçe öğretmenliği lisans programındaki öğretmen adayları ile, ikinci evresinde nitel bölümü ise 16 kişiden oluşan Türkçe öğretmenliği lisans programındaki öğretmen adayları oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Öğretmen Öz Yeterlik Ölçeği ve Teknopedagojik Eğitim Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Türkçe öğretmeni adaylarının teknopedagojik eğitim becerileri ve öz-yeterlikleri arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

(Öztürk, 2006) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tezinde sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik yeterliliklerini incelenmiştir. Araştırma tarama modelinde olup, 4 ayrı üniversitenin son sınıfta okuyan öğrenciler örneklem grubunu oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında öğretmenlerin bilişsel yeterliliklerini ölçmek amacıyla başarı testi geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik olumlu bir tutuma ve ilgili bilişsel davranışların %48.1'ine sahip oldukları belirlenmiştir.

(Usta ve Korkmaz, 2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine karşı tutumları ve bilgisayar yeterlikleri ile teknoloji kullanımına karşı tutumları arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ana bilim dallarında öğrenim gören toplam 106 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeği, 28 maddeden oluşan beşli likert tipi Teknolojik Algı Ölçeği ve öğretmen adayının hissettiği yetkinlik düzeyini (acemi, orta düzey, deneyimli) belirlemeye yönelik 10 maddelik Bilgisayar Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmen adaylarının büyük bir kısmı bilgisayar becerilerine yeterli düzeyde sahip olduğunu düşünmektedir. Öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik okur-yazarlık düzeyleri arttıkça eğitim sürecinde teknoloji kullanımına yönelik olumlu tutumlarında da yükselme görülmüştür.

(Tatlı ve Akbulut, 2017) tarafından gerçekleştirilen araştırma, öğretmen adaylarının kendi alanlarında teknoloji kullanımı ve eğitim teknolojilerinden yararlanarak materyal hazırlama konusunda yeterliklerini, teknoloji kullanımı ile ilgili karşılaştıkları sorunları belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri Alanda Teknoloji Kullanımına Yönelik Durum Tespit Anketi ve Teknoloji Kullanımı Yeterlilik Anketi kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma bulgularına göre öğretmen adaylarının temel düzeyde Word, Excel gibi ofis programları ve güncel yazılımların kullanımı konusunda sorun yaşadıkları ve bu konular ile ilgili lisans eğitimleri esnasında eğitim almak istedikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte Bilgisayar ve

Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğretmen adaylarının diğer alanlardaki öğretmen adaylarına kıyasla anlamlı ($p < .005$) biçimde yüksek olduğu görülmüştür.

2.5.2. Yurt dışında Yapılan Araştırmalar

Öğretmen Adayları: Teknoloji ile Düşünüyor muyuz? (Doering vd., 2003) adlı çalışmada öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarında teknoloji kullanımını nasıl öğördüğü ve içerik tabanlı teknoloji kullanımlarını tanımlama yeteneğini anlamaya çalışmıştır. Araştırma 10 öğretmen adayı ile görüşme yapılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının teknoloji ile ilgili olumlu görüşlere sahip olduğu ancak teknoloji entegrasyon sürecinde işbirliği, teknolojik gereksinimler gibi konularda çeşitli engellerden bahsettikleri belirtilmiştir.

Öğretmen Adaylarının Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik İnançlarının Artırılması (Wang vd., 2004) adlı çalışmada öğrenme deneyimlerinin ve hedef belirlemenin öğretmen adaylarının teknolojiyi sınıfa entegre etme konusundaki öz-yeterliklerini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Araştırmaya 280 öğrenci katılmış, katılımcıların teknoloji entegrasyonu konusundaki öz-yeterlik inançlarını incelemek için çalışma öncesinde ve sonrasında anket uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre katılımcıların teknoloji entegrasyonu için öz-yeterlik kararları üzerinde deneyimlerin ve hedeflerin önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumları: Bir Singapur araştırması (Teo, 2008) adlı araştırmasında 139 öğretmen adayına anket uygulayarak öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumları incelemiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adayları arasında bilgisayar tutumları konusunda cinsiyet veya yaş bağlı fark ortaya çıkmamış ancak öğretmen adaylarının alanlarına göre bilgisayar tutumlarında önemli farklılıklar olduğu belirtilmiştir. Belirli alanlarda (beşeri bilimler, fen bilimleri, ilköğretim gibi) eğitim gören öğretmen adaylarının güven düzeyleri ve bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarında farklılık görülmüştür.

Öğretmen adaylarının ders planlama uygulaması ile teknoloji entegrasyonu için öz-yeterlik inançlarını arttırılması (Lee ve Lee, 2014) adlı araştırmaya Kore'deki bir üniversitede eğitim gören toplam 136 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada ders

planlama pratiğine dayalı eğitim teknolojisi kursunu tamamladıktan sonra öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu için öz-yeterlik inançlarının düzeyi incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre bilgisayarlara karşı daha olumlu tutumları olan ve ders planlama becerisi daha yüksek olan öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının arttığı belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının tutum ve inançlar, yeterlilik, erişim ve deneyim ile açıklanan teknoloji entegrasyonu (Farjon, Smits, ve Voogt, 2019) adlı çalışmada 398 öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanma konusundaki tutum ve inançları, yeterlilikleri, erişimleri ve deneyimleri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanmalarında tutumlar ve inançlar en güçlü etkiye sahipken, teknolojiye erişim imkanının etkisinin az olduğu tespit edilmiştir. Teknolojiyi kullanma deneyimlerinin ise teknoloji entegrasyonunu önemli ölçüde etkilediği bulunmuştur.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanma süreci ve analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlikleri ve dijital yeterlik seviyelerinin çeşitli değişkenlere göre belirlenmesi için genel tarama modeli kullanılmıştır. Desen olarak tekil ve ilişkisel tarama tercih edilmiştir. Tarama araştırmalarının temel amacı bir nüfusun özelliklerini tanımlamaktır. Araştırmacıların öğrenmek istedikleri, grup üyelerinin kendilerini bir veya daha fazla değişkene (yaş, etnik köken, dini tercih, okula karşı tutumlar vb.) nasıl dağıttıklarıdır (Fraenkel vd., 2012). Bu araştırma kapsamında eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlikleri ve dijital yeterlik seviyelerinin cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, öğrenim görülen bölüm değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla tekil desen tercih edilmiştir. Araştırma kapsamında eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlikleri ile dijital yeterlik seviyeleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma amacıyla ilişkisel tarama modeli tercih edilmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2019-2020 eğitim öğretim yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nin birinci sınıflar hariç; tüm sınıf seviyelerinde faaliyet gösteren ve çizelge 4'te belirtilen lisans programlarında öğrenim gören 681 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada tüm evrene ulaşılmaya çalışıldığı için ayrıca

bir örneklem alma yoluna gidilmemiştir. Üç sınıf düzeyinden de katılımcıların % 37.7'si ikinci sınıf, % 32'si üçüncü sınıf ve % 30.2'si dördüncü sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında yer alan öğrencilerin demografik değişkenlere ilişkin bilgileri aşağıda belirtilmiştir.

Araştırma kapsamına giren eğitim fakültesi öğrencilerinin cinsiyet bilgileri Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Cinsiyet Bilgileri

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Kadın	527	77.4
Erkek	154	22.6
Toplam	681	100

Çizelge 3'te görüldüğü gibi, araştırmanın örnekleminde yer alan kadın öğrenci sayısı 527 kişi ile % 74.4'ü, erkek öğrenci sayısı ise 154 kişi olarak % 22.6'sını oluşturmaktadır. Araştırma kapsamına giren eğitim fakültesi öğrencilerinin sınıf düzeyleri Çizelge 3'te sunulmuştur.

Çizelge 3. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Sınıf Düzeyleri

Sınıf	Frekans	Yüzde
2.Sınıf	257	37.7
3.Sınıf	218	32.0
4.Sınıf	206	30.2
Toplam	681	100

Çizelge 3'te görüldüğü gibi, araştırmanın örnekleminde yer alan 2.sınıf öğrenci sayısı 257 kişi ile % 37.7'yi, 3.sınıf öğrenci sayısı 218 kişi ile % 32.0'ı, 4.sınıf öğrenci sayısı 206 kişi ile % 30.2'yi oluşturmaktadır.

Araştırma kapsamına giren eğitim fakültesi öğrencilerinin yaş düzeyleri Çizelge 4'te sunulmuştur.

Çizelge 4. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Yaş Düzeyleri

Yaş	Frekans	Yüzde
19	100	14.7
20	218	32.0
21	198	29.1
22	97	14.2
23	68	10.0
Toplam	681	100

Çizelge 4’te görüldüğü üzere, araştırma örnekleminde yer alan eğitim fakültesi öğrencilerinin % 14,7’si 19, % 32.0’ı 20, %29.1’i 21, % 14.2’si 22, % 14.2’si 22, % 10.0’ı 23 yaşındadır. Araştırma kapsamına giren eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenim gördükleri bölümlere ait bilgiler Çizelge 5’te sunulmuştur.

Çizelge 5. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Bölümleri

Bölüm	Frekans	Yüzde
Türkçe Eğitimi	94	13.8
Fen Bilgisi Eğitimi	95	14.0
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	98	14.4
İlköğretim Matematik Eğitimi	66	9.7
Okul Öncesi Eğitimi	92	13.5
Sosyal Bilgiler Eğitimi	86	12.6
Sınıf Öğretmenliği Eğitimi	90	13.2
İngiliz Dili Eğitimi	60	8.8
Toplam	681	100.0

Çizelge 5’te görüldüğü üzere, araştırma örnekleminde yer alan eğitim fakültesi öğrencilerinin % 13.8’i Türkçe Eğitimi, % 14.0’ı Fen Bilgisi Eğitimi, % 14.4’ü Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, % 9.7’i İlköğretim Matematik Eğitimi, % 13.5’i Okul Öncesi Eğitimi, % 12.6’sı Sosyal Bilimler Eğitimi, %13.2’si Sınıf Öğretmenliği Eğitimi, %8,8’i İngiliz Dili Eğitimi bölümünde öğrenim görmektedir.

Araştırma kapsamına giren eğitim fakültesi öğrencilerinin mezun oldukları lise türleri Çizelge 6’da sunulmuştur.

Çizelge 6. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Mezun Olduğu Lise Türleri

Lise Türü	Frekans	Yüzde
Anadolu Lisesi	435	63.9
Fen lisesi	7	1.0
Anadolu Öğretmen Lisesi	63	9.3
Meslek Lisesi	67	9.8
İmam Hatip Lisesi	61	9.0
Diğer	48	7.0
Toplam	681	100.0

Çizelge 6’da görüldüğü üzere, araştırma örnekleminde yer alan eğitim fakültesi öğrencilerinin % 63.9’u Anadolu Lisesinden, % 1.0’ü Fen Lisesinden, % 39.3’ü Anadolu Öğretmen Lisesinden, % 9.8’i Meslek Lisesinden, % 9.0’ı İmam Hatip Lisesinden ve % 7.0’ı Diğer liselerden mezun olduklarını belirtmiştir. Araştırma kapsamına giren eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital araçları kullanma sürelerine ait bilgiler Çizelge 7’de sunulmuştur.

Çizelge 7. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Araçları Kullanma Süreleri

Kullanım Süresi	Frekans	Yüzde
1 saatten az	13	1.9
1 – 2 saat	94	13.8
2 – 4 saat	266	39.1
4 – 6 saat	199	29.2
6 saatten fazla	109	16.0
Toplam	681	100.0

Çizelge 7’de görüldüğü üzere, araştırma örnekleminde yer alan eğitim fakültesi öğrencilerinin % 1.9’u 1 saatten az, % 13.8’i 1 - 2 saat, % 39.1’i 2 - 4 saat, % 29.2’si 4-6 saat arası, % 16.0’ı 6 saatten fazla dijital araçlardan herhangi birini kullanmaktadır.

Araştırma kapsamına giren eğitim fakültesi öğrencilerinin interneti kullanmaya başladıkları döneme ait bilgiler Çizelge 8’de sunulmuştur.

Çizelge 8. Öğrencilerin İnterneti Kullanmaya Başladıkları Dönem

Başlanılan Zaman	Frekans	Yüzde
Anaokulundan önce	6	0.9
Anaokulunda	11	1.6
İlkokulda	173	25.4
Ortaokulda	350	51.4
Lisede	126	18.5
Üniversitede	13	1.9
İş hayatında	2	0.3
Toplam	681	100

Çizelge 8’de görüldüğü üzere, araştırma örnekleminde yer alan eğitim fakültesi öğrencilerinin % 0.9’u anaokulundan önce, % 1.6’sı anaokulunda, % 25.4’ü ilkokulda , % 51.4’ü ortaokulda ve % 18.5’i ise lisede, % 1.9’ı üniversitede ve % 0.3’ü iş hayatında interneti kullanmaya başladığını belirtmektedir. Araştırma kapsamına giren eğitim fakültesi öğrencilerinin yaşadıkları ortamda internete sürekli erişim durumlarına ait bilgiler Çizelge 9’da sunulmuştur.

Çizelge 9. Eğitim Fakültesi Öğrencilerin İnternete Sürekli Erişim Durumları

İnternete Erişim	Frekans	Yüzde
Evet	650	95.4
Hayır	31	4.6
Toplam	681	100

Çizelge 9’da görüldüğü üzere, araştırma örnekleminde yer alan eğitim fakültesi öğrencilerinin % 95.4 ’ü sürekli internet erişime sahipken, % 4.6’sı bu imkâna sahip olmadıklarını belirtmektedir.

Araştırma kapsamına giren eğitim fakültesi öğrencilerinin internete bağlanırken çoğunlukla kullandıkları araçlar ile ilgili bilgiler Çizelge 10’da sunulmuştur.

Çizelge 10. Eğitim Fakültesi Öğrencilerin İnternete Bağlanırken Çoğunlukla Kullandıkları Teknolojik Araçlar

Araçlar	Frekans	Yüzde
Masaüstü bilgisayar	44	4.2
Dizüstü bilgisayar	279	26.9
Tablet	27	2.6
Akıllı telefon	680	65.6
Akıllı saat	5	0.5
Diğer	1	0.1
Toplam	1036	100

Çizelge 10'da görüldüğü üzere, araştırma örnekleminde yer alan eğitim fakültesi öğrencilerinin % 4.2'si masaüstü bilgisayar, % 26.9'u dizüstü bilgisayar, % 2.6'sı tableti, % 65.6'sı akıllı telefonu, % 0.5'i akıllı saati ve % 0.1'i diğer araçları internete erişim sağlarken kullanmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Araştırmada kapsamında iki farklı veri toplama aracı kullanılmış olup bu araçlar (Ünal ve Teker, 2018) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algısı (TEYÖ) ölçeği ve (Demir, 2018) tarafından geliştirilen Dijital Akıcılık ölçeğidir.

Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algısı (TEYÖ) Ölçeği: Ölçek, (Wang and Woo, 2007) tarafından öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu konusunda öz-yeterlik algılarını belirlemek için geliştirilmiş ve (Ünal ve Teker, 2018) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılmıştır. 19 maddeden oluşan, beşli Likert tipi bir ölçektir. Araştırma kapsamında yer alan öğretmen adayları ölçekte yer alan her bir ifadeye ilişkin katılma düzeylerini; Tamamen katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Kararsızım (3), Katılıyorum (4) ve Tamamen Katılıyorum (5) seçenekleri ile belirlemektedirler.

Çizelge 11. Teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algısı ölçeği ve alt boyutlarından elde edilen puanların değerlendirilmesinde kullanılan kriterler

Değerlendirme Aralığı		Değerlendirme Kriteri
Toplam Ölçek Puanı	Ölçek Genel Ortalaması	
$\bar{x} \leq 48$	1.00-2.49	Düşük
$48 < \bar{x} \leq 66$	2.50-3.50	Kararsız
$\bar{x} > 66$	3.51-5.00	Yüksek

Ölçeğin tüm maddeleri olumlu olarak belirtilmiş ve ölçekte ters madde bulunmamaktadır. TEYÖ ölçeği, bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği ve bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliği olmak üzere iki alt boyuta sahiptir. Bu alt boyutlar Çizelge 12’de gösterilmiştir.

Çizelge 12. TEYÖ Ölçeğinde Yer Alan Alt Boyutlar

Alt Boyutlar	İlgili Maddeler	Toplam
Bilgisayar Teknolojilerini Kullanma Öz-Yeterliği	1,2,3,4,5,6	6 Madde
Bilgisayar Teknolojilerini Kullandırma Öz-Yeterliği	7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	13 madde

Ölçeğin güvenirliği Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ile hesaplanmış ve 0.93 olarak bulunmuştur. Ölçekten elde edilen veri analizlerinde aritmetik ortalama puanları kullanılmıştır. Ölçeğin faktör analizine uygunluğunun testi için KMO ve Barlett testi uygulanmıştır. Teknoloji tutum ölçeğinin, KMO değeri = 0.96; Barlett değeri ise ($p = .001$) bulunmuştur. Bu değer anlamlı çıkması, verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğini gösterir.

Dijital Akıcılık Ölçeği: (Demir, 2018) tarafından öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık ve dijital yeterlik seviyelerinin belirlenmesi için geliştirilmiştir. Ölçek toplam 29 madden oluşmakta olup beşli Likert tipi bir ölçektir. Araştırmaya katılan öğretmen adayları ölçekte yer alan her bir ifadeye ilişkin katılma düzeylerini; Tamamen katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Kararsızım (3), Katılıyorum (4) ve Tamamen Katılıyorum (5) seçenekleri ile belirlemektedirler.

Ölçekte yer alan maddelerin 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. Faktör yükü alt sınırı 0.40 olarak gerçekleştirilen faktör analizi sonucunda 3 faktör altında 29 maddeden oluşan bir ölçek yapısı elde edilmiştir. Farkındalık faktörü altında 16, Özyeterlilik faktörü altında 7 ve Duyuşsal faktörü altında 4 madde yer almaktadır.

Çizelge 13. Dijital Akıcılık Ölçeğinde Yer Alan Alt Boyutlar

Alt Boyutlar	İlgili Maddeler	Toplam
Öz-yeterlik	1,2,5,6,7,8,9,12,13,14,20	11
Farkındalık	3,4,10,11,15,16,17,18,19,21,22,23,24,25	14
Duyuşsal	26,27,28,29	4

Ölçekte yer alan 29 maddenin faktör yükleri 0.824-0.492 aralığında, ortak varyans değerleri ise 0.701-0.301 aralığında değişmektedir. Ölçeğe ilişkin iç tutarlılık düzeyinin ideal kabul edilebilmesi için olması gereken sınır alpha değeri 0.70 ve üzeri olarak ifade edilmektedir (Akbulut, 2010). Veri toplama aracının genel iç tutarlılık katsayısı $\alpha_{\text{toplamölçek}}=.923$ olup güvenilir olarak kabul edilebilir düzeydedir. 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.

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.

3.4. Verilerin Toplama Süreci

Araştırmada eğitim fakültesi öğrencilerinin cinsiyet, yaş, hangi bölümde öğrenim gördükleri, hangi sınıf düzeyinde oldukları, yabancı dil bilgileri, mezun oldukları lise türü, dijital araçları kullanım süreleri, interneti kullanmaya ne zaman başladıkları gibi çeşitli değişkenleri belirtmeleri için kişisel bilgiler formu oluşturulmuştur. Buna ek olarak katılımcılar için araştırmanın amacı ve ölçeklerin nasıl doldurulması gerektiğine ilişkin kısa bir bilgilendirme metni sunulmuştur. Araştırma kapsamında kullanılacak olan Teknoloji Tutum ölçeği, TEYÖ ölçeği ve Dijital Akıcılık ölçeği sırasına göre veri toplama formuna yerleştirilmiştir.

Verilerin toplanması aşamasında öncelikle araştırma kapsamında belirlenen ölçekler için gerekli izinler alınmıştır. İlgili fakülte ve bölümlerde araştırmacı tarafında belirlenen tarihlerde uygulama yapılabilmesi için ilgili kurumdan gerekli izin (Ek 5) alınmıştır. Alınan izin kapsamında 15/12/2019-15/03/2020 tarihlerinde Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinin ilgili lisans programlarında araştırmacı tarafından uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Uygulama sonunda elde edilen veriler araştırmacı tarafından bilgisayar ortamına aktarılmış ve analiz için hazır hale getirilmiştir. Araştırmacı tarafından Eğitim Fakültesi öğrencilerine uygulanan ölçekler, analize uygunlukları açısından incelenmiştir. Gerçekleştirilen incelemelere göre eksik ve hatalı doldurulan 40 ölçek hariç, araştırma verileri 681 ölçekten toplanmıştır. Araştırmada verilerin dağılımını belirlemek için basıklık-çarpıklık, ortalama-medyan değerleri incelenmiş, dağılımın normal olması sonucu parametrik analizlerden ikili grup karşılaştırmasında bağımsız örneklem t-testi ve çoklu grup karşılaştırmaları için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmış olup ölçekler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için ise Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. İstatistiksel çözümlemelerde ise SPSS 21.0 bilgisayar programı kullanılmıştır.

Çizelge 16'da Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte öğrencilerin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algı puanlarının normallik dağılımı yer almaktadır.

Çizelge 14. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Öğrencilerin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algı Puanlarının Normallik Dağılımı

	N	Ort	SS	Eğiklik	Basıklık
BT Kullanma Öz-Yeterliği	681	3.66	.61	-.221	.525
BT Kullandırma Öz-Yeterliği	681	3.90	.46	.029	.896
Toplam Ölçek	681	3.80	.46	.238	.157

Normallik dağılımı için basıklık ve çarpıklık katsayıları dikkate alınmıştır. Basıklık ve çarpıklık katsayılarının +1 ile -1 arasında olması mükemmel olarak kabul edilir ancak +2 ile -2 arasındaki bir değerinde de kabul edilebilir olduğu belirtilmektedir (George ve Mallery, 2010; Karaatlı, 2006). Basıklık ve çarpıklık değerlerine göre eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterlikleri ve bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterlikleri normal dağılım göstermektedir.

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte öğrencilerin dijital yeterlik seviyelerine yönelik puanlarının normallik dağılımı Çizelge 16'da verilmiştir.

Çizelge 15. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Beceri Düzeyi Puanlarının Normallik Dağılımı

Alt Boyutlar	N	Min.	Maks	Ort	SS	Eğiklik	Basıklık
Özyeterlilik	681	1.42	5.00	3.89	.54	-.497	1.387
Farkındalık	681	1.57	5.00	3.43	.61	.060	.102
Duyuşsal	681	1.00	5.00	3.20	.84	.103	-.065
Toplam Ölçek	681	1.93	4.97	3.54	.46	.027	.381

Basıklık ve çarpıklık değerlerine göre eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyeleri hem ölçek genelinde hem de alt boyutlarda normal dağılım göstermektedir.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde gerçekleştirilen verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde ikinci alt probleme yönelik eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin bilgisayar teknolojilerini kullanma ve kullandırma öz-yeterliliğine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular aşağıda belirtilmiştir.

Çizelge 16'da eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik düzeyi algılarına ilişkin betimsel analiz yer almaktadır.

Çizelge 16: Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-yeterlik Algılarının Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları

Alt Boyut	Ort	SS	Eğiklik	Basıklık
Bilgisayar Teknolojilerini Kullanma Öz-Yeterliği Boyutu	3.63	.61	-.221	.525
Bilgisayar Teknolojilerini Kullandırma Öz-Yeterliği Boyutu	3.89	.46	.029	.896
TEYÖ	3.80	.46	.238	.157

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları düzeyini belirlemek için uygulanan TEYÖ ölçeğinden elde edilen puanların dağılımına göre, genel ortalama 3.80, SS=.46 olarak

elde edilmiştir. Uygulanan ölçeğin 2 alt boyutu olup bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliği alt boyutunun ortalaması $\bar{x}=3.63$, bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği alt boyutunun ortalaması ise $\bar{x}=3.89$ olarak elde edilmiştir. Bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliği boyutunda sınıfımda bilgisayarın olanaklarından en üst seviyede yararlanabilecek kadar bilgisayar bilgisine sahip olduğuma inanıyorum olarak ifade edilen 1.maddenin ortalaması ($\bar{x}=3.34$, $SS=.99$) en düşük değere sahiptir. Bu maddeyi öğretme-öğrenme için hazırlanmış yazılımları değerlendirebilecek becerilerimin olduğuna inanıyorum olarak ifade edilen 4. madde ($\bar{x}=3.50$, $SS=.85$) izlemektedir.

Bu alt boyutta en yüksek ortalama uygun teknolojiyi kullanarak ilgili ders içeriğini başarılı bir şekilde öğretebileceğime inanıyorum olarak ifade edilen 3.maddeye ($\bar{x}=3.97$, $SS=.70$) aittir. Bu maddeyi öğretim amaçlı bilgisayar kullanmak için gerekli becerilere sahip olduğuma inanıyorum olarak ifade edilen 2.madde ($\bar{x}=3.74$, $SS=.82$) izlemektedir.

Bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği boyutunda sistemden kaynaklanabilecek kısıtlamalarla (teknolojik olanaklarda bütçe kesintisi gibi) baş edebilmek için yaratıcı yollar geliştirebileceğime ve teknoloji ile etkili bir biçimde öğretimi sürdürebileceğime inanıyorum olarak ifade edilen 17.maddenin ortalaması ($\bar{x}=3.72$, $SS=.76$) en düşük değere sahiptir. Bu maddeyi kuşkucu meslektaşlarımın muhalefeti ile karşılaştığımda bile teknoloji tabanlı projeleri yürütebileceğime inanıyorum olarak ifade edilen 16. madde ($\bar{x}=3.78$, $SS=.76$) izlemektedir.

Bu alt boyutta en yüksek ortalama zaman ilerledikçe öğrencilerimin teknoloji ihtiyaçlarını karşılayabilme becerimin gelişeceğine inanıyorum olarak ifade edilen 16.maddeye ($\bar{x}=4.08$, $SS=.68$) aittir. Bu maddeyi öğrencilerimin öğrenmesi için uygun zamanlarda derslerime düzenli olarak teknolojiyi dâhil edebileceğime inanıyorum olarak ifade edilen 11.madde ($\bar{x}=3.99$, $SS=.65$) izlemektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde ikinci alt probleme yönelik eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin bilgisayar teknolojilerini kullanıp kullanmama

durumları; cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi ve öğrenim gördüğü bölüm değişkenleri açısından farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir.

4.2.1 Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ortalamaları normal dağılım gösterdiğinden; öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik düzeyi algılarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Bağımsız Örneklem t- Testi ile analiz yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 16’da verilmiştir.

Çizelge 16. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algılarına İlişkin Bağımsız Örneklem t Testi Analizi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Ort	SS	t	sd	p
Bilgisayar Teknolojilerini Kullanma Öz-Yeterliği	Kadın	527	3.60	.58	-2.134	220.04	.034*
	Erkek	154	3.73	.69			
Bilgisayar Teknolojilerini Kullandırma Öz-Yeterliği	Kadın	527	3.88	.44	-1.147	222.93	.253
	Erkek	154	3.93	.52			
Toplam Ölçek	Kadın	527	3.78	.43	-1.673	215.25	.096
	Erkek	154	3.86	.54			

p < .05

Eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre TEYÖ ölçeğinin bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliği puanlarında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($t=-2.134$, $p<.05$). Erkek öğrencilerin ortalaması ($\bar{x}=3.73$, $SS=.69$) kadın öğrencilerin ortalamasından ($\bar{x}=3.60$, $SS=.58$) daha yüksektir.

Ölçeğin bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği puanlarının cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre puanlar arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($t=-1.147$, $p>.05$). Ölçeğin genel ortalamasından elde edilen puanlarda anlamlı farklılık yoktur ($t=-1.673$, $p>.05$).

4.2.2. Yaş Düzeyine İlişkin Bulgular

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarına ait puan ortalamaları normal dağılım gösterdiğinden; öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının, yaş düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 17. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanlarının Yaş Düzeyine Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları

	Yaş	N	Ort	SS	Levene İstatistiği	
					F	p
Bilgisayar Teknolojilerini Kullanma Öz-Yeterliği	19	100	3.61	.59	1.163	.326
	20	218	3.66	.55		
	21	198	3.62	.66		
	22	97	3.57	.62		
	23	68	3.67	.60		
Bilgisayar Teknolojilerini Kullandırma Öz-Yeterliği	19	100	3.88	.47	.500	.736
	20	218	3.89	.45		
	21	198	3.89	.45		
	22	97	3.83	.46		
	23	68	3.96	.51		
Toplam Ölçek	19	100	3.79	.45	.541	.706
	20	218	3.81	.44		
	21	198	3.80	.46		
	22	97	3.74	.46		
	23	68	3.86	.51		

* $p<.05$

Ölçeğin geneli ve alt boyutlarında varyanslar homojen olduğundan Tek Yönlü Varyans Analizi gerçekleştirilmiştir. Farklılık olduğu durumda farkın kaynağını belirlemek için olan Tukey testi ile analiz yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 18. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanlarının Yaş Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p
Bilgisayar Teknolojilerini Kullanma Öz- Yeterliği	Gruplar Arası	.779	4	.195	.530	.714
	Gruplar İçi	248.510	676	.368		
	Toplam	249.289	680			
Bilgisayar Teknolojilerini Kullandırma Öz-Yeterliği	Gruplar Arası	.713	4	.178	.838	.501
	Gruplar İçi	143.681	676	.213		
	Toplam	144.393	680			
Toplam Ölçek	Gruplar Arası	.663	4	.166	.793	.530
	Gruplar İçi	141.287	676	.209		
	Toplam	141.950	680			

*p < .05

Tek Yönlü Varyans (Anova) analizi sonuçlarına göre ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları, yaş düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F=.793$; $p>.05$).

4.2.3. Sınıf Düzeyine İlişkin Bulgular

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarına ait puan ortalamaları normal dağılım gösterdiğinden; öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının, sınıf düzeyine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 19. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları

	Bölüm	N	Ort	SS	F	p
Bilgisayar Teknolojilerini Kullanma Öz-Yeterliği	2.sınıf	257	3.63	.60	.870	.420
	3.sınıf	218	3.61	.57		
	4.sınıf	206	3.65	.64		
Bilgisayar Teknolojilerini Kullandırma Öz-Yeterliği	2.sınıf	257	3.85	.47	.462	.630
	3.sınıf	218	3.90	.45		
	4.sınıf	206	3.92	.46		
Toplam Ölçek	2.sınıf	257	4.04	.40	.555	.574
	3.sınıf	218	4.06	.42		
	4.sınıf	206	4.06	.39		

*p<.05

Ölçeğin geneli ve alt boyutlarında varyanslar homojen olduğundan Tek Yönlü Varyans Analizi gerçekleştirilmiştir. Farklılık olduğu durumda farkın kaynağını belirlemek için olan Tukey testi ile analiz yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 20. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p
Bilgisayar Teknolojilerini Kullanma Öz-Yeterliği	Gruplar Arası	.194	2	.097	.264	.768
	Gruplar İçi	249.095	678	.367		
	Toplam	249.289	680			
Bilgisayar Teknolojilerini Kullandırma Öz-Yeterliği	Gruplar Arası	.600	2	.300	1.415	.244
	Gruplar İçi	143.793	678	.212		
	Toplam	144.393	680			
Toplam Ölçek	Gruplar Arası	.039	2	.019	.120	.887
	Gruplar İçi	109.876	678	.162		
	Toplam	109.915	680			

*p < .05

Tek Yönlü Varyans (Anova) analizi sonuçlarına göre ölçeğin genelinde ve alt boyutlarında eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları, sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir (F=.120; p>.05).

Başka bir ifadeyle sınıf değişkeni, eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir.

4.2.4. Öğrenim Görülen Bölüme İlişkin Bulgular

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarına ait puan ortalamaları normal dağılım gösterdiğinden; öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik düzeyi algılarının öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 21. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Görüş Puanlarının Öğrenim Gördükleri Bölümlere Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları

	Bölüm	N	Ort	SS	F	p
BT Kullanma Öz-Yeterliği	Türkçe Eğitimi	94	3.52	0.64	2.163	.036*
	Fen Bilgisi Eğitimi	95	3.64	0.62		
	Rehberlik ve Psik. Danışmanlık	98	3.53	0.66		
	Matematik Eğitimi	66	3.65	0.45		
	Okul Öncesi Eğitimi	92	3.78	0.52		
	Sosyal Bilgiler Eğitimi	86	3.56	0.62		
	Sınıf Öğretmenliği Eğitimi	90	3.66	0.49		
	İngiliz Dili Eğitimi	60	3.77	0.76		
BT Kullandırma Öz-Yeterliği	Türkçe Eğitimi	94	3.85	0.49	4.956	.000*
	Fen Bilgisi Eğitimi	95	3.91	0.44		
	Rehberlik ve Psik. Danışmanlık	98	3.89	0.44		
	Matematik Eğitimi	66	3.83	0.44		
	Okul Öncesi Eğitimi	92	4.01	0.47		
	Sosyal Bilgiler Eğitimi	86	3.8	0.47		
	Sınıf Öğretmenliği Eğitimi	90	3.87	0.38		
	İngiliz Dili Eğitimi	60	3.97	0.56		

*p < .05

Eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz yeterlik algılarına ilişkin puanların bölümlere göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizine ilişkin betimsel analiz sonuçları Çizelge 24’te verilmiştir. Gerçekleştirilen analizde bilgisayar teknolojilerini kullanma özyeterliği (F= 2.163; p < .05) ve bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz yeterliğine (F= 4.956; p < .05) ilişkin varyansların homojen olmadığı belirlenmiştir. Varyanslar

homojen olmamasına rağmen dağılımlar normal olduğu için varyansların homojen olmadığı post-hoc karşılaştırmalarına yer verilmiştir. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 22. Eğitim Fakültesinde Öğrencilerin Teknoloji Entegrasyonu Öz-yeterlik Algılarına İlişkin Puanların Öğrenim Gördükleri Bölüme Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p	Anlamlı Fark
Bilgisayar Teknolojilerini Kullanma Öz- Yeterliği	Gruplar Arası	6.151	7	.879	2.432	.018*	Okul Öncesi - Türkçe
	Gruplar İçi	243.138	673	.361			
	Toplam	249.289	680				
Bilgisayar Teknolojilerini Kullanma Öz- Yeterliği	Gruplar Arası	2.772	7	.396	1.882	.070	
	Gruplar İçi	141.621	673	.210			Fark Yok
	Toplam	144.393	680				

* p < .05

Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz yeterliği ($F=1.882; p>.05$) puan ortalamalarının öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda bölüm ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgisayar teknolojilerini kullanma öz yeterliği puan ortalamalarının öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda, bölüm ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($F=2.432; p<.05$). Başka bir ifadeyle bölüm değişkeni eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar teknolojilerini kullanma öz yeterliği üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla post-hoc analizi yapılmıştır. Farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Games-Howell testinin sonuçlarına göre okul öncesi bölümünde eğitim gören öğrencilerin ortalaması ($x=3.78$), Türkçe bölümünden ($x=3.52$) öğrenim gören öğrencilerin ortalamalarından daha yüksektir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde üçüncü alt probleme yönelik eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyelerine ilişkin betimsel istatistikler verilmiştir.

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyelerini belirlemek için uygulanan dijital akıcılık ölçeğinden elde edilen geçerli verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek amacıyla basıklık ve çarpıklık katsayıları ile betimsel istatistikler incelenmiştir. Çizelge 24’de eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyelerine ilişkin betimsel analiz yer almaktadır.

Çizelge 23. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyelerinin Betimsel Analizi

	Ort	SS	Eğiklik	Basıklık
1. Dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim.	4.14	.83	-1.183	2.003
2. Yeni teknolojileri merak ederim.	4.16	.82	-1.146	1.978
5. Farklı dijital cihazları kullanabilirim	3.89	.84	-.510	.201
6. Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanabilirim.	3.79	.80	-.436	.305
7. İnternette doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	4.05	.74	-.682	1.195
8. İnternette doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	4.04	.77	-.661	.803
9. İnternette eriştiğim bilginin doğruluğunu teyit edebilirim.	3.71	.84	-.399	.133
12. Dijital araçların ne zaman işe yarayacağını karar verebilirim.	3.85	.78	-.792	1.517
13. Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilebilirim.	3.91	.75	-.649	1.175
14. Yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	4.02	.74	-.633	1.161

Çizelge 23. Devamı

20. Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim.	3.74	.90	-.678	.414
3. İhtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim.	3.67	1.00	-.414	-.397
4. Herhangi bir işlemi farklı işletim sistemlerinde yapabilirim.	3.06	.92	.145	-.040
10. Başkalarıyla aynı proje üzerinde çevrimiçi olarak çalışabilirim.	3.52	.91	-.236	-.240
11. Bilgisayar kavramları ile ilişkili soyut olarak düşünebilirim.	3.37	.93	-.060	-.382
15. Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlayabilirim.	3.52	.91	-.349	-.062
16. Web sitelerinin çalışma prensiplerini anlayabilirim.	3.31	.93	-.240	-.122
17. Dijital araçları sorunsuz olarak kullanabilirim.	3.40	.92	-.187	-.182
18. Dijital ortamda karşılaşılabilecek sorunların nasıl çözüleceğini bilebilirim.	3.30	.87	-.040	-.015
19. Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenebilirim.	3.58	.89	-.356	.029
21. Dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olabilirim.	3.74	.89	-.459	-.048
22. Dijital araç kullanımında rol model olabilirim.	3.57	.94	-.344	-.170
23. Dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim.	3.13	.97	.030	-.331
24. Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim.	3.45	.97	-.421	-.103
25. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.	3.41	1.00	-.363	-.206

Çizelge 23. Devamı

26. Dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum.	3.06	1.22	-.127	-.945
27. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim.	3.04	1.12	-.024	-.705
28. Dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum.	3.39	1.15	-.355	-.694
29. Dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.	3.29	1.13	-.219	-.713
Özyeterlik Boyutu	3.89	.54	-.497	1.387
Farkındalık Boyutu	3.43	.61	.060	.102
Duyuşsal Boyutu	3.20	.84	-.103	-.065
Ölçek Ort.	3.59	.50	-.019	.279

Çizelge 24'te eğitim fakültesi öğrencilerinin ne ait aldıkları toplam puanların analize yer verilmiştir.

Çizelge 24. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Yeterlik Seviyeleri Ait Toplam Puanlarının Betimsel Analizi

	N	Min.	Maks.	Ort
Toplam Ölçek	681	56.00	144.00	101.33

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyelerini belirlemek için uygulanan dijital akıcılık ölçeğinden elde edilen puanların dağılımına göre, genel ortalama 3.59, SS=.50 olarak elde edilmiştir. Uygulanan ölçeğin 3 alt boyutu olup özyeterlilik alt boyutunun ortalaması 3.89, Farkındalık alt boyutunun ortalaması 3.43, duyuşsal alt boyutunun ortalaması ise 3.20 olarak elde edilmiştir. Ölçeğin genelinden elde edilen toplam puanlara göre eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital öz-yeterliklerinin orta düzeyde ($\bar{x}$ = 101.33) olduğu belirlenmiştir.

Özyeterlilik boyutunda internette eriştiğim bilginin doğruluğunu teyit edebilirim olarak ifade edilen 9.maddenin ortalaması ($\bar{x}=3.71$, $SS=.84$) en düşük değere sahiptir. Bu maddeyi yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim olarak ifade edilen 20. madde ($\bar{x}=3.71$, $SS=.90$) izlemektedir. Bu alt boyutta en yüksek ortalama yeni teknolojileri merak ederim olarak ifade edilen 2.maddeye ($\bar{x}=4.16$, $SS=.82$) aittir. Bu maddeyi dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim olarak ifade edilen 1.madde ($\bar{x}=4.14$, $SS=.83$) izlemektedir.

Farkındalık boyutunda herhangi bir işlemi farklı işletim sistemlerinde yapabilirim olarak ifade edilen 4.maddenin ortalaması ($\bar{x}=3.06$, $SS=.92$) en düşük değere sahiptir. Bu maddeyi dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim olarak ifade edilen 23. madde ($\bar{x}=3.13$, $SS=.97$) izlemektedir. Bu alt boyutta en yüksek ortalama dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olabilirim olarak ifade edilen 21.maddeye ($\bar{x}=3.71$, $SS=.89$) aittir. Bu maddeyi ihtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim olarak ifade edilen 3.madde ($\bar{x}=3.67$, $SS=1.00$) izlemektedir.

Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim olarak ifade edilen 27.maddenin ortalaması ($\bar{x}=3.04$, $SS=1.12$) en düşük değere sahiptir. Bu maddeyi dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum olarak ifade edilen 26. madde ($\bar{x}=3.06$, $SS=1.22$) izlemektedir. Bu alt boyutta en yüksek ortalama dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum olarak ifade edilen 28.maddeye ($\bar{x}=3.39$, $SS=1.15$) aittir. Bu maddeyi dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum olarak ifade edilen 26.madde ($\bar{x}=3.29$, $SS=1.13$) izlemektedir.

4.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde dördüncü alt probleme yönelik eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyeleri(öz-yeterlik, farkındalık, duyuşsal) cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi ve öğrenim gördüğü bölüm değişkenleri açısından farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen bulgular aşağıda belirtilmiştir.

4.4.1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Bulgular

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyelerinin ortalamaları normal dağılım gösterdiğinden; öğrencilerin dijital yeterlik seviyelerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Bağımsız Örneklem t- testi ile analiz yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 25’te verilmiştir.

Çizelge 25. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyeleri Puanlarının Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t Testi Analizi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Ort	SS	t	Sd	p
Öz-yeterlik	Kadın	527	3.86	.52	-2.908	679	.004*
	Erkek	154	4.00	.56			
Farkındalık	Kadın	527	3.38	.58	-3.695	221.95	.000*
	Erkek	154	3.60	.68			
Duyuşsal	Kadın	527	3.16	.83	-2.231	679	.026*
	Erkek	154	3.32	.84			

*p<.05

Eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için yapılan analiz sonuçlarına göre dijital akıcılık ölçeğinin öz-yeterlik boyutu puanlarında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($t=-2.908$, $p<.05$). Erkek öğrencilerin ortalaması ($\bar{x}=4.00$, $SS=.56$) kadın öğrencilerin ortalamasından ($\bar{x}=3.92$, $SS=.53$) daha yüksektir. Ölçeğin farkındalık boyutu puanları arasında anlamlı farklılık belirlenmiştir ($t=-3.695$, $p<.05$). Erkek öğrencilerin ortalaması ($\bar{x}=3.60$, $SS=.68$) kadın öğrencilerin ortalamasından ($\bar{x}=3.38$, $SS=.56$) daha yüksektir. Ölçeğin duyuşsal boyutu puanları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir ($t=2.231$, $p<.05$). Erkek öğrencilerin ortalaması ($\bar{x}=3.32$, $SS=.84$) kadın öğrencilerin ortalamasından ($\bar{x}=3.16$, $SS=.83$) daha yüksektir.

4.4.2. Yaş Düzeyine İlişkin Bulgular

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyeleri puan ortalamalarının normal dağılım gösterdiğinden; öğrencilerin dijital yeterlik seviyeleri puanlarının yaş düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 26’da verilmiştir.

Çizelge 26. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Beceri Düzeyi Puanlarının Yaş Düzeylerine Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları

	Yaş	N	Ort	SS	Levene İstatistiği	
					F	p
Öz-yeterlik	19	100	3.91	.51	.513	.727
	20	218	3.87	.57		
	21	198	3.87	.50		
	22	97	3.82	.56		
	23	68	4.07	.49		
Farkındalık	19	100	3.36	.57	.205	.936
	20	218	3.43	.61		
	21	198	3.43	.62		
	22	97	3.35	.63		
	23	68	3.64	.61		
Duyuşsal	19	100	3.31	.84	.271	.897
	20	218	3.14	.82		
	21	198	3.13	.83		
	22	97	3.13	.85		
	23	68	3.52	.84		

*p<.05

Ölçeğin geneli ve alt boyutlarında varyanslar homojen olduğundan ANOVA testi gerçekleştirilmiştir. Farklılık olduğu durumda farkın kaynağını belirlemek için olan Tukey testi ile analiz yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 27. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyeleri Puanlarının Yaş Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p	Anlamlı Fark
Öz-yeterlik	Gruplar Arası	2.966	4	.742	2.605	.035*	22-23
	Gruplar İçi	192.435	676	.285			
	Toplam	195.402	680				

Çizelge 27. Devamı

Farkındalık	Gruplar Arası	3.802	4	.950	2.562	.037*	19-23 22-23
	Gruplar İçi	250.751	676	.371			
	Toplam	254.552	680				
Duyuşsal	Gruplar Arası	10.699	4	2.675	3.880	.004*	20-23 21-23
	Gruplar İçi	465.986	676	.689			22-23
	Toplam	476.686	680				

*p < .05

Tek Yönlü Varyans (Anova) analizi sonuçlarına göre ölçeğin öz-yeterlik alt boyutunda anlamlı farklılık belirlenmiştir ($F=2.458$, $p<.05$). Farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre 23 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{x}=4.07$) 22 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{x}=3.82$) daha yüksektir. Öz-yeterlik alt boyutunda 23 yaş düzeyindeki öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Tek Yönlü Varyans (Anova) analizi sonuçlarına göre ölçeğin farkındalık alt boyutunda anlamlı farklılık belirlenmiştir ($F=2.562$, $p<.05$). Farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre 23 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{x}=3.64$) 22 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{x}=3.35$) daha yüksektir. Farklılığın olduğu diğer grupta ise 23 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{x}=3.64$) 19 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{x}=3.36$) daha yüksektir. Öz-yeterlik alt boyutunda 23 yaş düzeyindeki öğrencilerin lehine her iki grupta da anlamlı bir farklılık vardır.

Tek Yönlü Varyans (Anova) analizi sonuçlarına göre ölçeğin duyuşsal alt boyutunda anlamlı farklılık belirlenmiştir ($F=3.880$, $p<.05$). Farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre 23 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{x}=3.52$) 20 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{x}=3.14$) daha yüksektir. 23 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamaları da ($\bar{x}=3.52$) 21 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{x}=3.14$) daha yüksektir. Farklılığın olduğu son grupta ise 23 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{x}=3.52$) 22 yaş düzeyindeki öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{x}=3.13$) daha yüksektir.

4.4.3. Sınıf Düzeyine İlişkin Bulgular

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyeleri puan ortalamalarının normal dağılım gösterdiğinden; öğrencilerin dijital yeterlik seviyeleri puanlarının sınıf düzeylerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 28’de verilmiştir.

Çizelge 28. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Beceri Düzeyi Puanlarının Sınıf Düzeylerine Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları

	Bölüm	N	Ort	SS	F	p
Öz yeterlik	2.sınıf	257	3.88	.56	1.057	.348
	3.sınıf	218	3.90	.52		
	4.sınıf	206	3.87	.53		
Farkındalık	2.sınıf	257	3.41	.60	1.497	.225
	3.sınıf	218	3.48	.59		
	4.sınıf	206	3.40	.64		
Duyuşsal	2.sınıf	257	3.21	.81	.831	.436
	3.sınıf	218	3.20	.87		
	4.sınıf	206	3.18	.84		

*p < .05

Ölçeğin geneli ve alt boyutlarında varyanslar homojen olduğundan ANOVA testi gerçekleştirilmiştir. Farklılık olduğu durumda farkın kaynağını belirlemek için olan Tukey testi ile analiz yapılmıştır. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 29. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyeleri Puanlarının Sınıf Düzeyine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p
Öz-yeterlik	Gruplar Arası	.097	2	.049	.169	.845
	Gruplar İçi	195.305	678	.288		
	Toplam	195.402	680			
Farkındalık	Gruplar Arası	.771	2	.386	1.030	.357
	Gruplar İçi	253.781	678	.374		
	Toplam	254.552	680			
Duyuşsal	Gruplar Arası	.130	2	.065	.092	.912
	Gruplar İçi	476.556	678	.703		
	Toplam	476.686	680			

*p < .05

Tek Yönlü Varyans (Anova) analizi sonuçlarına göre ölçeğin öz-yeterlik, farkındalık ve duyuşsal boyutlarında eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyeleri, sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($F=.169$; $F=1.030$; $F=.912$; $p>.05$).

4.4.4. Öğrenim Gördükleri Bölüme İlişkin Bulgular

Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyeleri puan ortalamalarının normal dağılım gösterdiğinden; öğrencilerin dijital yeterlik seviyeleri puanlarının öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 30’da verilmiştir.

Çizelge 30 .Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Beceri Düzeyi Puanlarının Öğrenim Gördükleri Bölümlere Göre Betimsel Analiz ve Homojenliği Testi Analiz Sonuçları

	Bölüm	N	Ort	SS	F	p
Öz yeterlik	Türkçe Eğitimi	94	3.80	.60	1.592	.134
	Fen Bilgisi Eğitimi	95	3.88	.51		
	Rehberlik ve Psik. Danışmanlık	98	3.82	.50		
	Matematik Eğitimi	66	3.80	.45		
	Okul Öncesi Eğitimi	92	4.00	.56		
	Sosyal Bilgiler Eğitimi	86	3.87	.53		
	Sınıf Öğretmenliği Eğitimi	90	3.94	.49		
	İngiliz Dili Eğitimi	60	4.04	.60		
Farkındalık	Türkçe Eğitimi	94	3.36	.64	2.666	.010*
	Fen Bilgisi Eğitimi	95	3.35	.59		
	Rehberlik ve Psik. Danışmanlık	98	3.32	.59		
	Matematik Eğitimi	66	3.40	.47		
	Okul Öncesi Eğitimi	92	3.57	.64		
	Sosyal Bilgiler Eğitimi	86	3.37	.60		
	Sınıf Öğretmenliği Eğitimi	90	3.50	.55		
	İngiliz Dili Eğitimi	60	3.64	.74		

Çizelge 30. Devamı

	Türkçe Eğitimi	94	3.02	.90	1.320	.238
	Fen Bilgisi Eğitimi	95	3.31	.84		
	Rehberlik ve Psik. Danışmanlık	98	3.17	.82		
Duyuşsal	Matematik Eğitimi	66	3.18	.61		
	Okul Öncesi Eğitimi	92	3.19	.89		
	Sosyal Bilgiler Eğitimi	86	3.18	.78		
	Sınıf Öğretmenliği Eğitimi	90	3.31	.89		
	İngiliz Dili Eğitimi	60	3.22	.89		

*p < .05

Eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerinin öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizine ilişkin betimsel analiz sonuçları Çizelge 28’de verilmiştir. Gerçekleştirilen analizde Farkındalık(F= 2.666; p < .05) alt boyutunda varyansların homojen olmadığı belirlenmiştir.

Varyanslar homojen olmamasına rağmen dağılımlar normal olduğu için varyansların homojen olmadığı post-hoc karşılaştırmalarına yer verilmiştir. Analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 31. Eğitim Fakültesinde Öğrenim Görmekte Olan Öğrencilerin Dijital Yeterlik Seviyeleri Puanlarının Öğrenim Gördükleri Bölüme Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ort.	F	p	Anlamlı Fark
Öz-yeterlik	Gruplar Arası	4.521	7	.646	2.277	.027*	İngiliz Dili Eğitimi-Türkçe Eğitimi
	Gruplar İçi	190.881	673	.284			
	Toplam	195.402	680				
Farkındalık	Gruplar Arası	7.670	7	1.096	2.987	.004*	İngiliz Dili Eğitimi – Rehberlik
	Gruplar İçi	246.882	673	.367			
	Toplam	254.552	680				
Duyuşsal	Gruplar Arası	5.571	7	.796	1.137	.338	Fark Yok
	Gruplar İçi	471.115	673	.700			
	Toplam	476.686	680				

*p < .05

Tek Yönlü Varyans (Anova) analizi sonuçlarına göre ölçeğin öz-yeterlik alt boyutunda anlamlı farklılık belirlenmiştir ($F=2.277$, $p<.05$). Farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre İngiliz Dili Eğitimi bölümünde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{x}=4.00$) Türkçe Eğitimi bölümünde eğitim gören öğrencilerin ortalamasından ($\bar{x}=3.84$) daha yüksektir. Öz-yeterlik alt boyutunda İngiliz Dili Eğitimi bölümü lehine anlamlı bir farklılık vardır.

Tek Yönlü Varyans (Anova) analizi sonuçlarına göre ölçeğin farkındalık alt boyutunda anlamlı farklılık belirlenmiştir ($F=2.987$, $p<.05$). Farklılaşmanın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Games-Howell testinin sonuçlarına göre İngiliz Dili Eğitimi bölümünde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{x}=3.64$) Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık bölümünden eğitim gören öğrencilerin ortalamasından ($\bar{x}=3.32$) daha yüksektir. Farkındalık alt boyutunda İngiliz Dili Eğitimi bölümü lehine anlamlı bir farklılık vardır. Araştırmaya katılan öğrencilerin ölçeğin duyuşsal alt boyutu puan ortalamalarının öğrenim görülen bölüme göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonucunda ise grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F=1.137$; $p>0.05$).

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi olan eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemeyi amaçlayan korelasyon ilişkisi sonuçları Çizelge 32’de gösterilmiştir.

Çizelge 32. Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algıları İle Dijital yeterlik seviyeleri Arasındaki Korelasyon Analizi

	BT Kullanma Öz-yeterliği	BT Kullanma Öz-yeterliği	Öz-yeterlik	Farkındalık	Duyuşsal
BT Kullandırma Öz-yeterliği	.594**				
Öz-yeterlik	.526**	.525**			
Farkındalık	.567**	.537**	.775**		
Duyuşsal	-.210**	-.176**	-.168**	-.184**	

**p < .01

Korelasyon analizi sonucuna göre bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği boyutu ile bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliği boyutu arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki ($r=.594$) vardır. Öz-yeterlik boyutu ile bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliği boyutu ve bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği boyutu arasında sırasıyla pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki ($r=.526$ ve $r=.525$) vardır. Farkındalık boyutu ile bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliği boyutu ve bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği boyutu arasında sırasıyla pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki ($r=.567$, $r=.537$), farkındalık boyutu ile öz-yeterlik boyutu arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki ($r=.775$) vardır. Duyuşsal boyutu ile bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliği boyutu, bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği boyutu ve öz-yeterlik ve farkındalık boyutu arasında negatif yönde düşük düzeyde bir ilişki ($r=-.210$, $r=-.176$, $r=-.168$, $r=-.184$) vardır.

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu alt problem kapsamında eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyon özyeterlik inançlarının dijital yeterlik seviyelerini yordama gücü analiz edilmiştir. Ölçekler genel ortalamalarına göre değerlendirilebildiği için, regresyon analizi kapsamında sadece genel ortalamaları dikkate alınarak analiz işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu yöndeki bilgiler Çizelge 33'te sunulmuştur.

Çizelge 33. Dijital Yeterlik Seviyelerini (DYS) Yordanmasına İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizi

Değişken	B	Standart Hata	β	t	p
Sabit	1.263	.119		10.651	.000
TEYÖ	.598	.031	.595	19.298	.000
R= 0.595 R ² = 0.354 F ₍₁₋₆₇₉₎ = 372.421 P= .000					

Çizelge 36'te Eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerinin teknoloji entegrasyon özyeterlik algıları tarafından yordanmasına ilişkin basit doğrusal regresyon analizi sonuçları bulunmaktadır. Buna göre eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyon özyeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri arasında anlamlı ilişki gözlenmiş (R= 0.595, R²= 0.354), teknolojik entegrasyon özyeterlik algılarının dijital yeterlik seviyelerinin anlamlı yordayıcısı olduğu saptanmıştır (F₍₁₋₆₇₉₎= 372.421, p<.01). Teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları, dijital yeterlik seviyelerindeki değişimin % 35'ini açıklamaktadır. Regresyon analizi sonucuna göre göre, dijital yeterlik seviyelerini yordayan regresyon denklemi şu şekildedir:

Dijital beceri düzeyi= (0.598 x Teknoloji entegrasyon özyeterlik inançları) + 1.263

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmaya 2019-2020 yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 681 öğrenci katılmıştır. Araştırma kapsamında eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi için 2 ölçme aracı kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Ünal ve Teker (2018) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algısı ve Demir (2018) tarafından geliştirilen dijital akıcılık ölçeğinden yararlanılmıştır. Sonuçlar araştırmanın alt problemlerine göre alt başlıklar halinde detaylandırılmıştır.

5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu bölümünde birinci alt probleme yönelik elde edilen bulguların sonuçlarına yer verilmiştir. Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarına ve araştırmaya katılan öğrencilerin öz-yeterlik algılarının; cinsiyet, yaş, sınıf ve öğrenim görülen bölüm değişkeni bakımından elde edilen sonuçları incelenmiştir.

Araştırmanın birinci alt probleminde araştırmaya katılan eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının hangi düzeyde olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ölçeğinden aldıkları ortalama puanlar incelendiğinde eğitim fakültesi öğrencilerinin öz-yeterlik algılarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç eğitim fakültesi öğrencilerinin gelecekte eğitim ortamlarında teknoloji entegrasyonuna yönelik algılarının da yüksek olduğu söylenebilir. Ünal ve Teker (2018) tarafından 748 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilen araştırmada da teknoloji entegrasyonu özyeterlik algılarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bilgisayar teknolojilerini

kullanma öz-yeterliği ve bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği alt boyutlarına ait ortalamalarının da ölçek genelinde olduğu gibi yüksek olduğu belirlenmiştir. Yılmaz vd. (2015) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise eğitim fakóltesi öğrencilerinin teknoloji kullanımına yönelik algılarının orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Eğitim fakóltesi öğrencilerinin güncel teknolojileri yoğun bir şekilde kullanmaları, öz-yeterlik algılarının yüksek olmasını sağladığı söylenebilir.

Birbirleriyle tutarlılık gösteren bu araştırma sonuçlarına göre öz-yeterlik düzeylerini orta veya yüksek düzeyde olmasına rağmen sınıf ortamında teknolojinin sağladığı imkânlardan en üst düzeyde faydalanabileceklerine yönelik algı düzeyi kararsız olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan eğitim fakóltesi öğrencilerinin öğrenme ortamlarına uygun zamanlarda teknolojinin katılması ve teknoloji tabanlı projelere katılım için öğrencileri ikna edebileceği ile ilgili algılarının da yüksek olduğu tespit edilmiştir.

5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu bölümünde ikinci alt probleme yönelik elde edilen bulguların sonuçlarına yer verilmiştir. Eğitim fakóltesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarına ve araştırmaya katılan öğrencilerin öz-yeterlik algılarının; cinsiyet, yaş, sınıf ve öğrenim görülen bölüm değışkeni bakımından elde edilen sonuçları incelenmiştir

Cinsiyet değışkenine göre yapılan analizde eğitim fakóltesi öğrencilerinin bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliğinde anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliğinde ise erkek öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Kadın öğrencilerin bilgisayar kullanımlarının daha az olması ve teknoloji konusunda erkek öğrencilere göre ilgilerinin daha az olması bunun sebebi olabilir.

Erkekler lehine oluşan bu sonuç (Tekinarslan (2008), Pamuk ve Peker (2009), Menzi vd. (2012) Yılmaz vd.(2015) ve Ünal ve Teker (2018) tarafından yapılan çalışmalarda da benzerlik göstermektedir. Bu sonucun birçok araştırmada ortaya çıkması erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre bilgisayar teknolojilerine daha fazla

meraklı olması, bilgisayar başında daha fazla zaman harcamaları gibi çeşitli nedenlere bağlanabilir. Bununlar beraber farklı olarak Söylemez ve Oral (2013)'in yaptığı çalışmada kadın öğrencilerin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algılarının erkeklere göre daha yüksek olduğu bulgusuna yer verilmiştir. Bu sonuçların farklı çıkmasının sebebi ise BÖTE bölümünün çeşitli araştırmalara dahil edilmesi olabilir.

Yaş düzeyine ilişkin yapılan analizde eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar teknolojilerini kullanma ve kullandırma öz-yeterliklerinde anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Bu bulgulara göre yaş düzeyinin eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile ilişkili olmadığı sonucuna ulaşabilir. Araştırma sonuçlarına paralel olarak Tuncer ve Kaysi (2014) araştırmasında yaş düzeyinin öz-yeterlik algıları ile ilişkili olmadığı sonucunu tespit etmiştir. Bu sonuçlardan farklı olarak literatürde teknoloji entegrasyonu öz-yeterlikler algılarında yaş düzeyinin etkili olduğunu gösteren araştırmalarda bulunmaktadır.

Akkoyunlu ve Orhan (2003) ve Bodur (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırmalara bakıldığında yaşı küçük olanların daha fazla bilgi ve beceriye sahip oldukları ve öz-yeterlik algılarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgulardan farklı olarak Elkıran (2019) araştırmasında yaşı büyük olan öğrencilerin öz-yeterlik algılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yaş düzeyinin teknoloji entegrasyon sürecinde belirleyici bir etken olmaması, çevresel ve teknolojik imkanların yeterli olması veya bireylerin yaş ayırt etmeksizin teknoloji ile ilgili algılarının benzerliğinden kaynaklanmış olabilir.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar teknolojilerini kullanma ve kullandırma öz-yeterliklerinde sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Sınıf düzeyinin eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarını etkilemediği sonucuna ulaşılabilir. Araştırma bulguları (İpek ve Acuner (2011) ve Yılmaz vd., (2015) tarafından yapılan araştırmalardaki benzer sonuçlar ile uyumludur. Bununla birlikte sınıf düzeyinin bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerinde etkili olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Çetin, 2008; Menzi vd., 2012; Ünal ve Teker, 2018).

Sınıf düzeyi açısından farklılık olmaması, benzer ortamlarda ve şartlarda büyümüş olmaları ve teknolojik araçlara erişimde aynı imkanlarla sahip olmaları ile açıklanabilir. Sınıf düzeyi ve yaş açısından farklılığın olmaması, günümüzde bilgisayar teknolojilerinin toplum geneline yayılmış olması ve erken yaşlardan itibaren bu teknolojilerin yoğun olarak kullanılması ile açıklanabilir.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz yeterliği algılarında öğrenim görülen bölüme göre farklılık göstermemektedir. Bununla birlikte bilgisayar teknolojilerini kullanma öz yeterliği algılarında ise öğrenim görülen bölüme göre anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenim görülen bölüme göre bilgisayar teknolojilerini kullanma öz yeterliği algıları arasında oluşan bu farklılık, Okul Öncesi eğitimi ve Türkçe eğitimi bölümü arasında Okul Öncesi lehinedir. Bu bulguya göre öğrenim görülen bölüm eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar teknolojilerini kullanma öz yeterliği algıları üzerinde etkilidir sonucuna ulaşılabilir.

Benzer sonuç Ocak ve Karakuş (2019) tarafından yapılan araştırma bulguları ile uyumludur ve öğrenim görülen bölüm bilgisayar teknolojilerini kullanmada anlamlı fark yaratmıştır. Bununla birlikte, Saygıner (2016) ve Söylemez ve Oral (2013) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda öğrenim görülen bölümün bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliklerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı belirlenmiştir. Çeşitli araştırmalarda BÖTE bölümlerinin bu farklılığa sebep olduğu görülmektedir, ancak BÖTE gibi öğrenim görülen bölümün doğası itibarıyla teknoloji ile yoğun bir etkileşim halinde olunması bu sonuçları etkilemiş olduğu söylenebilir.

5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu bölümünde üçüncü alt probleme yönelik elde edilen bulguların sonuçlarına yer verilmiştir.

Araştırmanın üçüncü alt probleminde araştırmaya katılan eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerinin hangi düzeyde olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Eğitim fakültesi öğrencilerinin ölçekten aldıkları ortalama toplam puanlar incelendiğinde dijital yeterlik seviyelerinin becerilerinin orta düzeyde olduğu

belirlenmiştir. Bu bulgu Demir (2018) tarafından gerçekleştirilen araştırma sonucu ile benzerdir. Demir (2018) tarafından 7 devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 2491 eğitim fakültesi öğrenciyle gerçekleştirdiği araştırma sonucunda dijital yeterlik seviyelerinin orta düzeyde oldukları tespit edilmiştir. Ocak ve Karakuş (2019) tarafından Ege Bölgesinde bir üniversitede öğrenim gören 284 öğrenci ile yapılan araştırmada ise yeterlik seviyelerinin yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerin bu yeterlik seviyelerini geliştirme noktasında ortaya koydukları engeller arasında ise yeterli zaman eksikliği ve çeşitli kaygılar orta düzey olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen mesleği genel yeterlikleri arasında dijital yeterliklerin olmaması eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterliklerin artmasında olumsuz bir etki yarattığı ve bu neden önlerine çıkan engelleri aşma noktasında motivasyon eksikliğine yol açtığını söylenebilir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin birinci sınıftan itibaren belirli dönemlerde okulları ziyaret etmeleri ve sınıf içi teknoloji uygulamalarını görme imkanı bulmaları bu motivasyonun artmasına katkı sağlayabilir.

5.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu bölümünde dördüncü alt probleme yönelik elde edilen bulguların sonuçlarına yer verilmiştir. Eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin dijital yeterlik seviyelerinin; cinsiyet, yaş, sınıf ve öğrenim görülen bölüm değişkeni bakımında elde edilen sonuçları incelenmiştir.

Cinsiyete göre yapılan analizde eğitim fakültesi öğrencilerinin öz-yeterlik, farkındalık ve duyuşsal boyutları puanlarında erkek öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. 3 alt boyutta da erkek öğrencilerin ortalamaları kadın öğrencilerin ortalamalarından yüksektir. Kadın ve erkek öğrenciler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Erkek öğrenciler lehine oluşan bu farklılık benzer araştırmalar ile uyumludur (Birgin, Çoker ve Çatlıoğlu, 2010; Korkut ve Akkoyunlu, 2008). Demir (2018) tarafından 7 devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan 2491 eğitim fakültesi öğrenciyle gerçekleştirdiği araştırma sonucu aynı bulguya ulaşılmıştır. Çetin, Çalışkan ve Menzi (2012) tarafından Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmenliği programlarında

öğrenim gören 642 öğrenci ile gerçekleştirilen araştırmada ise erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre daha yüksek yeterlik seviyelerine sahip oldukları tespit edilmiştir. Çukurbaşı ve İşman (2014) ve tarafından yapılan gerçekleştirilen araştırmalarda erkek öğrenciler lehine sonuca varılmıştır. Bu bulgulardan farklı olarak Parahita (2017) tarafından yapılan araştırmada cinsiyete göre farklılık belirlenmemiştir. Kadın ve erkek öğrencilerin eşit düzeyde sahip olması beklenen dijital yeterlik düzeylerinin, erkekler lehine farklılaşması bilgisayar teknolojilerinin genellikle erkeklerle özdeşleştirilmesi ve erkeklerin daha yoğun bir şekilde çevrimiçi oyunlarda vakit geçirmelerine bağlı olabilir.

Dijital yeterlik seviyeleri yaş düzeyine göre incelendiğinde ölçeğin öz-yeterlik, farkındalık ve duyuşsal boyutlarında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir. Yaşı daha büyük olan öğrenciler lehine tüm gruplarda anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin yaş düzeylerine göre dijital yeterlik seviyeleri arasında oluşan farklılık 23 yaşında olan öğrenciler ve 20 yaşında olan öğrenciler arasında 23 yaşında olanlar lehine, 23 yaşında olan öğrenciler ve 22 yaşında olan öğrenciler arasında ise 23 yaşında olanlar lehine lehinedir. Bu bulgular, eğitim fakültesi öğrencilerinin yaş düzeylerinin dijital beceriler üzerinde etkili olduğu sonucu ortaya çıkarmaktadır. Yaş düzeyi açısından farklılığın oluşması, eğitim fakültesi öğrencilerinin son sınıfta okul uygulaması kapsamında derslere girmeleri ve eksiklerini tamamlamak için beceri düzeylerini artırma yönünde çaba göstermeleri ile açıklanabilir.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyeleri sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Sınıf düzeyinin eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyeleri ile ilişkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. (Demir, 2018) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise sınıf düzeyinin anlamlı bir farklılığa yol açtığı tespit edilmiş sınıf düzeyinin artması ile dijital becerilerin arttığı görülmüştür. Sınıf değişkeni açısından farklılığın olmaması, aynı ortamlarda ve imkanlarda büyümüş olmaları ile açıklanabilir. Her sınıf düzeyinden öğrenci teknolojiye erişimde eşit imkanlara sahip olabilmekte ve bu farkın oluşmamasına engel olarak görülebilir.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerinin, öz-yeterlik ve farkındalık alt boyutlarında öğrenim görülen bölüme göre İngiliz Dili eğitimi lehine

anlamalı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenim görülen bölüme göre dijital yeterlik seviyeleri arasında oluşan farklılık İngiliz Dili eğitimi ve Türkçe Eğitimi bölümü arasında İngiliz Dili eğitimi lehine, İngiliz Dili eğitimi ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık bölümü arasında İngiliz Dili eğitimi lehinedir. Korkut ve Akkoyunlu (2008) tarafından eğitim fakültesinin yabancı dil bölümünde öğrenim gören 47 öğrenciyle yapılan araştırmada, özyeterlik seviyelerinin oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

Şad ve Nalçacı (2015) yaptıkları araştırmada İngilizce son sınıf öğrencilerinin eğitim teknolojilerini kullanma noktasında kendilerini yeterli algıladıkları tespit edilmiştir. Çeşitli araştırmalarda İngiliz Dili eğitimi lehine oluşan bu bulgulara göre, bireylerin dil bilgisinin artmasına bağlı olarak teknolojik araçları kullanma sürecinde daha başarılı oldukları söylenebilir. Çetin, Çalışkan ve Menzi (2012) tarafından yapılan araştırmada ise fen bilgisi öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin dijital yeterlik seviyelerinin daha üst düzeyde oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan farklı olarak Karasu ve Arıkan (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmada öğrenim görülen bölümün dijital yeterlik seviyeleri üzerinden anlamlı bir farklılığa yol açmadığı belirlenmiştir.

5.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın bu bölümünde beşinci alt probleme yönelik elde edilen bulguların sonuçlarına yer verilmiştir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri arasında arasındaki ilişkinin sonuçları aşağıda belirtilmiştir.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterlikleri ile bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterlikleri arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerinin dijital özyeterlikleri ile bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterlikleri ve bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterlikleri arasında sırasıyla pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dijital farkındalıkları ile bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterlikleri ve bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-

yeterlikleri arasında sırasıyla pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki, dijital farkındalıkları ile dijital öz-yeterlikleri arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Duyuşsal boyut ile bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliği boyutu, bilgisayar teknolojilerini kullandırma öz-yeterliği boyutu ve farkındalık boyutu arasında negatif yönde düşük düzeyde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterlikleri artıkça bilgisayar teknolojilerini kullanma öz-yeterliklerinin de orta düzeyde artmasının beklendiğini göstermektedir. Ayrıca eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlikleri arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Ünal (2013) yaptığı araştırmada eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algıları ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasında anlamlı, pozitif ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Benzer şekilde Elkıran (2019) tarafından Türkçe öğretmenliği lisans programındaki 722 öğrenci ile gerçekleştirilen araştırmada da teknopedagojik eğitim becerileri ve özyeterlikleri arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Korkut ve Akkoyunlu (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da bilgi ve bilgisayar okuryazarlık öz-yeterlikleri arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar araştırma bulguları ile uyum göstermektedir. Bilgisayar teknolojilerinde başarı gösteren eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerinin ve teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının yüksektir. Bununla birlikte duyuşsal boyutta görüldüğü gibi zaman yetersizliği, çeşitli kaygı nedenleri ve kısıtlayıcı durumlar, eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerini ve teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarını ve motivasyonlarını olumsuz yönde etkiliyor olabilir.

5.6 Altıncı Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Eğitim fakültesi öğrencilerinin teknolojiye entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algıları, dijital yeterlik seviyelerinin anlamlı şekilde yordamaktadır. Bu sonuç benzer

araştırma bulguları ile uyumludur. Ünal (2013) tarafından yapılan çalışmada teknopedagojik eğitim yeterliklerinin teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısını yordamakta olduğu sonucu elde edilmiştir. Elkıran (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırma da Türkçe bölümünde eğitim gören öğrencilerin teknopedagojik eğitim becerileri ile özyeterlikleri birbirini yordamakta olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerinin anlaşılmasında ve teknolojiyi sınıflarına entegre etmelerinde kendilerini yeterli hissetmelerinin önemli rolü bulunmaktadır. Bu doğrultuda öğretmen yetiştirme programlarının, eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenme sürecinde teknoloji kullanımını yeterli düzeyde kullanabilecekleri şekilde tasarlanması önem arz etmektedir. Nitekim teknolojiye uyum süreç becerilerinde kendilerini yeterli hisseden eğitim fakültesi öğrencileri, öğretmenlik mesleğine başladıklarında öğrenme-öğretme sürecinde çağın gerektirdiği dijital platformları kullanma becerileri ile donanık olabileceklerdir.

5.1.7. Araştırma Problemine İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın hipotezleri kapsamında eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik seviyeleri arasındaki ilişki ve çeşitli değişkenler açısından incelenmiş ve bu yönde oluşan sonuçlara ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Hem alanyazındaki araştırma sonuçları hem de bu araştırma sonuçları birlikte değerlendirildiğinde eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarının yüksek düzeyde, dijital beceri seviyelerinin ise orta düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte; dijital yeterlik seviyelerinin orta düzeyde olması, eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital teknolojiler, dijital okuryazarlık ve çağdaş eğitim teknolojileri üzerine daha fazla desteğe ve eğitime ihtiyaçlarının olduğunu da göstermektedir. Cinsiyet açısından ise erkek öğrenciler kadın öğrencilere göre hem bilgisayar teknolojilerinde hem de dijital yeterlik düzeylerinde daha donanımlıdır. Kadın öğrenciler aleyhine oluşan bu sonuca göre, kadın öğrenciler gelecekte dijital teknolojilerde ve teknoloji entegrasyonu sürecinde erkekler karşısında dezavantajlı

konuma düşebilirler. Yaş değişkenine göre ise eğitim fakültesi öğrencilerinin yaşları yükseldikçe teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarında farklılık görülmezken dijital yeterlik seviyeleri artmaktadır.

Eğitim fakültesi öğrencilerin aldıkları eğitim ve okul ziyaretlerinden edindikleri tecrübeler ile uyumlu olarak yaşları ilerledikçe yeterlik düzeylerinin de ilerlediğini tespit edilmiştir. Teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algılarında ve dijital yeterlik düzeylerinde ise sınıf değişkenin herhangi bir etkisi yoktur. Teknolojik imkânların sınıf düzeylerine göre artıp azalmaması, eğitim fakültesinde ve öğrencilerin yaşadıkları yerlerde teknolojik açıdan fırsat ve imkân eşitliğinin sağlanmış olması bu sonucu ortaya çıkarmış olabilir. Yabancı dil eğitiminde öğrenim gören öğrencilerin dijital yeterlik düzeylerinde daha iyi oldukları sonucu elde edilmiştir. İngilizcenin teknolojik araçlarda ortak dil olarak kullanılması yabancı dil bilen öğrencileri avantajlı konuma getirmektedir. Bu bağlamda yabancı dil bilgisinin dijital yeterlik düzeylerinin etkilediği söylenebilir. Eğitim fakültesinin diğer bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin bu farkındalığı sahip olması ve dil eğitimlerine önem vermesi durumunda bu sonucun uzun vadede değişebileceği öngörülebilir.

Araştırmanın problemi olan teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ile dijital yeterlik düzeyleri arasındaki ilişki düzeyi pozitif yönde, anlamlı ve yüksek düzeyde ilişkili olduğu sonucu elde edilmiştir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin öz-yeterlik algıları, dijital yeterlik düzeylerine etki etmektedir. Bilgisayar teknolojilerine olan hâkimiyetin dijital yeterliklerde önemli avantajlar sağlaması beklenebilir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar teknolojilerini yakından takip etmeleri, eğitimler almaları ve eğitimde yoğun olarak kullanılan web araçlarını öğrenmeleri dijital yeterlik düzeylerinde istenen seviyenin yakalanmasına yardımcı olacaktır. Gelecekte teknoloji entegrasyonunu sınıflara taşıyacak olan eğitim fakültesi öğrencilerinin bu ilişkiyi göz ardı etmemeleri, donanımlı ve yetkin birer öğretmen olmak için gerekli şartları taşımaları gerekmektedir.

Sonuç olarak bu araştırma sonuçlarına göre eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları yüksektir. Teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları çeşitli demografik değişkenlere göre (yaş ve sınıf düzeyi) farklılık yoktur. Cinsiyet ve bölüm değişkenlerine göre ise farklılık tespit edilmiştir. Eğitim

fakültesi öğrencilerinin öz-yeterlik algıları, dijital yeterlik seviyelerini yordayan bir faktördür. Eğitim fakültesi öğrencilerinin öz-yeterliklerinin artırılması dijital becerilerin gelişmesine katkı sağlayacak bir unsur olduğunu göstermektedir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyeleri yüksektir, bununla birlikte bazı demografik faktörlere göre (cinsiyet, yaş ve bölüm) farklılık gösterirken yaş faktörüne göre ise farklılık göstermemektedir. Elde edilen sonuçlara göre eğitim fakültesi öğrencilerinin teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ve dijital yeterlik seviyeleri yüksektir ve bazı demografik faktörler açısından anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

5.8. Öneriler

Bu bölümde araştırmanın bulguları çerçevesinde elde edilen sonuçlara ilişkin uygulayıcılara ve gelecek araştırmalara yönelik öneriler sunulmuştur.

5.8.1 Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

- Çalışmada teknolojik yeterliklerde ve dijital yeterliklerde erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre anlamlı fark yarattığı görülmüştür. Bu konuda pozitif ayrımcılık sağlanarak kadın öğrencilere yönelik teknolojik gelişmeler ile ilgili çeşitli eğitim ve seminerlerin verilmesi yararlı olabilir.
- Araştırma eğitim fakültesi öğrencilerinin etkin dijital içerikler üretmede kendilerini yetersiz hissettikleri tespit edilmiştir. Bu konuda öğrencilerin EBA platformu gibi çeşitli çevrimiçi platformlar kullanarak örnek eğitsel içerikler hazırlamalarına imkân sağlanması bu soruna ışık tutabilir.
- Araştırmaya katılan öğrencilerde ders esnasında kamera kaydının alınmasına yönelik olumsuz tutuma sahip olduğu tespit edilmiştir. Uzaktan eğitim sürecinin yoğun olarak kullanıldığı ve canlı gerçekleşen ders kaydının ilgili bakanlık tarafından alındığı bir zaman diliminde bu endişenin giderilmesine yönelik adımlar atılması yerinde olabilir.
- Çalışmada, mezun olma şartı olarak teknolojik yeterliklerin sınanmasına yönelik maddenin ortalaması yüksek düzeydedir. Bu konuda öğrencilerin

dijital yeterliklerin arttırılmasına yönelik teşvik edici adımların atılması ve çevrimiçi dijital yeterlik sınavının son sınıf öğrencilerine uygulanması yararlı olabilir.

- Araştırmaya katılan öğrencilerin teknoloji temelleri projelere yönelik katılımı destekledikleri tespit edilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen ulusal ve uluslararası projelerin eğitim fakültesi öğrencilerine tanıtılması ve öğrencilerin bu projeler hakkında detaylı bilgilere sahip olmaları yararlı olabilir.
- Eğitim fakültesi öğrencileri dijital yeterliklerini geliştirmek için yeterli ilgiye sahip ve rehberlik almaya hazır oldukları tespit edilmiştir. Bu kapsamda Milli Eğitim Bakanlığı tarafından görevdeki öğretmenlere yönelik 2019 yılından itibaren Google, Microsoft, Apple, Cisco ve Oracle gibi uluslararası kuruluşların işbirliği ile verilen ücretsiz eğitimlerin, eğitim fakültesi öğrencilerinin erişimine açılması yararlı olabilir.

5.8.2 Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bu araştırmanın çalışma grubu bir eğitim fakültesinde öğrenim gören 2.,3. Ve 4.cü sınıflarda öğrenim gören öğrencileri kapsamaktadır. Daha geniş bir çalışma grubu, çeşitli örnekleme yöntemlerinden faydalanılarak farklı üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğrencilerden oluşturulabilir.
- Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Gelecekte gerçekleştirilecek olan bir çalışmada gözlem, görüşme gibi karma yöntemlerin bir arada kullanılması ile daha detaylı bir çalışma yürütülebilir.
- Bu çalışmadaki kuramsal model eğitim fakültesi öğrencileri üzerinde incelenmiştir. Bu model eğitim fakültesinde görev yapan akademik personel üzerinde de incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Agyei, D. D., and Voogt, J. M. (2010). Exploring the potential of the will, skill, tool model in Ghana: Predicting. *Computers & Education*, 1-10.
- Arpost. (2017). Key Augmented Reality Statistics You Need to Know. <https://arpost.co/2017/11/15/key-augmented-reality-statistics/> (Erişim tarihi: 22.04.2020)
- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal Bilimlerde SPSS Uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Akkoyunlu, B., ve Orhan, F. (2003). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Öz Yeterlik İnancı ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 2(3).
- Akpınar, Y. (2003). Öğretmenlerin Yeni Bilgi Teknolojileri Kullanımında Yükseköğretimin Etkisi: İstanbul Okulları Örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 79-96.
- Alkan, C. (2011). *Eğitim Teknolojisi* (8 b.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Amhag, L., Hellström, L., and Stigmar, M. (2019). Teacher Educators' Use of Digital Tools and Needs for Digital Competence in Higher Education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 1-18.
- Ananiadou, K., and Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers*(41). doi:<http://dx.doi.org/10.1787/218525261154>
- Arabacı, İ. B., ve Polat, M. (2013). Dijital Yerliler, Dijital Göçmenler ve Sınıf Yönetimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(47), 11-20.
- Arıkan, Y. D., ve M. K. (2016). Öğretmen Adaylarının Sosyal Medya Kullanım Durumları ve Medya Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(2), 549-566. doi:<https://doi.org/10.12984/egedfd.280757>
- Ary, D., Jacobs, L. C., and Sorensen, C. K. (2010). *Introduction to Research in Education* (8 b.). Belmont: Wadsworth Cengage Learning.
- Ata, B. (2017). *Bilim Teknoloji Ve Sosyal Değişme* (5 b.). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Australia, I. a. (2017). *Australia 2030: prosperity through innovation*. Canberra.: Australian Government,.
- Avcı, Ü., Kula, A., ve Haşlaman, T. (2019). Öğretmenlerin Öğrenme-Öğretme Sürecine Entegre Etmek İstedikleri Teknolojilere İlişkin Görüşleri. *Acta Infologica*, 3(1), 13-21.

- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O., ve Köse, S. (2003). Yeni Bir Bakış: Eğitimde Teknoloji Okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(14), 191-196.
- Bakioğlu, B., Küçükaydın, M. A., ve Karamustafaoğlu, O. (2015). Öğretmen Adaylarının Bilişötesi Farkındalık Düzeyi, Problem Çözme Becerileri ve Teknoloji Tutumlarının İncelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 22-23. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trkefd/issue/21481/230213>
- Banas, J. R. (2010). Teachers' Attitudes toward Technology: Considerations for Designing Preservice and Practicing Teacher Instruction. *Community & Junior College Libraries*, 16(2), 114-127. doi:10.1080/02763911003707552
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy : the exercise of control*. New York : Freeman.
- Baydaş, Ö., Uzuner Yurt, S., ve Aktaş, E. (2019). Öğretmen Adaylarının Gelecekteki Derslerinde Teknoloji Kullanma Kabullerinin Sınıf Düzeylerine ve Branşlara Göre Farkı. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 74 - 89.
- Benali, M., Kaddouri, M., and Azzimani, T. (2018). Digital competence of Moroccan teachers of English. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 14(2), 99-120.
- Birgin, O., Çoker, B. ve Çatlıoğlu, H. (2010). Investigation of first year pre-service teachers' computer and internet uses in terms of gender. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1588-1592
- Bodur, E. (2019). Öğretmenlerin Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlikleri İle Etkileşimli Tahtaya Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Bolu: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Bozdağ, Ç. (2017). Almanya ve Türkiye’de Okullarda Teknoloji Entegrasyonu eTwinning Örneği Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 42-64.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (s. 177). içinde Ankara: Pegem Akademi.
- Çalışkan, E. (2017). Fatih Projesi Öğretmen Adaylarının Öğretim Ortam ve Yöntemlerine İlişkin Görüşlerini Nasıl Etkilemektedir? *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 6(1), 36-43.
- Çetin, B. (2008). Marmara Üniversitesi sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 101-114.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., and Turner, L. A. (2015). *Araştırma Yöntemleri Desen Ve Analiz* (2 b.). (A. Aypay, Çev.) Ankara: Anı Yayıncılık.

- Çukurbaşı, B., ve İşman, A. (2014). Öğretmen Adaylarının Dijital Yerli Özelliklerinin İncelenmesi (Bartın Üniversitesi Örneği). *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 28-54.
- Cullen, T. A., and Greene, B. A. (2011). Preservice Teachers' Beliefs, Attitudes, and Motivation about Technology Integration. *Journal of Educational Computing Research*, 45(1). doi:10.2190/EC.45.1.b
- Dargut, T., ve Çelik, G. (2014). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Tutum ve Düşünceleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(2), 28-41. doi:10.16916/aded.04927
- Demir, K. (2018). Öğretmen Adaylarının Dijital Akıcılıklarının İncelenmesi. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı.
- Demirtaş, H., ve Yener, E. M. (2019). Öğretmen Adaylarının Denetim Odağı ve Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(12), 81-107.
- Dinçer, M. (2003). Eğitimin Toplumsal Değişme Sürecindeki Gücü. *Ege Eğitim Dergisi*, 3(1), 102-112.
- Dijital Yeterlik Eğitimi. (2020). *Dijital Çağda Öğretmen Adaylarının Dönüşümü için Dijital Yeterlik Eğitimi-II*. <https://dijitalyeterlikegitimi.wordpress.com/> adresinden (Erişim tarihi: 20.04.2020)
- Doering, A., Hughes, J., and Huffman, D. (2003). Preservice Teachers Are We Thinking with Technology? *Journal of Research on Technology in Education*, 35(3), 342-361. doi:10.1080/15391523.2003.10782390
- Earle, R. S. (2002). The Integration of Instructional Technology into Public Education: Promises and Challenges. *Educational Technology*, 42(1), 5-13.
- Edmodo. (2020). *Edmodo*. <https://new.edmodo.com/?go2url=%2Fhome> (Erişim tarihi: 20.03.2020)
- Edutopia. (2020). *What Is Successful Technology Integration?* Technology Integration: <https://www.edutopia.org/technology-integration-guide-description> (Erişim tarihi: 22.03.2020)
- Eker, C. (2014). Sınıf Öğretmenlerinin Öz-Yeterlilik İnanç Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 162-178.
- Ekici, S., ve Yılmaz, B. (2013). FATİH Projesi Üzerine Bir Değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği*, 27(2), 317-339. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tk/issue/48832/622078>
- Elkiran, Y. M. (2019). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Teknoloji Entegrasyonu Yeterlikleri İle Öğretmenlik Özyeterlilikleri Arasındaki İlişki. *Yayımlanmamış*

Doktora Tezi. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Er, K. O., ve Gürkan, U. (2011). Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlilik Algıları ve Kopya Çekmeye İlişkin Tutumları Arasındaki İlişki. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(26), 1-18.

Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(1), 47-61.

Escueta, M., Quan, V., Nickow, A. J., and Oreopoulos, P. (2017). *Education Technology: An Evidence-Based Review*. Cambridge: National Bureau Of Economic Research.

Esther, G.-E. E., Marqués-Molíás, L., Bullen, M., and Strijbos, J.-W. (2015). Let's Talk about Digital Learners in the Digital Era. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(3), 156-187.

eTwinning. (2020). *Hakkında*. [etwinning.net: https://www.etwinning.net/tr/pub/about.htm](https://www.etwinning.net/tr/pub/about.htm) (Erişim tarihi: 18.03.2020)

European Schoolnet. (2020). *European Schoolnet Academy*. Future Classroom Lab - Courses and More: <http://www.eun.org/professional-development/future-classroom-lab> (Erişim tarihi: 18.03.2020)

European Council. (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council on key competences for lifelong learning*. EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32006H0962> (Erişim tarihi: 03.04.2020)

European Commission. (2020). *Education and Training*. Digital Education Action Plan: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en (Erişim tarihi: 03.04.2020)

Eurydice. (2020). *Digital education at school in Europe*. Publications Office of the EU: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d7834ad0-ddac-11e9-9c4e-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-105790537> (Erişim tarihi: 03.04.2020)

Farjon, D., Smits, A., & Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience. *Computers & Education*, 130, 81-93. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.010>

Fleming, S. (2020). *Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution*. Switzerland: World Economic Forum.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., and Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8 b.). New York: McGraw-Hill International Edition.

- Gallego-Arrufat, M.-J., Torres-Hernández, N., and Pessoa, T. (2019). Competence of future teachers in the digital security area. *Comunicar*, 57-67.
- Galor, O., and Moav, O. (2006). Das Human-Kapital: A Theory of the Demise of the Class Structure. *The Review of Economic Studies*, 73(1), 85-117. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2006.00370.x>
- Gavora, P. (2010). Slovak Pre-Service Teacher Self-Efficacy: Theoretical and Research. *The New Educational Review*, 21(2), 17-30.
- GEF. (2020). *GEF Vision: Educational Ecosystems for Societal Transformation*. Global Education Futures: http://www.globaledufutures.org/images/people/GEF_EducationalSystemsforSocietalTransformation_report.pdf (Erişim tarihi: 03.04.2020)
- Genç, S. Z., ve Eryaman, M. Y. (2017). Değişen Değerler Ve Yeni Eğitim Paradigması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 89-102.
- George, D., and Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.)*. Boston: Pearson.
- Georgina, D. (2013). Supporting Digital Natives to Learn Effectively with Technology Tools. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 51-59.
- Gibbons, S. (2007). *Redefining the roles of information professionals in higher education to engage the net generation*. EDUCAUSE, Australasia: http://www.caudit.edu.au/educauseaustralasia07/authors_papers/Gibbons2.pdf
- Gjelaj, M., Buza, K., Shatri, K., and Zabeli, N. (2020). Digital Technologies in Early Childhood: Attitudes and Practices of Parents and Teachers in Kosovo. *International Journal of Instruction*, 13(1), 165-184.
- Google. (2020). *Google Classroom*. https://edu.google.com/intl/tr/products/classroom/?modal_active=none (Erişim tarihi: 20.03.2020)
- Google for Education. (2020). *Future of the Classroom: Emerging Trends in K-12 Education*. (Erişim tarihi: 22.04.2020)
- Gottschalk, F. (2019). Impacts of technology use on children: Exploring literature on the brain, cognition and well-being. *OECD Education Working Papers*(195). doi:<https://dx.doi.org/10.1787/8296464e-en>
- Güneş, A. M., ve Buluç, B. (2017). Sınıf Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanımları ve Öz Yeterlilik İnançları Arasındaki İlişki1. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(1), 94-113.

- Güneş, E. U. (2016). Toplumsal değişim, teknoloji ve eğitim ilişkisinde sosyal ağların yeri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 191-206.
- Günüç, S. (2017). *Eğitimde Teknoloji Entegrasyonun Kuramsal Temelleri* (1 b.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Haslamam, T., Mumcu, F. K., and Usluel, Y. K. (2008). Integration of ICT Into The Teaching-Learning Process: Toward A Unified Model. *Proceedings of ED-MEDIA 2008--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications* (s. 2384-2389). Vienna, Austria:: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Hornack, A. M. (2011). *Technology Integration Matrix*. <https://bit.ly/2wOh4jx> (Erişim tarihi: 22.04.2020)
- Hur, J. W., Cullen, T. A., and Brush, T. (2010). Teaching for application: A model for assisting preservice teachers with technology integration. *Journal of Technology and Teacher Education*, 161-182.
- IEA. (2020). *The International Computer And Information Literacy Study (Icils)*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement: <https://www.iea.nl/publications/study-reports/international-reports-iea-studies/international-computer-and-information> (Erişim tarihi: 03.04.2020)
- İhmeidih, F., and Alkhawaldeh, M. (2017). Teachers' and parents' perceptions of the role of technology and digital media in developing child culture in the early years. *Children and Youth Services Review*. doi:10.1016/j.childyouth.2017.04.013
- ISTE. (2020). *ISTE standarts for Educators*. 2020 International Society for Technology in Education (ISTE: <https://www.iste.org/standards/for-educators> (Erişim tarihi: 20.04.2020)
- ITEC. (2020b). *Designing the Future Classroom*. <http://itec.eun.org/web/guest/about> (Erişim tarihi: 20.04.2020)
- ITEC. (2020a). *iTec Hakkında*. <http://itecturkey.eba.gov.tr/index.php/itec-hakkında/itec-nedir> (Erişim tarihi: 22.04.2020)
- İpek, C., ve Acuner, Y. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Öz-Yeterlik inançları ve Eğitim Teknolojilerine Yönelik Tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(40), 23-40.
- Jang, S.-J., and Chen, K.-C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a transformative model for pre-service science teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 19(6), 553-564.
- Kaçar, T., ve Beycioğlu, K. (2017). İlköğretim Öğretmenlerinin Öz Yeterlik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *İlköğretim Online*, 1753-1767.

- Karaatlı, M. (2006). SPSS Uyulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ş. Kalaycı içinde, *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (s. 1-48). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaya, B. (2017). Sınıf Öğretmenlerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Tutum Düzeyi İle Mesleğe Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Kırşehir: Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Kaya, M. F. (2019). İlkokul Öğretim Programlarının Teknoloji Entegrasyonu Bakımından İncelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1063-1091.
- Kaya, Y. S. (2019). Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Ve Öğretmen Öz Yeterlikleri Bağlamında İncelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 12(1), 185-204.
- Kearney, C., and Gras-Velázquez, À. (2015). *Impact on teachers' practice, skills, and professional development opportunities, as reported by eTwinners*. https://www.etwinning.net/eun-files/eTwinningreport_EN.pdf: eTwinning.
- Keleş, E., Öksüz, B. D., ve Bahçekapılı, T. (2013a). Teknolojinin Eğitimde Kullanılmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri: Fatih Projesi Örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(2), 353-366.
- Keleş, E., ve Çelik, D. (2013). 2000-2010 Yılları Arasında Bilgisayar Teknolojileri ve Eğitimde Kullanımlarına Yönelik Yürütülen Hizmet İçi Eğitim Kursların İncelenmesi. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 1(2), 164-194.
- Kent, A. M., and Giles, R. M. (2017). Preservice Teachers' Technology Self-Efficacy. *SRATE Journal*, 9-27.
- Koehler, M. J., and Mishra, P. (2006). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Koehler, M. J., and Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Kol, S. (2018). *Erken Çocuklukta Teknoloji Kullanım* (4 b.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Korkut, E. ve Akkoyunlu, B. (2008). Yabancı dil öğretmen adaylarının bilgi ve bilgisayar okuryazarlık öz-yeterlikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 178-188.
- Krech, D., and Crutchfield, R. S. (1948). *Theory and problems of social psychology*. New York: McGraw-Hill. doi:<https://doi.org/10.1037/10024-000>

- Krumsvik, R.J. (2008) Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies* , 279–290. <https://doi.org/10.1007/s10639-008-9069-5>
- Kurt, M., and Duran, E. (2019). 2023 Eğitim Vizyonuna İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi (IJONASS)*, 3(1), 90-106.
- Lee, Y., & Lee, J. (2014). Enhancing pre-service teachers' self-efficacy beliefs for technology integration through lesson planning practice. *Computers & Education*, 73, 121-128. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.001>
- Lee, M. J.-H. (2011). Korea's Choice: "Smart Education". (<https://community.oecd.org/>) (Erişim tarihi: 21.04.2020)
- Lemon, N., and Garvis, S. (2016). Pre-service teacher self-efficacy in digital technology. *Teachers and Teaching*. 22:3, 387-408 doi:10.1080/13540602.2015.1058594
- Levano-Francia, L., Diaz, S. S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., and Collantes-Inga, Z. (2019). Digital Competences and Education. *Propósitos y Representaciones*, 2019,, doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Majali, S. A. (2020). The Digital World for Children and its Relationship with Personality Disorders: Exploring Emerging Technologies. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(1), 213-221. doi:<https://doi.org/10.3991/ijet.v15i01.11412>
- McGraw-Hill. (2020). *mheducation*. What Is TPACK Theory and How Can It Be Used in the Classroom?: <https://www.mheducation.ca/blog/what-is-tpack-theory-and-how-can-it-be-used-in-the-classroom/> (Erişim tarihi: 11.03.2020)
- MEB. (2009). *2010-2014 dönemi Milli Eğitim Bakanlığı Stratejik Planı*. Ankara: T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı – Kurumsal ve Stratejik Yönetim Dairesi Başkanlığı. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı – Kurumsal ve Stratejik Yönetim Dairesi Başkanlığı: <http://www.sp.gov.tr/tr/stratejik-plan/s/225/Milli+Egitim+Bakanligi+2010-2014> (Erişim tarihi: 22.05.2020)
- MEB. (2015). *MEB ile Microsoft Türkiye'den iş birliği projesi*. T.C Milli Eğitim Bakanlığı: <http://www.meb.gov.tr/meb-ile-microsoft-turkiyeden-is-birligi-projesi/haber/8695/tr> (Erişim tarihi: 18.04.2020)
- MEB. (2017). *Google'dan yazılım eğitimi desteği*. T.C Milli Eğitim Bakanlığı: <http://www.meb.gov.tr/googledan-yazilim-egitimi-destegi/haber/14587/tr>. (Erişim tarihi: 10.04.2020)

- MEB. (2018). *Ortaöğretim Genel Müdürlüğü İzleme ve Değerlendirme Raporu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı. (Erişim tarihi: 20.04.2020)
- MEB. (2019). *1 Milyon Öğretmen İçin Google İle Birlikte Dijital Dönüşüm Programı*. T.C Milli Eğitim Bakanlığı: <https://www.meb.gov.tr/1-milyon-ogretmen-icin-google-ile-birlikte-dijital-donusum-programi/haber/19854/tr> (Erişim tarihi: 18.04.2020)
- MEB. (2020a). *Vizyonumuz-Misyonumuz. Fatih Projesi*: <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> (Erişim tarihi: 05.03.2020)
- MEB. (2020b). *Öğrenme Süreçlerinde Dijital İçerik ve Beceri Destekli Dönüşüm. 2023 Eğitim Vizyonu*: <https://2023vizyonu.meb.gov.tr/> (Erişim tarihi: 22.04.2020)
- MEB. (2020c). *ITEC - Katılımcı Sınıf İçin Yenilikçi Teknolojiler*: <https://edirne.meb.gov.tr/www/itec-katilimci-sinif-icin-yenilikci-teknolojiler/icerik/856> (Erişim tarihi: 18.04.2020)
- MEB. (2020e). *Uzaktan Eğitim 30 Nisan'a Kadar Devam Edecek*. T.C Milli Eğitim Bakanlığı: <https://www.meb.gov.tr/uzaktan-egitim-30-nisana-kadar-devam-edecek/haber/20585/tr> (Erişim tarihi: 29.03.2020)
- MEB. (2020f). *Eba'da Canlı Sınıfla Eğitim Başlıyor*. T.C Milli Eğitim Bakanlığı: <https://www.meb.gov.tr/ebada-canli-sinifla-egitim-basliyor/haber/20602/tr> (Erişim tarihi: 29.03.2020)
- Menzi, N., Çalışkan, E., ve Çetin, O. (2012). Öğretmen Adaylarının Teknoloji Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2(1).
- Microsoft. (2020). *Microsoft OneNote*. <https://www.onenote.com/?404&public=1> (Erişim tarihi: 03.03.2020)
- Mishra, P., and Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 1017-1054.
- Mourad Benali, M. K., and Azzimani, T. (2018). Digital competence of Moroccan teachers of English. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 99-120.
- Mumcu, H. Y., ve Usta, N. D. (2014). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutumları. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 3(3). doi:<https://dergipark.org.tr/tr/pub/jitte/issue/25085/264737>
- Ocak, G., ve Karakuş, G. (2019). Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Özyeterlilik Becerilerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 129-147.

- Odabaşı, H. F. (2017). *Dijital Yaşamda Çocuk*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- OECD. (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. OECD iLibrary: https://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en
- Orgaz, F., Moral, S., and Domínguez, C. M. (2018). Student's Attitude and Perception with the Use of Technology in the University. *Propósitos y Representaciones*, 253-299.
- Örün, Ö., D. O., Dönmez, P., ve Kurt, A. A. (2015). Öğretmen Adaylarının Bireysel Yenilikçilik Profilleri ve Teknoloji Tutum Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 65-76. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trkefd/issue/21481/230217>
- Osin, L. (1998). *Computers in education in developing countries: Why and how?* Education and Technology Team, Human Development Network, World Bank.
- Ottenbreit-Leftwich, A., Liao, J. Y.-C., and Sadik, O. (2018). Evolution of Teachers' Technology Integration Knowledge, Beliefs, and Practices: How Can We Support Beginning Teachers Use of Technology? *Journal of Research on Technology in Education*, 50(4), 282-304. doi:10.1080/15391523.2018.1487350
- ÖYGM. (2018). *Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü*. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü : <https://oygm.meb.gov.tr/www/mesleki-gelisim-tanitim/icerik/7> (Erişim tarihi: 03.05.2020)
- ÖYGM. (2020a). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Öğretmen Yeterlikleri ve Kalite Geliştirme Dairesi Başkanlığı: http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/11115355_YYRETMEN_LYK_MESLEYY_GENEL_YETERLYKLERY.pdf
- ÖYGM. (2020b). *Türk Eğitim Tarihinin En Büyük Uzaktan Eğitim Mesleki Gelişim Programını Başlatıyoruz*. Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü: <http://oygm.meb.gov.tr/www/turk-egitim-tarihinin-en-buyuk-uzaktan-egitim-mesleki-gelisim-programini-baslatiyoruz/icerik/804> (Erişim tarihi: 15.05.2020)
- Ozan, C., ve Taşgın, A. (2017). Öğretmen Adaylarının Eğitim Teknolojisi Standartlarına Yönelik Öz Yeterliklerinin İncelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(2), 236-253.
- Özen, F. (2019). Etkili Öğretmenlerin Dünyü Bugünü. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 1(1), 142-168.

- Özoğlu, C. (2019). Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri İle Dijital Okuryazarlıkları Arasındaki İlişki (Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği). *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Öztürk, T. (2006). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına yönelik yeterliliklerinin değerlendirilmesi (Balıkesir örneği). *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Pamuk, S., ve Peker, D. (2009). Turkish Pre-Service Science and Mathematics Teachers' Computer Related Self-Efficacies, Attitudes, and The Relationship Between These Variables. *Computers & Education*, 456-461.
- Pendergast, D., Garvis, S., and Keogh, J. (2011). Pre-Service Student-Teacher Self-efficacy Beliefs: An Insight Into the Making of Teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 36(12), 46-58.
- Perkmen, S., ve Tezci, E. (2011). *Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu*. Balıkesir: Pegem Akademi.
- Pierson, M. E. (2001). Technology Integration Practice as a Function of Pedagogical Expertise. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4).
- Plowman, L., McPake, J., and Stephen, C. (2010). The technologisation of childhood? Young children and technologies at home. *Children and Society*, 63-74.
- Plowman, L., and McPake, J. (2015). Seven Myths About Young Children and Technology. *Childhood Education*, 37-41.
- Ramorola, M. Z. (2013). Challenge of effective technology integration. *Africa Education Review*, 10(4), 654-670. doi:http://dx.doi.org/10.1080/18146627.2013.853559
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. doi:10.2760/159770
- Redmann, D. H., and Kotrlik, J. W. (2004). Analysis of Technology Integration in the Teaching-Learning Process in Selected Career and Technical Education Programs. *Journal of Vocational Education Research*, 3-25.
- Riegel, C., and Mete, R. (2017). Educational Technologies for K-12 Learners: What Digital Natives and Digital Immigrants Can Teach One Another. *Educational Planning*, 49-58.
- Roblyer, M., and Doering, A. H. (2006). *Integrating educational technology into teaching*. Upper Saddle River, N.J: Pearson/Merrill Prentice Hall.

- Vanderlinde, and Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, 55(2), 541-553.
- Rukancı, F., & Anameriç, H. (2004). Bilgi toplumu ve toplumun bilgilenmesinde kütüphanelerin rolü. *Kütüphaneciliğin Destanı Uluslararası Sempozyumu*, (s. 21-24).
- Schwab, K. (2016, January 14). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. Forum Agenda: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> (Erişim tarihi: 12.04.2020)
- Şahin, M. C., ve N. A. (2019). Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknoloji Kullanma Tutumlarının İncelenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(1), 95-112. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsadergisi/issue/44605/432280>
- Savcı, M., Ercengiz, M., ve Aysan, F. (2019). *Problemlili Teknoloji Kullanımı* (1 b.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Saygıner, Ş. (2016). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yeterlilik Düzeyleri ile Teknolojiye Yönelik Algıları Arasındaki İlişkinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34).
- Semerci, A., ve Aydın, M. K. (2018). Öğretmenlerin FATİH Projesi'ne İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 34-52.
- Sharp, L. A. (2014). Literacy in the Digital Age. *Language and Literacy Spectrum*, 24, 74-85.
- Shtepura, A. (2018). The Impact of Digital Technology on Digital Natives' Learning: American Outlook. *Comparative Professional Pedagogy*. doi:10.2478/rpp-2018-0029
- Sipahioğlu, S. (2019). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sipilä, K. (2013). Educational use of information and communications technology: teachers' perspective. *Technology, Pedagogy and Education*. doi:10.1080/1475939X.2013.813407
- Söylemez, N. H., ve Oral, B. (2013). Öğretmen Adaylarının Bilgisayara İlişkin Öz-Yeterlilik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 44-60.
- Sprenger, M. (2010). *Brain-Based Teaching in the Digital Age*. Alexandria: ASCD.

- Şad, S. N., & Nalçacı, Ö. İ. (2015). Öğretmen Adaylarının Eğitimde Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kullanmaya İlişkin Yeterlilik Algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 177-197.
- Taşdemir, S. (2018). Fatih Projesi İle Eğitimde Teknoloji Entegrasyonu Sağlanan Okullarda Teknoloji Liderinin Belirlenmesi. *İhlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1-14.
- Tatlı, Z., ve Akbulut, H. İ. (2017). Öğretmen Adaylarının Alanda Teknoloji Kullanımına Yönelik Yeterlilikleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(1), 31-55.
- Tedmem. (2019). *İşlerin Geleceği ve Geleceğin İşleri*. Ankara: Türk Eğitim Derneği.
- Tekinarslan, E. (2008). Eğitimciler İçin Temel Teknoloji Yeterlilikleri Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(26), 186-205.
- Teo, T. (2008). Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 413-424.
- Tezci, E. (2016). Öğretmenlerin BİT Entegrasyon Yaklaşımlarının Ölçülmesine Yönelik Ölçek Geliştirme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(2), 975-992.
- TIM. (2020). *The Technology Integration Matrix*. Florida Center for Instructional Technology: <https://fcit.usf.edu/matrix/matrix/> (Erişim tarihi: 11.03.2020)
- TKI. (2020). Digital fluency: <http://elearning.tki.org.nz/Teaching/Digital-fluency#js-tabcontainer-1-tab-1> (Erişim tarihi: 28.03.2020)
- Toledo, C. (2005). A Five-Stage Model of Computer Technology Integration into Teacher Education Curriculum. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education (CITE Journal)*, 177-191.
- Tosuntaş, Ş. B., Çubukçu, Z., ve İnci, T. (2019). A Holistic View to Barriers to Technology Integration in Education. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 10(4), 439-461.
- TPACK. (2020). *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*. What is TPACK?: <https://www.ttf.edu.au/what-is-tpack/what-is-tpack.html> (Erişim tarihi: 11.03.2020)
- Tuncer, M., ve Kaysi, F. (2014). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Becerilerine Yönelik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 13(3), 847-864.
- Turgut, G. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonu düzeylerinin belirlenmesi- Kırşehir ili örneği. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Kırşehir: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Uluuysal, B., Demiral, S., Kurt, A. A., ve Şahin, Y. L. (2014). Bir Öğretmenin Teknoloji Entegrasyonu Yolculuğu. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 12-22.
- Ünal, E. (2013). Öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu öz-yeterlik algıları ve teknolojik pedagojik içerik bilgisi yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ünal, E., ve Teker, N. (2018). Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 973–978.
- UNESCO. (2011). *ICT Competency Framework for Teachers*. Paris: the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. UNESCDOC Dijital Library: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475>
- UNESCO. (2018a). *Building tomorrow's digital skills. What conclusions can we draw from international comparative indicators?* UNESCO. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO. (2018b). *ICT Competency Framework for Teachers Version 3*. Paris: The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. UNESCDOC Digital Library.
- UNESCO. (2020). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCDOC Dijital Library: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475>
- Usluel, Y. K., ve Demiraslan, Y. (2006). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunun Etkinlik Kuramı'na göre incelenmesi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 38-49.
- Usta, E., ve Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlikleri ve teknoloji kullanımına ilişkin algıları ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1).
- Verčič, A. T., and Verčič, D. (2013). Digital natives and social media. *Public Relations Review*, 600–602.
- Wang, L., Ertmer, P. A., and Newby, T. J. (2004). Increasing Preservice Teachers' Self-Efficacy Beliefs for Technology Integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3), 231-250. doi:10.1080/15391523.2004.10782414
- Wang, Q. (2008). A generic model for guiding the integration of ICT into teaching and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 411-419. doi:<https://doi.org/10.1080/14703290802377307>
- Wang, Q., and Woo, H. L. (2007). Systematic Planning for ICT Integration in Topic Learning. *Educational Technology & Society*, 148-156.

- WEF. (2015). *New Vision for Education Unlocking the Potential of Technology*. Geneva: World Economic Forum.
- WEF. (2017). *The role of technology in the education of the future*. World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2017/05/science-of-learning> (Erişim tarihi: 15.03.2020)
- Winkelman, R. (2018). *The TIM and Assistive Technology*. Florida Center for Instructional Technology: <https://fcit.usf.edu/matrix/the-tim-and-assistive-technology/> (Erişim tarihi: 22.03.2020)
- WEF. (2020a). *The Future of Jobs Report 2018*. World Economic Forum : http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf
- WEF. (2020b). *World Economic Forum*. World Economic Forum Annual Meeting: <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/technology-education-edtech-play-learning/> (Erişim tarihi: 04.03.2020)
- Welsh, J., Harmes, J. C., and Winkelman, R. (2011). *Florida's Technology Integration Matrix*. Florida : SETDA.
- WEF. (2016). *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning through Technology*. World Economic Forum: http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf.
- Yavuz, S. (2005). Developing a technology attitude scale for pre-service chemistry teachers. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 4(1), 17-25.
- Yeğitek. (2019). *eTwinning Faaliyeti Tanıtım Kitapçığı*. Ankara: T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü.
- YÖK. (2020). MEB ile YÖK arasında 'egitimde is birliği' protokolü. https://basin.yok.gov.tr/InternetHaberleriBelgeleri/%C4%B0nternet%20Haber%20Belgeleri/2020/59_meb_ile_protokol_imza_toreni.pdf (Erişim tarihi: 11.05.2020)
- Yılmaz, F. G., ve Eyupoğlu, F. A. (2018). Öğretmenlerin Yaşam Boyu Öğrenme Tutumları, Dijital Yerli Olma Durumları ve Teknoloji Kabulü Arasındaki İlişkinin Birbirleri İle ve Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1-17.
- Yılmaz, M., Üredi, L., ve Akbaşlı, S. (2015). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Yeterlilik Düzeylerinin ve Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Algılarının Belirlenmesi. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 1(1), 105-121.

EKLER

EK-1. Kişisel Bilgi Formu

Aşağıda eğitim fakültesi öğrencilerinin dijital yeterlik seviyelerini belirlemeye yönelik oluşturulmuş bir veri toplama aracı bulunmaktadır. Lütfen verilen ifadelerde size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Ölçme aracından elde edilecek veriler toplu olarak değerlendirilecektir. Bu nedenle ölçme aracı formuna isim yazmanız beklenmemektedir. Veri toplama aracını samimi ve içtenlikle doldurmanız oldukça önemlidir. Katılımınız gönüllük esasına dayanmakta olup sağlayacağınız destek için teşekkür ederim.

RAMAZAN KAYA

1. Cinsiyetiniz:	☐ Kadın	☐ Erkek
2. Sınıfınız:	☐ 2.Sınıf	☐ 3.Sınıf ☐ 4.Sınıf
3. Yaşınız:	☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24	
4.Bölümünüz:	☐ Türkçe Eğitimi ☐ Fen Bilgisi Eğitimi ☐ Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık ☐ İlköğretim Matematik Eğitimi ☐ Okul Öncesi Eğitimi	☐ Sosyal Bilimler Eğitimi ☐ Sınıf Öğretmenliği Eğitimi ☐ İngiliz Dili Eğitimi
5. Yabancı Dil Bilginiz:	☐ İngilizce ☐ Almanca ☐ Fransızca ☐ Diğer	
6.Mezun Olduğunuz Lise Türü:	☐ Anadolu Lisesi ☐ Fen Lisesi ☐ Anadolu Öğretmen Lisesi	☐ Meslek Lisesi ☐ İmam Hatip 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 ☐ Anaokulundan önce ☐ Anaokulunda ☐ İlkokulda	☐ Ortaokulda ☐ Lisede ☐ Üniversitede ☐ 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 ☐ Akıllı Telefon ☐ Akıllı Saat	☐ Tablet ☐ Diğer:

EK-2. Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği

		KARŞILAMA DÜZEYİNİZ				
		Kesinlikle Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	
1	Sınıfımda bilgisayarın olanaklarından en üst seviyede yararlanabilecek kadar bilgisayar bilgisine sahip olduğuma inanıyorum.	()	()	()	()	
2	Öğretim amaçlı bilgisayar kullanmak için gerekli becerilere sahip olduğuma inanıyorum.	()	()	()	()	
3	Uygun teknolojiyi kullanarak ilgili ders içeriğini başarılı bir şekilde öğretebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	
4	Öğretme-öğrenme için hazırlanmış yazılımları değerlendirebilecek becerilerimin olduğuna inanıyorum.	()	()	()	()	
5	Öğrencilerin bilgisayar kullanımlarını yönlendirirken doğru bilgisayar terimlerini kullanabileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	
6	Öğrenciler bilgisayarla ilgili bir zorlukla karşılaştıklarında onlara yardım edebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	
7	Öğrencilerimi teknoloji tabanlı projelere katılmaları için motive edebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	
8	Teknolojinin uygun biçimlerde kullanılması ile ilgili olarak öğrencilerime rehberlik edebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	
9	Eğitim teknolojisini her zaman etkili yollarla kullanabileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	
10	Öğrencilerime teknolojiyi kullandıkları sırada bireysel geribildirimler verebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	

11	Öğrencilerimin öğrenmesi için uygun zamanlarda derslerime düzenli olarak teknolojiyi dahil edebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	()
12	Öğretim programı çerçevesinde belirlenmiş ölçütlere dayalı öğretim için uygun teknolojileri seçebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	()
13	Teknoloji tabanlı projeler verebileceğime ve bunları değerlendirebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	()
14	Öğrencinin öğrendiklerini ölçmek için en uygun yolu seçerken öğretim programına dayalı hedefleri ve teknoloji kullanımı konularını dikkate alacağıma inanıyorum.	()	()	()	()	()
15	Öğretim etkinliklerini iyileştirmek için öğrencilerin sınav sonuçları ile onların ürünlerine ait verileri toplama ve analiz etmede teknolojik olanakları (elektronik hesaplama tabloları, elektronik portfolyoları, vb.) kullanabileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	()
16	Öğretimim sırasında teknolojinin kullanımı konusunda rahat olacağıma inanıyorum.	()	()	()	()	()
17	Zaman ilerledikçe öğrencilerimin teknoloji ihtiyaçlarını karşılayabilme becerimin gelişeceğine inanıyorum.	()	()	()	()	()
18	Sistemden kaynaklanabilecek kısıtlamalarla (teknolojik olanaklarda bütçe kesintisi gibi) baş edebilmek için yaratıcı yollar geliştirebileceğime ve teknoloji ile etkili bir biçimde öğretimi sürdürebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	()
19	Kuşkucu meslektaşlarımla muhalefeti ile karşılaştığımda bile teknoloji tabanlı projeleri yürütebileceğime inanıyorum.	()	()	()	()	()

EK-3. Dijital Akıcılık Ölçeği

Bu ölçeğe 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
1. Dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim.	1	2	3	4	5
2. Yeni teknolojileri merak ederim.	1	2	3	4	5
3. İhtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim.	1	2	3	4	5
4. Herhangi bir işlemi farklı işletim sistemlerinde yapabilirim.	1	2	3	4	5
5. Farklı dijital cihazları kullanabilirim.	1	2	3	4	5
6. Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanabilirim.	1	2	3	4	5
7. İnternette doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5
8. İnternette doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5
9. İnternette eriştiğim bilginin doğruluğunu teyit edebilirim.	1	2	3	4	5
10. Başkalarıyla aynı proje üzerinde çevrimiçi olarak çalışabilirim.	1	2	3	4	5
11. Bilgisayar kavramları ile ilişkili soyut olarak düşünebilirim.	1	2	3	4	5
12. Dijital araçların ne zaman işe yarayacağını karar verebilirim.	1	2	3	4	5
13. Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilebilirim.	1	2	3	4	5
14. Yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	1	2	3	4	5
15. Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlayabilirim.	1	2	3	4	5
16. Web sitelerinin çalışma prensiplerini anlayabilirim.	1	2	3	4	5
17. Dijital araçları sorunsuz olarak kullanabilirim.	1	2	3	4	5
18. Dijital ortamda karşılaşılabilecek sorunların nasıl çözülebileceğini bilebilirim.	1	2	3	4	5
19. Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenebilirim.	1	2	3	4	5
20. Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim.	1	2	3	4	5
21. Dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olabilirim.	1	2	3	4	5
22. Dijital araç kullanımında rol model olabilirim.	1	2	3	4	5
23. Dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim.	1	2	3	4	5
24. Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim.	1	2	3	4	5
25. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.	1	2	3	4	5
26. Dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum.	1	2	3	4	5
27. Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim.	1	2	3	4	5
28. Dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum.	1	2	3	4	5
29. Dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.	1	2	3	4	5

EK-4. Ölçek Kullanım İzinleri



Kadir Demir <kadimir07@gmail.com>
18.11.2019 Pzt 10:43
Kime: Siz



532603.pdf
2 MB

Merhaba Sayın Hocam,
İlgili ölçeği doktora tez çalışmam esnasında geliştirdim.
Ekte yer alan doktora tezinden detaylarını inceleyip (EK 4. Dijital Akıcılık Ölçeği, sayfa no 96-98) çalışmanızda kullanabilirsiniz.
Çalışma ile ilgili merak ettiğiniz bir konu olursa yine yardımcı olmak isterim.
İyi çalışmalar dilerim.

--

Dr. Kadir Demir
Araştırma Görevlisi
Dokuz Eylül Üniversitesi | Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Mobil: +90 (555) 711 40 94
Ofis: +90 (232) 301 22 71
E-posta: kadir.demir@deu.edu.tr
kisi.deu.edu.tr/kadir.demir/



Erhan ÜNAL <eunal@aku.edu.tr>
18.11.2019 Pzt 09:47
Kime: Siz



Teknoloji Entegrasyonuna Yö...
693 KB

Merhaba hocam,
Ölçek ektedir.
İyi çalışmalar

Makale Künye Bilgisi: Ünal, E., & Teker, N. (2018). Teknoloji entegrasyonuna yönelik öz-yeterlik algısı ölçeğinin Türkiye'ye uyarlanması. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(6), 973-978.

Dr. Erhan ÜNAL
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
904440303-20381
Afyonkarahisar /Türkiye

Erhan ÜNAL, Ph.D.
Afyon Kocatepe University
Faculty of Education
Computer Education and Instructional Technology
904440303-20381
Afyonkarahisar /Turkey

Kimden: "Ramazan Kaya" <ramazankaya.10@hotmail.com>
Kime: "eunal" <eunal@aku.edu.tr>
Gönderilenler: 15 Kasım Cuma 2019 0:16:18
Konu: Ramazan KAYA / Tez Çalışması Ölçek İzin Talebi

Merhaba, Sn. Erhan ÜNAL hocam.
Ben Ramazan Kaya, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretimi ABD yüksek lisans öğrencisiyim. Tezimde kullanmak üzere "Teknoloji Entegrasyonuna Yönelik Öz-Yeterlik Algısı" Ölçeği' ölçeğini izniniz olursa kullanmak istiyorum. Eğer uygun görürseniz ölçeğin bir örneğini tarafıma gönderebilir misiniz? Etik kurallara uygun şekilde çalışmamza atf yaparak kullanacağımı belirtmek isterim.
Teşekkür ediyor, çalışmalarınızda kolaylıklar diliyorum.

RAMAZAN KAYA
İNGİLİZCE ÖĞRETMENİ

EK-5. Ölçek Uygulama İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 25/10/2019-E.50363



T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
Necatibey Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 70465693-302.14.01-
Konu : Araştırma Projesi-Ramazan KAYA

EĞİTİM BİLİMLERİ BÖLÜM BAŞKANLIĞINA

İlgi : 24/10/2019 tarihli ve 20381301/302.14.01/50081 sayılı yazı.

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Ramazan KAYA'nın "Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Dijital Beceri Düzeyleri ile Teknoloji Entegrasyonu Öz-Yeterlik Alguları Arasındaki İlişkisinin İncelenmesi" konulu yüksek lisans tezine yönelik veri toplamak amacı ile Bölümünüz öğrencilerine anket uygulama isteğine ilişkin ilgede kayıtlı yazının bir örneği ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Mehmet BAŞTÜRK
Dekan

Dağıtım:
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Bölüm Başkanlığı
Eğitim Bilimleri Bölüm Başkanlığı
Güzel Sanatlar Eğitimi Bölüm Başkanlığı
Temel Eğitim Bölüm Başkanlığı
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölüm
Başkanlığı
Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölüm
Başkanlığı
Yabancı Diller Eğitimi Bölüm Başkanlığı

Dinkçiler Mah. Soma Cad. Merkez/Balıkesir
Tel: 2662412762-102
E-Posta: goktas@balikesir.edu.tr

Faks: 2662495005
Elektronik ağı: www.balikesir.edu.tr/nef

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Sibel İkiz

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

